

SPIZAETUS

BOLETÍN DE LA RED DE RAPACES NEOTROPICALES

NÚMERO 36

DICIEMBRE 2023

BUTEO RIDGWAYI EN HAITÍ

ASIO STYGIUS EN ARGENTINA

CONSERVACIÓN EN VENEZUELA

FALCO PEREGRINUS EN GUATEMALA

SPIZAETUS ISIDORI EN COLOMBIA

BUTEO VENTRALIS EN CHILE

SPIZAETUS

BOLETÍN DE LA RED DE RAPACES NEOTROPICALES

Número 36 © Diciembre 2023
Edición en Español, ISSN 2157-8966

Foto de la Portada

Buteo ridgwayi con *Anthracothorax dominicus* fotografiado en República Dominicana © Dax Roman

Editores/Traductores

Enzo Basso Quinche y Marta Curti

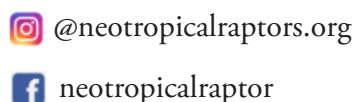
Diseño Gráfico

Marta Curti

Spizaetus: Boletín de la Red de Rapaces Neotropicales © Diciembre 2023

www.neotropicalraptors.org

Este boletín puede ser reproducido, descargado y distribuido para fines no comerciales. Para volver a publicar cualquier artículo que figura en este documento, por favor póngase en contacto con los autores correspondientes



CONTENIDO

CONSERVANDO UNA POBLACIÓN REDESCUBIERTA DE GAVILÁN DE LA ESPAÑOLA (<i>BUTEO RIDGWAYI</i>) EN HAÍTÍ <i>Anderson Jean, Maxon Fildor, François Jephthanie, Bony Fanel, Aubourg Wilson, & Bazil Brinel.....</i>	<i>4</i>
DATOS SOBRE LA ALIMENTACIÓN DEL LECHUZÓN NEGRUZCO (<i>ASIO STYGIUS</i>) EN LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA <i>Marcelo Javier Wioneczak, Gisel Barroso, Paula Florencia Bertarini, & Giovanni Ignacio Wioneczak....</i>	<i>9</i>
CONSERVACIÓN DE AVES RAPACES A TRAVÉS DEL RESCATE DE LA MEMORIA BIOCULTURAL EN COMUNIDADES DE LOS ANDES DE VENEZUELA <i>Luis A. Saavedra, José Gregorio Noguera, Juan Monsalve & Leida Valero</i>	<i>17</i>
REGISTROS DE HALCÓN PEREGRINO (<i>FALCO PEREGRINUS</i>) EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, ESTRUCTURAS UTILIZADAS Y PRESENCIA EN TODAS LAS TEMPORADAS DEL CICLO ANUAL <i>E. Daniel Tenez</i>	<i>27</i>
CORTEJOS DEL ÁGUILA REAL DE MONTAÑA (<i>SPIZAETUS ISIDORI</i>) EN LOS ANDES COLOMBIANOS: OBSERVACIONES EN TRES PUNTOS DE MONITOREO <i>Mayra Natalia Parra-Salazar, Luz Aidee Osorio Arias, Juan Quiróz, Juan Pablo Barrera. Manuela Palacio & Jesús Acevedo Bedoya.....</i>	<i>39</i>
PRIMER REGISTRO MEDIANTE CÁMARA TRAMPA DE AGUILUCHO DE COLA ROJIZA (<i>BUTEO VENTRALIS</i>) CARROÑANDO CEBO EN EL DOSEL DEL BOSQUE TEMPLADO DEL SUR DE CHILE <i>Brayan Zambrano & Lisell Araya-Correa.....</i>	<i>48</i>
DE INTERÉS	<i>57</i>

La Red de Rapaces Neotropicales es una organización basada en membresía. Su meta es ayudar a la conservación e investigación de rapaces Neotropicales promoviendo la comunicación y colaboración entre biólogos, ornitólogos entusiastas de rapaces y otros conservacionistas que trabajan en el Neotrópico. Para unirse a la RRN por favor envíe un correo electrónico a Marta Curti, mcurti@peregrinefund.org, presentándose y comunicando su interés en la investigación y la conservación de las rapaces.

CONSERVANDO UNA POBLACIÓN REDESCUBIERTA DE GAVILÁN DE LA ESPAÑOLA (*Buteo ridgwayi*) EN HAÍTÍ

Por **Anderson Jean, Maxon Fildor, François Jephthanie, Bony Fanel, Aubourg Wilson, y Bazil Brinel**

Action pour la Sauvegarde de l'Ecologie en Haïti-ACSEH, 7, rue du Peuple Les Cayes Haïti , Les Cayes, Haïti

E-mail: andersonjeanht@gmail.com

El gavilán de la Española (*Buteo ridgwayi*) es un ave rapaz diurna en peligro crítico, endémica de la isla Española (Jean et al 2023), una isla caribeña que abarca República Dominicana y Haití. Tiene una dieta variada que incluye serpientes, lagartos, ranas, roedores, murciélagos, pájaros pequeños e insectos (Woolaver 2013). Las parejas son generalmente monógamas (McClure et al 2017), apareándose de por vida. Tanto el macho como la hembra participan en la construcción del nido, la incubación y el cuidado de las crías (Woolaver et al 2015). La población del gavilán de la Española, que alguna vez se encontró en gran parte de La Española, ha disminuido en las últimas décadas debido a la persecución humana, las infestaciones de moscas parásitas en los nidos (*Philornis* sp) y otros factores (Quiroga et al 2020, Woolaver et al 2015). Si bien una población remanente se mantuvo en el Parque Nacional Los Haitises en República Dominicana, el último avistamiento conocido de esta especie en Haití ocurrió hace más de tres décadas (Schwartz y Klinikowski 1965, Keith et al. 2003).

Figura 1. Vista de Petite Cayemite. Foto © ACSEH





Figura 2. Preparando a devolver un polluelo de *Buteo ridgwayi* a su nido despues de anillarlo. Foto © ACSEH

El Fondo Peregrino comenzó a trabajar para conservar esta especie en República Dominicana en 2002. En 2007, Anderson Jean se unió al Fondo Peregrino y a sus socios locales, la Sociedad Ornitológica Hispaniola (SOH), en el Parque Nacional Los Haitises para conocer el proyecto.

El propósito de este viaje era darle la oportunidad de observar el gavián de la Española con la esperanza de que él pudiera identificarlo si alguna vez se encontraba con uno en Haití. Después de pasar un tiempo en el campo, observando parejas, anillando polluelos y caminando por los hábitats kársticos y boscosos del parque, regresó a casa. Una vez de regreso a su Haití natal, continuó trabajando por la conservación de la isla, centrando su atención en la avifauna local.

Doce años después, el 19 de agosto de 2019, Anderson y Maxon Fildor estaban realizando estudios de aves en Les Cayemites, que se compone de dos islas, Petite Cayemite y Grande Cayemite, ubicadas en el golfo de Gonâve frente a la costa del suroeste de Haití. Mientras estaban en Petite Cayemite, vieron una rapaz juvenil de tamaño mediano posada en un árbol. Ellos documentaron cuidadosamente su avistamiento con fotografías y vídeos del individuo vocalizando. Los biólogos del Fondo Peregrino pudieron confirmar que esta observación era efectivamente de un gavián de la Española (Jean et al. 2023).

Desde entonces, Anderson, Maxon y el resto de nuestro equipo han estado realizando estudios anuales durante la temporada de reproducción



Figura 3. Juvenil de *Buteo ridgwayi* en Grande Cayemite. Foto © ACSEH

del gavilán de la Española (entre enero y julio) en Les Cayemites para recopilar más información sobre el tamaño de la población, el comportamiento, los sitios de nidificación y la dieta de esta pequeña población. Para realizar estos censos aplicamos el método del transecto de franja que consiste en caminar por senderos existentes en las islas y registrar la posición donde observamos o escuchamos el gavilán de la Española.

Mejoramos estos esfuerzos utilizando el método de reproducción, mediante el cual reproducimos aleatoriamente la llamada del gavilán de la Española usando la aplicación Merlin en un teléfono inteligente ZTE Blade, vinculado con un altavoz Bluetooth. Si un individuo responde, registramos

su ubicación con un GPS y luego buscamos activamente su nido. Cuando se detecta un nido, nuestro equipo lo visita semanalmente para registrar la cantidad de huevos, el contenido del nido, el período de incubación, la fecha de eclosión y el éxito del nido.

En 2023, realizamos un censo intensivo en busca del gavilán de la Española en 29 localidades, 10 de las cuales son nuevas y están ubicadas en el lado este de la isla Grande Cayemite. En toda esta región detectamos seis nuevos individuos, lo que elevó el número de gavilanes de la Española detectados este año a 28 individuos. Nuestro equipo también localizó cinco nidos, cuatro de los cuales están en Grande Cayemite y uno en Petite Cayemite. Tenemos grandes noticias, recientemente anillamos 2 polluelos de gavilanes de la Española en Haití! Los primeros en décadas o posiblemente de la historia!

Otro aspecto importante de nuestro trabajo tiene como objetivo reducir las amenazas antropogénicas que afectan a la población local del gavilán de la Española. Para ello, nuestro equipo trabaja directamente con las comunidades locales para crear conciencia sobre esta especie. Este año visitamos varias escuelas y participamos en dos actividades públicas, el Festival de Aves Endémicas y el recién creado Festival del gavilán de la Española y las Rapaces. El objetivo principal de estas actividades fue aumentar la capacidad de las personas para

identificar las diferentes especies de aves rapaces, comprender su importancia y aprender cómo pueden ayudar a mitigar las amenazas que enfrentan este grupos de aves.

También hablamos frecuentemente con tantos agricultores locales como sea posible. Muchos agricultores creen que la sequía y la consiguiente pérdida de cultivos y ganado se deben a que el gavilán de la Española anida en sus tierras de cultivo. Por lo tanto, los agricultores a menudo destruyen los nidos y muchos han talado grandes cantidades de árboles maduros de *Bursera simaruba* para reducir la posibilidad de que los gavilanes anidan en sus tierras. Esta madera se utiliza luego para fabricar carbón, que es una fuente alternativa de ingresos para ellos. Al hablar con estos agricultores, nuestro equipo enfatiza lo que hemos aprendido sobre la especie durante nuestra investigación y el importante papel que desempeñan estas aves rapaces en el medio ambiente, especialmente

como controladores de poblaciones de roedores. Sólo este año, llegamos a 620 estudiantes y 20 profesores durante nuestras visitas escolares y alrededor de 800 personas durante las actividades comunitarias.

Aunque hemos estado estudiando esta especie durante los últimos cuatro años, todavía hay mucho que esperamos aprender sobre la población reproductora del gavilán de la Española. Continuaremos nuestro trabajo para obtener una estimación más precisa de la cantidad de individuos que viven y anidan en Grande Cayemite, las causas de la mortalidad de los polluelos, la cantidad de polluelos que sobreviven después de volar, los patrones de dispersión y mucho más. Esperamos que nuestro esfuerzo continuo nos permita crear datos de referencia que puedan ayudarnos a encontrar respuestas a esta información faltante y preservar la especie de la extinción en Haití.

Figura 4. Participando en el festival de Aves Rapaces. Figura 5. Hablando con un agricultor sobre el gavilán de la Española. Foto © ACSEH



Agradecimientos

Nos gustaría agradecer al alcalde de las Islas Les Cayemites, Kenson Bony, por facilitarnos el transporte en barco, al director del área protegida Baraderes-Cayemites, Sr. Alcide Nahum, y a Prénor Coudo de la Agencia Nacional de Áreas Protegidas. Julia Pupko, Marta Curti por ayudarnos a conseguir financiación, Thomas Hayes por brindar capacitación al personal de campo e ideas técnicas. Gracias al sacerdote católico de Les Cayemites Rev. Pere Marcdonal Bazil por ofrecernos un espacio para reuniones y actividades de educación ambiental. Agradecemos a The Peregrine Fund, Vermont Center for Ecostudies, BirdsCaribbean, Betty Petersen Conservation Fund, National Aviary y VanTienhoven Foundation por su apoyo financiero.

Referencias

Jean, A., M. Fildor, M. Curti, E. Fernández, C.D. Hayes, y T.I. Hayes. 2023. Rediscovery of the Critically Endangered Ridgway's Hawk (*Buteo ridgwayi*) in Haiti. *Journal of Caribbean Ornithology* 36:30–35. <https://doi.org/10.55431/jco.2023.36.30-35>

Keith, A.R., J.W. Wiley, S.C. Latta, y J.A. Ottenwalder. 2003. The Birds of Hispaniola: Haiti and the Dominican Republic. *British Ornithologists' Union Checklist Series* 21.

McClure, C.J., Rolek, B.W., Hayes, T.I., Hayes, C.D., Thorstrom, R., Curti, M. y Anderson, D.L., 2017. Successful enhancement of Ridgway's Hawk populations through recruitment of translocated birds. *The Condor: Ornithological Applications*, 119(4), pp.855-864.

Quiroga, M.A., Hayes, T.I., Hayes, C.D., Garrod, H., Soares, L., Knutie, S.A., Latta, S.C. y Anderson, D.L., 2020. More than just nestlings: incidence of subcutaneous *Philornis* (Diptera: Muscidae) nest flies in adult birds. *Parasitology Research*, 119, pp.2337-2342.

Schwartz, A., y R.F. Klinikowski. 1965. Additional observations on West Indian birds. *Notulae Naturae* 376:1–16.

Woolaver, L.G., Nichols, R.K., Morton, E.S. y Stutchbury, B.J., 2015. Breeding ecology and predictors of nest success in the Critically Endangered Ridgway's Hawk *Buteo ridgwayi*. *Bird Conservation International*, 25(4), pp.385-398.

Woolaver, L.G., Nichols, R.K., Morton, E.S. y Stutchbury, B.J., 2013. Feeding ecology and specialist diet of critically endangered Ridgway's Hawks. *Journal of Field Ornithology*, 84(2), pp.138-146.

* * *

DATOS SOBRE LA ALIMENTACIÓN DEL LECHUZÓN NEGRUZCO (*ASIO STYGIUS*) EN LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA

Por **Marcelo Javier Wioneczak**¹, **Gisel Barroso**², **Paula Florencia Bertarini**³, y **Giovanni Ignacio Wioneczak**⁴

¹Red Pajareritos Argentinos y de América, Urquiza 3709, Posadas (3300), Misiones, Argentina.

Correo electrónico: mjavierw31@gmail.com

²⁻³Chepoya 770, San Pedro (3364), Misiones, Argentina.

⁴Pajareritos Argentinos y de América.

El lechuzón negruzco (*Asio stygius*), es una especie endémica de las Américas que se distribuye desde México hasta el norte de Argentina (Marks et al., 1999, Arizmendi et al. 2020). En Argentina, se encuentra asociado a selvas montañas húmedas, chaco húmedo, isletas boscosas, sabanas, selvas, áreas abiertas y parques (Contreras 1981, Blendinger 1998, Bodrati 2004, Bodrati et al. 2006, Rodríguez-Mata 2006, de la Peña 2019). También se encuentra ampliamente distribuido en Misiones, donde habita bosques de tierras altas de Araucaria, selvas, áreas urbanas con abundante arboleda y monocultivos de *Pinus* sp. (Krauczuk y Baldo 2004, Chebez 2009, Bodrati et al. 2010, 2012, Martínez Gamba 2014, Wioneczak et al. 2021).

La dieta del lechuzón negruzco incluye aves, ranas, insectos, murciélagos y roedores, siendo las aves el ítem más consumido por esta especie (Motta-

Junior 2006, Martínez y Echevarria 2018, Arizmendi et al. 2020). Entre los mamíferos, los murciélagos contribuyen escasamente al total de la dieta, aunque con mayor frecuencia que en otros estrígidos (Lehmann 1957, Franz 1991, Borrero 1967, Motta Junior y Tabbei 1992, Motta Junior 1996, Lopes et al. 2004, Motta-Junior 2006, Cadena-Ortíz et al. 2018). Asimismo, destaca la baja presencia de roedores en la dieta de lechuzón negruzco (Motta-Junior 2006, Arizmendi et al. 2020).

Bajo este escenario, la ecología trófica del lechuzón negruzco es poco conocida en Argentina, siendo particularmente escasa la información para la provincia de Misiones. Mediante el análisis de 20 egagrópilas de lechuzón negruzco recolectadas en la provincia de Tucumán, Martínez y Echevarria (2018), determinaron que el 100% de los vertebrados consumidos fueron aves pertenecientes

Tabla 1. Medidas (en milímetros) y contenido de las egagrópilas de lechuzón negruzco coleccionadas en San Pedro, Misiones, Argentina.

Egagrópila N°	Sitio	Largo	Ancho	Observaciones
1	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	30	20	Restos de plumas, buches y semillas anaranjadas
2	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	-	-	Huesos de aves y restos de plumas
3	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	25	18	Huesos de aves
4	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	35	25	Huesos de aves
5	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	40	25	Huesos de aves y restos de plumas
6	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	40	30	Huesos de aves y restos de plumas
7	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	23	35	Huesos de aves
8	Jardín Botánico Dormidero Cancharana	42	30	Huesos de aves y restos de plumas
9	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	33	20	Huesos de aves y restos de plumas
10	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	35	22	Huesos de aves, buches y restos de plumas
11	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	23.5	15	Huesos de aves
12	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	-	-	Huesos de aves
13	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	-	-	Huesos de aves
14	Jardín Botánico Dormidero Pino Paraná	-	-	Huesos de aves y restos de plumas
15	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	47	23	Huesos y mandíbulas de <i>Mus musculus</i> , <i>Calomys</i> sp. pelos
16	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	40	25	Mandíbulas de <i>M. musculus</i> y pelos
17	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	41	22	Huesos, mandíbula y cráneo de <i>M. musculus</i>
18	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	45	31	Huesos indeterminados y mandíbula de <i>Calomys</i> sp.
19	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	45	22	Huesos y mandíbulas de <i>M. musculus</i> y <i>Oligoryzomys</i> sp.
20	Complejo Der Wald Dormidero pino Paraná	35	21.5	Carpometacarpo, sinsacro, falanges ungueales y huesos no determinados de aves

a los órdenes Passeriformes y Columbiformes, así como también encontraron restos de invertebrados y semillas.

En esta nota reportamos nueva e inédita información sobre la dieta del lechuzón negruzco en la provincia de Misiones. Además, reportamos un nuevo ítem presa (un roedor del género *Calomys* sp.) para la dieta de este estrígido, ampliando la información sobre su ecología trófica en Argentina.

Materiales y Métodos

Se recolectaron egagrópilas en tres lugares dentro de la localidad de San Pedro, Misiones, Argentina

(Tabla1). Desde el 27 de junio hasta el 1 de julio de 2020, GB y PFB coleccionaron egagrópilas de individuos de lechuzón negruzco, en el Jardín Botánico “Yvyrá Pytá” (26°37'18"S; 54°06'17"O). Las egagrópilas fueron recolectadas en un dormitorio fijo de un individuo macho ubicado en una cancharana (*Cabrarea canjerana*). Adicionalmente, se colectaron egagrópilas en otro sitio, donde el individuo macho tenía interacción diaria con una hembra, la cual se encontraba en un árbol de pino paraná (*Araucaria angustifolia*). El sexo fue determinado a través de la comparación de tamaños (la hembra es de mayor tamaño que el macho) cuando los individuos interactuaban.

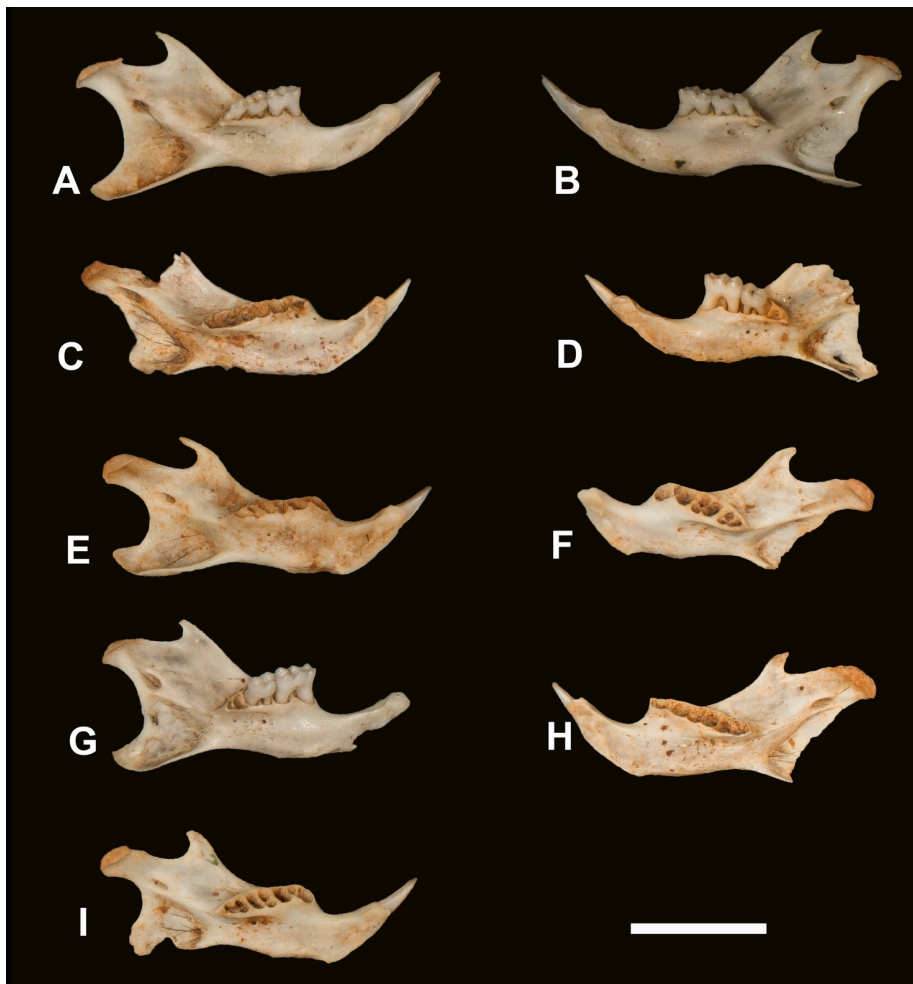


Figure 1. Restos encontrados en la disección de las egagrópilas de lechuzón negruzco, en el Complejo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina: (A, B, D y G) hemimandíbulas derechas e izquierdas de laucha doméstica (C y H) hemimandíbulas derecha e izquierda de colilargo (*Oligoryzomys* sp.) y (E, F e I) hemimandíbulas derecha y dos izquierdas de laucha (*Calomys* sp.). Escala = 5 mm. Fotografías © Wioneczak MJ.

Asimismo, el 23 de marzo de 2023, MJW y GIW realizaron colectas en un posadero diurno en un pino paraná dentro del Complejo turístico Der Wald (26°36'34"S; 54°05'51"O). La disección de las egagrópilas se realizó individualmente, limpiando de plumas y pelos los huesos identificables y otros restos. Para realizar este procedimiento nosotros seguimos a Marti et al. (2007), remojamos y lavamos las egagrópilas con agua tibia, para luego retirar el material con una pinza.

Resultados

Del material colectado, se pudieron estudiar 20 egagrópilas, 14 de ellas fueron encontradas en el Jardín Botánico "Yvyrá Pytá", ocho fueron recolectadas debajo del dormidero en una cancha-

rana. A su vez, de éstas ocho, una no pudo ser medida debido a su mal estado. La media de la altura fue de 35.28 (desviación estándar ± 6.10 mm) mientras que la media del ancho fue de 24.42 (desviación estándar ± 4.57 mm).

Debajo del pino paraná se recolectaron seis egagrópilas de las cuales tres estaban en mal estado. La media de la altura fue de 30.5 (desviación estándar $\pm 6,14$ mm), mientras que la media del ancho fue de 19.00 (desviación estándar ± 3.60 mm). Finalmente, seis egagrópilas fueron colectadas en el Complejo Der Wald. La media de la altura fue de 42.16 (desviación estándar ± 4.4 mm), mientras que la media del ancho fue de 24.08 (desviación estándar ± 3.61 mm). Los

Figure 2. Izq. Cráneo y hemimandíbula de laucha doméstica encontradas en la disección de las egagrópilas de lechuzón negruzco, Complejo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina. Escala = 5 mm. Fotografías © Wioneczak MJ.

Figura 3. Der. Hemimandíbula de laucha del género *Calomys* sp. encontrada en la disección de las egagrópilas de lechuzón negruzco, Complejo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina. A) vista oclusal y B) vista lingual. Escala = 5 mm. Fotografías © Wioneczak MJ.



resultados son resumidos en la Tabla 1. Al momento de la disección, las egagrópilas presentaban una consistencia compacta. En las colectadas en el Jardín Botánico, se encontraron huesos tales como cráneos, partes cartilaginosas, restos de plumas y semillas de coloración anaranjada ingeridas de forma indirecta, ya que se encontraban dentro del buche sin digerir de cuatro Columbiformes. Un resultado similar fue descrito por Martínez y Echevarria (2018), donde se describen egagrópilas con semillas contenidas dentro del buche sin digerir. En las egagrópilas colectadas en el Complejo Der Wald, encontramos pelos, huesos y hemimandíbulas de roedores. También, se encontraron huesos de aves como el carpo-metacarpo, el sinsacro, las falanges y otros huesos no determinados.

Consideraciones Finales

Aunque en nuestro análisis de las egagrópilas del Jardín Botánico los resultados fueron 100% aves, los resultados en Der Wald mostraron la presencia de roedores en los bolos analizados. Consideramos que la cercanía del posadero a un galpón pueda ser el factor responsable de la abundancia de estos mamíferos en la muestra estudiada. Cabe destacar que los restos más frecuentes pertenecen al roedor muroideo sinantrópico conocido como laucha doméstica (*Mus musculus*) (Figura 1, 2). Se trata de una forma cosmopolita, cuya introducción en Argentina muy posiblemente ocurrió en tiempos coloniales. Actualmente, habita en todo el

territorio nacional, pero es de hábitos fundamentalmente peridomiciliarios o subrurales (Massoia y Fornes 1967, 1969, Massoia 1983). También se encontraron hemimandíbulas de colilargo del género *Oligoryzomys* sp. (Figura 1C, H), y restos de laucha del género *Calomys* sp. en la muestra estudiada (Figura 3). Este cricétido es un elemento frecuente en la dieta de otras rapaces, en particular de la lechuza de campanario (*Tyto alba*), en el sur de Misiones (Massoia 1988). Frente a la imposibilidad de determinar a qué especie del género *Calomys* pertenecen estos restos, encontramos estudios recientes que indican que las poblaciones presentes en la provincia son referibles a *Calomys tener* (González Ittig et al. 2014). Sin embargo, en estos análisis no se han incluido animales de San Pedro y sus cercanías. Asimismo, en áreas de Brasil, cercanas a la localidad de nuestro estudio, también se registra *Calomys laucha* (Bradziński et al. 2012).

Arizmendi et al. (2020) mencionan la falta de roedores en la dieta del lechuzón negruzco. Sin embargo, estos autores no incluyeron en sus referencias el trabajo de Motta Junior (2006), quienes mencionan a dos individuos de ratón cavador de cola peluda (*Bolomys lasiurus*), una laucha doméstica y dos individuos de colilargo isleño (*Oligoryzomys nigripes*) encontrados en el análisis de egagrópilas del lechuzón negruzco. Sorprende en los estudios previos la falta de estos ítems presa dentro de la dieta de este estrígido. Esta infor-

mación recolectada ayudará a completar la escasa información sobre la ecología trófica del lechuzón negruzco en Argentina.

Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente a la Comisión Directiva del Jardín Botánico “Yvyrá Pytá”, por los permisos pertinentes para realizar las observaciones y recolección de material de estudio, a Edit Riendfleisch, por su generosidad y hospitalidad en el Complejo Der Wald, a Ulyses Pardiñas por la identificación de los roedores, aportes y correcciones, a Ernesto Krauczuk y Claudio Navarrete por la colaboración, aportes y sugerencias, a Claudio Calimares y Axel de Torres Curt por el aporte invaluable de bibliografía, a Germán Lafuente, Patricia Rodríguez Elías, Roberto Güller y Diego Döke, por la compañía en campo y observaciones y finalmente, somos gratos con Enzo Basso Quinche por la revisión, correcciones y aportes que mejoraron sustancialmente la comprensión del manuscrito.

Referencias

Arizmendi, M. d. C., C. I. Rodríguez-Flores, C. A. Soberanes-González y T. S. Schulenberg. 2020. Stygian Owl (*Asio stygius*), version 1.0. In Birds of the World (T. S. Schulenberg, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.styowl1.01>.

Badzinski, C., D. Galiano y J. R. Marinho. 2012. Mammalia, Rodentia, Cricetidae, *Calomys laucha*

(Fischer, 1814): Distribution extension in southern Brazil. Check List 8:264-266.

Blendinger, P. G. 1998. Registros de aves poco frecuentes en la argentina y sector antártico argentino. Nuestras aves, 38: 5–8.

Bodrati, A. 2004. Nuevos aportes a la distribución del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en el noreste argentino. Nuestras aves, 47: 26–28.

Bodrati, A., K. Cockle, J. M. Segovia, I. Roesler, J. I. Areta y E. Jordan. 2010. La avifauna del parque provincial Cruce Caballero, provincia de Misiones, Argentina. Cotinga, 32: 41–64.

Bodrati, A., J. I. Areta y E. White. 2012. La avifauna de la posada y reserva puerto bemberg, Misiones, Argentina. Nuestras aves, 57: 63–79.

Bodrati, A., P. Cowper Coles y N. Meyer. 2006. Nuevo registro documentado del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en la provincia del Chaco, Argentina. Nuestras aves, 51: 31–32.

Borrero, J. I. 1967. Notas sobre hábitos alimentarios de *Asio stygius robustus*. Hornero, 10(4), 445–447.

Cadena-Ortiz, H., J. Bedoya, G. M. Pozo-Zamora, J. Watson y M. J. Brito. 2018. Notas sobre la dieta, desarrollo de jóvenes y distribución del Búho Estigio *Asio stygius* (STRIGIFORMES: STRIGIDAE) En Ecuador. Revista Ecuatoriana De Ornitología, (3). <https://doi.org/10.18272/reo.v0i3.773>.

- Chebez, J. C. 2009. Otros que se van. Especies en peligro. Editorial albatros, buenos aires. Contreras, J. R. 1981. Lista preliminar de la avifauna correntina. I. No passeriformes. Historia Natural, 2: 21–28.
- de la Peña, M. R. 2019. Aves Argentinas: descripción, comportamiento, reproducción y distribución (Actualización) Columbidae a Trochilidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino (Nueva Serie) 6: 1–330.
- Franz, M. 1991. Field observations on the Stygian Owl *Asio stygius* in Belize, Central America. J. Raptor Res. 25: 163.
- Krauczu K, E. R y J. D. Baldo. 2004. Contribuição para o conhecimento da avifauna de um fragmento de floresta com araucária em Misiones, Argentina. atualidades Ornitológicas, 119: 6.
- Lehmann, F.C. 1957. Contribuciones al estudio de la fauna de Colombia XII. Novedades Colombianas, 3, 101–156.
- Lopes, L., R. Goes, S. Souza y R. D. Ferreira. 2004. Observations on a nest of the Stygian Owl (*Asio stygius*) in the central Brazilian Cerrado. ORNITOLOGIA NEOTROPICAL. 15. 423–427.
- Marks, J. S., R. J. Cannings y H. Mikkola. 1999. Family Strigidae (Typical owls). Pp 76–243 en del Hoyo, J., H. Elliott y J. Sargatal. (eds) Handbook of the birds of the world. Volume 5. Barn-owls to hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Marti, C. D., M. Bechard y F. M. Jacksic. 2007. Food habits. Pp. 129–152. En: Bird, D. M. y K. L. Bildstein (eds). Raptor research and management techniques. Hancock House, Blaine.
- Martínez Gamba, R. 2014. Lista de aves del parque Natural Municipal Monte segúin, provincia de Misiones, Argentina. Nótulas Faunísticas (segunda serie), 163: 1–10.
- Martínez, M. y A. Echevarria. 2018. Primer registro de *Asio stygius* (Aves: Strigidae) y análisis de dieta en el Jardín Botánico de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. Acta Zoológica Lilloana, 62: 51–56.
- Massoia, E. 1983. La alimentación de algunas aves del orden Strigiformes en la Argentina. Hornero 012 (01extra): 125–148
- Massoia, E. 1988. Presas de *Tyto alba* en Campo Ramón, Departamento Oberá, Provincia de Misiones. Boletín Científico, Asociación para La Protección de La Naturaleza 7: 4–16
- Massoia, E. y A. Fornes. 1967. Roedores recolectados en la Capital Federal (Caviidae, Cricetidae, Muridae). INTA, IDIA 240:47–53.
- Massoia, E., y A. Fornes. 1969. Claves para el reconocimiento de los roedores del Delta del Paraná. INTA, IDIA 243:11–18.
- Motta-Junior, J. C. 2006. Relações tróficas entre cinco Strigiformes simpátricas na região central do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia. 14.

- Motta-Junior, J. C. 1996. Ecologia alimentar de corujas (Aves, Strigiformes) na região central do estado de São Paulo: Biomassa, sazonalidade e seletividade de suas presas. Ph.D. thesis. Univ. Federal de São Carlos, São Carlos, Brazil.
- Motta-Junior, J. C., y V. A. Taddei. 1992. Bats as prey of Stygian Owls in southeastern Brazil. *J. Raptor Res.* 26: 259–260.
- Rodríguez Mata, J., F. Erize, y M. Rumboll. 2006. Aves de Sudamérica: No Passeriformes. Harper Collins, Buenos Aires.
- Wioneczak, M. J., E. R. Krauczuk, D. A. Meller, D. Sader, A. Martínez, J. A. Torresin, R. Ramirez y R. Flores. 2021. Nuevos registros del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en el centro y sur de la provincia de Misiones. *Nuestras aves* 66:12–17.

* * *

CONSERVACIÓN DE AVES RAPACES A TRAVÉS DEL RESCATE DE LA MEMORIA BIOCULTURAL EN COMUNIDADES DE LOS ANDES DE VENEZUELA

By Luis A. Saavedra¹, José Gregorio Noguera¹, Juan Monsalve¹ y Leida Valero²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes ULA, Mérida, Venezuela.

²Grupo de Ecología Animal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes ULA, Mérida, Venezuela.

E-mail: luisss@ula.ve

Las aves rapaces (del latín rapere, “apoderarse” o “tomar por la fuerza”) integran un grupo funcional que agrupa especies de acuerdo con la estrategia de depredación, es decir, que cazan y se alimentan de otros animales (Raimilla y Rau 2017, McClure et al. 2019). Este grupo incluye aves cazadoras como águilas, gaviñanes, halcones, búhos, lechuzas, mochuelos, y carroñeros obligados como cóndores, zamuros, oripopos y buitres. La diversidad de este grupo es alta en los trópicos y Venezuela se encuentra entre los países con mayor riqueza con un total de 68 especies de rapaces

Figura 1: Localidad de estudio donde se realizó la colecta de historias, creencias y tradiciones relacionadas con las aves rapaces en el valle del río Chama, Andes de Mérida, Venezuela.

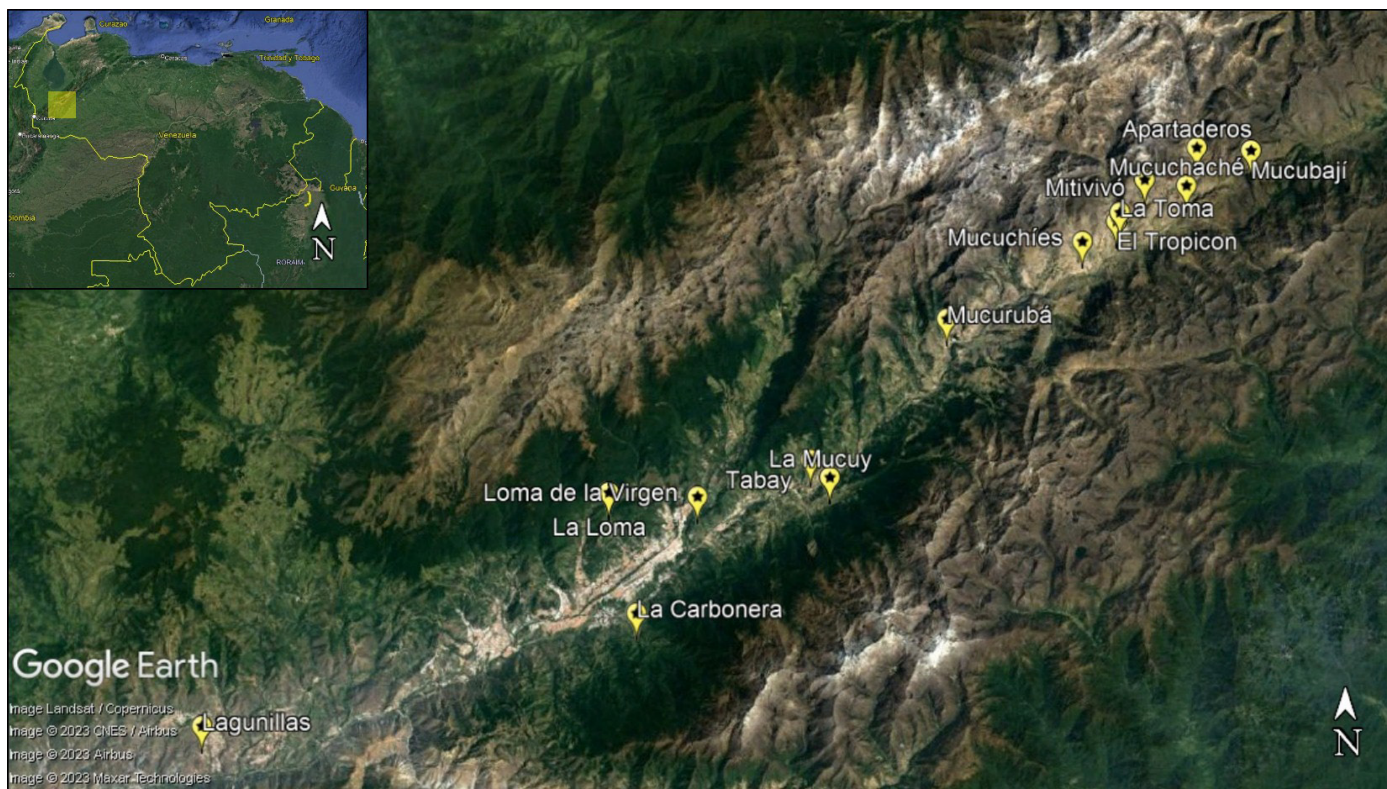


Tabla 1. Ocupaciones u oficios de los habitantes entrevistados en 13 localidades del valle del río Chama. Mérida, Venezuela. Valores en porcentaje (%).

Ocupaciones	%
Agricultor	38
Bombero	2
Comerciante	16
Estudiante	3
Guardaparques	1
Oficio del Hogar	7
Obrero	11
No responde	22

diurnas (Naveda-Rodríguez et al. 2016, Miranda et al. 2023), lo que la hace una de las naciones más importantes para su estudio y conservación; más aún, considerando que algunas especies de rapaces se encuentran bajo alguna categoría de amenaza (Naveda-Rodríguez 2015). Esta riqueza también se refleja en la cultura venezolana a través de historias, creencias y tradiciones donde se hace

referencia a las aves rapaces (Verea et al. 2018). La memoria biocultural es parte de la sabiduría tradicional, representa la capacidad de recordar para comprender el presente, y brinda elementos para la planificación del futuro y para rastrear eventos similares ocurridos en el pasado (Núñez-García et al. 2012).

La transmisión de este conocimiento se realiza a través del lenguaje oral, por lo tanto, la memoria es el recurso intelectual más importante entre las culturas indígenas o tradicionales (Toledo 2005). Para estas culturas, la naturaleza tiene una cualidad sagrada que está casi ausente en el pensamiento occidental y en el centro de este vínculo profundo está la percepción de que todos los seres vivos y no vivos, y los mundos social y natural, están intrínsecamente vinculados (Berkes 1999, Toledo y Barrera-Bassols 2008).

Figura 2. Personas entrevistadas. Izquierda, Lagunillas. Derecha, La Mucuy. Fotos © Luis A. Saavedra.





Figura 3. Piedras de Zamuro. Se tiene la creencia que las piedras encontradas en los nidos de los Zamuros traen fortuna y buena suerte a la persona que las posee. Lagunillas, Mérida, Venezuela Fotos © Luis A. Saavedra.

Específicamente, para los Andes de Mérida existen diversos aspectos históricos y culturales que vinculan a sus comunidades con las aves rapaces, como es el cuento indígena de las cinco águilas blancas que narra el origen de la Sierra Nevada de Mérida (Febres Cordero 1994, Rodríguez 2017). El propósito de esta investigación es rescatar la memoria biocultural de los habitantes de los Andes de Mérida y utilizarla como herramienta de vinculación y generación de un sentido de identidad, que promueva la conservación de todas las aves de presa en los Andes de Venezuela.

Área de estudio

Las actividades se llevaron a cabo en comunidades rurales del valle del río Chama, Andes de Mérida, occidente de Venezuela (Fig. 1). El río Chama posee 200 km de largo, su nacimiento se encuentra a unos 4.000 m de altitud en la Sierra de La

		Zamuros	Gavilanes
Conocimiento	Características/identificación	65	26
	Comportamiento	55	5
	Ecología	27	7
	Migración	70	3
	No sabe/no responde	5	74
Percepción humana	Positiva	45	5
	Negativa	1	4
	No sabe/no responde	54	91

Tabla 2. Conocimiento y percepción humana de las aves rapaces de los habitantes entrevistados en 13 localidades del valle del río Chama. Mérida, Venezuela. Valores en porcentaje (%).



Figura 4 (izq). Croquis de la comunidad Lumonty. Se identificaron puntos donde se habían observado aves rapaces, así como lugares que representaban amenazas para las aves, como bosques talados y vertederos de basura. Fotos © Luis A. Saavedra

Figura 5 (der). Salida de campo con visita a lugares identificados en el croquis (mapa) junto con las entrevistas a las personas mayores de la comunidad Lumonty y Pie del Tiro. Fotos © Luis A. Saavedra

Culata y fluye hacia el suroeste hasta el Lago de Maracaibo (León 1999). A lo largo de su curso forma un extenso valle del mismo nombre, donde se ubican numerosos pueblos andinos (Gómez 2009) y, adicionalmente, es un punto importante como paso migratorio para aves rapaces neárticas (Saavedra y Escalona-Cruz 2021).

Tabla 3. Conflicto hombre-vida silvestre relacionado a gaviñanes según el porcentaje de encuestados en 13 localidades de los Andes de Mérida, Venezuela.

Depredación	Si	27
	No	3
	No sabe/no responde	70
Cacería	Si	7
	No	16
	No sabe/no responde	77

Métodos

Inicialmente, se realizó una recopilación de historias, vivencias, creencias y tradiciones entre los habitantes de las comunidades del valle del río Chama, en los Andes de Mérida. Luego, se utilizó dicha memoria como una estrategia educativa para promover la sensibilidad en las nuevas generaciones e incentivar la conservación de las aves rapaces en los Andes de Venezuela.

Historias, Vivencias, Creencias y Tradiciones

La estrategia utilizada para obtener la información biocultural en los Andes de Mérida, consistió en realizar 74 entrevistas semiestructuradas a habitantes de 13 comunidades rurales del valle del

río Chama, entre julio y septiembre de 2022. Las entrevistas estuvieron dirigidas principalmente a personas mayores de 50 años de edad y fueron grabadas para su posterior sistematización y análisis (Fig. 2).

Las preguntas de la entrevista se dividieron en dos ítems principales: información socioeconómica y conocimiento biocultural. La información socioeconómica consistió en edad, género, ocupación u oficio y grado de instrucción. Para el conocimiento biocultural se realizaron preguntas sobre la identificación, el comportamiento, la ecología, la migración, la percepción y los posibles conflictos con las aves rapaces, concretamente de zamuros y gavilanes; así como creencias, historias y tradiciones relacionadas con las mismas.

Rescate de la Memoria Biocultural

Como una aproximación para el rescate de la memoria biocultural, se realizó una actividad educativa con los niños, niñas y adolescentes de la comunidad Lumonty, ubicada en la margen izquierda del río Albarregas que recorre la ciudad de Mérida, Venezuela. La actividad estuvo dividida en tres fases: 1) charlas y juegos didácticos, 2) realización de un croquis (mapa) de la comunidad y sus alrededores, y 3) elaboración de un audiovisual.

Para iniciar, se establecieron reuniones con los representantes y miembros de la comunidad para presentarles el proyecto, y se les solicitó su per-

miso y aprobación para trabajar con sus representados. Posteriormente, se hizo el acercamiento con los jóvenes participantes donde se realizaron charlas informativas sobre el conocimiento de las aves rapaces, así como juegos donde se involucró el comportamiento de estas aves y su ecología, que permitieron introducirlos en el mundo de las aves rapaces.

Luego, se trabajó en la realización de un croquis de la comunidad y sus alrededores, con el propósito de que los niños, niñas y adolescentes reconocieran su entorno comunal para poder identificar áreas amigables para las aves rapaces observadas, así como sitios que representaran amenazas. Esta sección de trabajo culminó con una breve exploración de los alrededores para observar las aves y los componentes del hábitat, para ello se les equipó con binoculares y guías de campo para que se familiarizaran con los instrumentos y aprendieran sobre la identificación de aves.

La última fase de la actividad educativa consistió en la elaboración de un audiovisual basado en entrevistas realizadas a personas mayores del lugar. El propósito de esta sección era involucrar a los niños, niñas y adolescentes en la ciencia participativa, donde cada uno de ellos asumiría el rol de joven científico.

Finalmente, acompañados de los investigadores y algunos representantes, los jóvenes realizaron una salida de campo a una loma cercana llamada

Pie del Tiro, y visitaron los sitios registrados en el mapa donde observaron aves rapaces y otras especies de aves comunes de la localidad. En la misma salida ubicaron a las personas mayores para ser entrevistadas y, con la ayuda de teléfonos celulares, se realizaron las grabaciones, dejando que ellos fueran los protagonistas de las ideas y preguntas para reforzar su aprendizaje. Los entrevistados hablaron de las especies de aves presentes en la Lumonty, así como de anécdotas e historias sobre aves rapaces. Los investigadores solo tuvieron una participación como orientadores.

Resultados

En las entrevistas realizadas se registraron nueve ocupaciones u oficios de los habitantes (Tabla 1), siendo la agricultura la más frecuente (38 %), seguida de comerciantes (16 %) y obreros (11 %). Las localidades están ubicadas en zonas rurales donde la agricultura y la ganadería son las principales fuentes económicas. Aunque el 57 % de los entrevistados no aportaron información sobre su nivel educativo, 24 % completó solo la primaria, el 18 % la secundaria y el 1 % la universidad. Sólo 51 de los 74 entrevistados facilitaron su edad. Se estimó una mediana de 57 años, mientras que la edad máxima fue de 83 años y la mínima de 24 años. En cuanto al género, el 93 % de los entrevistados fueron hombres, mientras que sólo el 7 % fueron mujeres. Se debe resaltar el hecho de que algunas mujeres no respondieron a las entrevistas y, en su lugar, se pusieron en contacto con sus maridos para que ellos respondieran.

Las personas entrevistadas distinguieron bien a los zamuros (buitres del orden Cathartiformes) y en menor medida a los gavilanes (Tabla 2). Poseen conocimiento de la migración de las aves rapaces, ya sea a partir de sus propias observaciones o de historias compartidas por sus antepasados. Además, tienen una percepción positiva de los zamuros (Tabla 2) y reconocen su función como limpiadores de la naturaleza. Identifican las fechas en que comienza y termina la temporada migratoria y describen aspectos y comportamientos ecológicos. Por ejemplo, mencionan que los oripopos migratorios o zamuros mudapico (*Cathartes aura meridionalis*), a diferencia de los zamuros (*Coragyps atratus*), no se alimentan cuando están de paso, que observan gran cantidad de oripopos volando en filas y en círculos. Además, indican que descansan en árboles al caer la noche para continuar su viaje al día siguiente. Todos los relatos describen la migración de estas aves rapaces y coinciden con explicaciones científicas de este fenómeno (Kirk y Mossman 2020).

Además, al evaluar la existencia de conflictos entre humanos y vida silvestre, se evidenció que solo estaban incluidos los gavilanes (Tabla 3). Ningún entrevistado mencionó que oripopos, zamuros o cóndores estuvieran involucrados en conflictos entre humanos y vida silvestre. Los gavilanes fueron mencionados como depredadores de animales domésticos por un 4 % de los entrevistados donde se produjo la caza como medida de control, sin embargo, la mayoría de los entrevistados

respondió no haber cazado aves rapaces como medida de control o por retaliación (Tabla 3).

Adicionalmente, el 73% de los entrevistados mencionaron historias y creencias relacionadas con las rapaces y sus migraciones; sus vínculos con aspectos religiosos, climáticos, de buena y mala suerte o simplemente una forma de explicar algunos fenómenos naturales (Fig. 3).

Por otra parte, en un esfuerzo por rescatar la memoria biocultural en las comunidades de los Andes venezolanos, a través de la conservación de aves rapaces, los niños, niñas y adolescentes de la comunidad Lumonty, como resultado de un proceso de exploración y observación, pudieron reconocer algunas aves rapaces y diferenciarlas de otras aves; así como identificar los jardines, áreas boscosas y parcelas desocupadas como áreas amigables para estas aves; en contraposición los basureros, áreas deforestadas y taladas fueron identificadas como zonas de riesgo (Fig. 4 y 5).

Por último, se realizó un audiovisual donde se integraron las experiencias vividas de los jóvenes con las personas mayores, sus territorios y la biodiversidad que en ellos habitan. Para el estreno del audiovisual se invitó a todas las personas de la comunidad: jóvenes y estudiantes, padres de familia y representantes, vecinos y público en general.

Discusión

La memoria biocultural de los habitantes de los Andes de Mérida sobre las aves rapaces, no solo

fueron variadas, sino que también algo contradictorias. Un gran número de lugareños no parecen tener ninguna percepción positiva o negativa sobre los zamuros y gavilanes, en particular de estos últimos (Tabla 2). Sin embargo, se puede observar que un número importante de personas, en general, identifican por sus características a zamuros y gavilanes. Esto refleja que, aunque omiten la función ecológica de las aves rapaces en la naturaleza, conocen el papel de los zamuros como parte integral de una identidad cultural.

En una revisión bibliográfica llevada a cabo para documentar las percepciones humanas sobre las aves rapaces en la zona sur-austral de Chile, se encontraron 67 menciones sobre percepciones hacia las aves rapaces, donde cerca del 50% consideran a estas aves como dañinas, seguido por otras valoraciones y, en menor medida, como neutrales y benéficas (Raimilla y Rau 2017).

Por ejemplo, el tiuque (*Milvago chimango*) fue calificado como dañino por ser un ave de “mal agüero” y actuar como mensajero de los brujos o chamanes. También, fue reconocido en la categoría “otras valoraciones” debido a que es inspiración poética y es mencionado en relatos históricos asociados a su alta abundancia. Asimismo, el cóndor andino (*Vultur gryphus*), fue destacado en la misma categoría “otras valoraciones” por su majestuosidad y por ser considerada una especie biocultural. Llama la atención especies que fueron incluidas con varias menciones tanto en la cat-

egoría “dañina” como “benéfica”, fue el caso del Aguilucho Común (*Geranoaetus polyosoma*), el Concón (*Strix rufipes*) y la Lechuza Común (*Tyto alba*) (Raimilla y Rau 2017).

Otro estudio describió los elementos bioculturales de cinco comunidades en Cartago, Costa Rica, utilizando el análisis de los nombres comunes regionales de las aves, las creencias y supersticiones asociadas, a través de entrevistas a excazadores de aves canoras y personas mayores relacionadas con la naturaleza (Padilla-Mejía y Ramírez-Calvo 2019). El estudio mostró que las aves rapaces nocturnas eran percibidas mayoritariamente como negativas. Es de recordar que los hábitos nocturnos de algunas aves promueven historias sobre elementos desconocidos, lo que puede transformar a estas aves en benignas o malvadas, dependiendo de la región y las particularidades de la localidad. Particularmente, en los Andes de Mérida se encontró que los entrevistados hablan de los “zamuros muda-pico” o “zamuros todosantos”, para referirse al oripopo migratorio, que cada año migra entre los meses de octubre y noviembre.

Así, especialmente el 2 de noviembre día que se celebra el Día de los Muertos o Día de los Fieles Difuntos, son observados pasar por miles sobre el valle del río Chama. Curiosamente, los habitantes de estas comunidades relacionan a los zamuros con el regreso de los espíritus de sus difuntos. Además, los entrevistados creen que los zamuros viajan a una laguna a mudar el pico, de ahí el

nombre que le conceden, y cada laguna tiene una piedra en la cual estos animales en sus migraciones dejan su pico. También comentan que el primero y el último buitre que están de paso, son tragados por la laguna.

Estas creencias explican, en cierto modo, el comportamiento de las aves rapaces migratorias a su paso por los Andes de Mérida. Existe un gran número de lagunas altoandinas a lo largo del valle del río Chama. Una explicación a las observaciones de los lugareños puede deberse a las condiciones climáticas adversas y variables que persisten en los altos Andes. Cuando estas condiciones (bajas temperaturas, neblina espesa y lluvia constante) no permiten que las aves rapaces migratorias sigan su paso, pueden ser observadas a nivel del suelo cerca de las lagunas esperando mejores condiciones para continuar su camino (Saavedra com. pers.). Si la niebla es espesa a nivel del suelo, algunas aves rapaces podrían caer a las lagunas, morir por hipotermia y ser observadas flotando en las orillas de las mismas, lo que puede explicar la creencia que las lagunas se tragan a algunas de las rapaces migrantes.

Este estudio piloto demuestra que el conocimiento popular de las comunidades de los Andes en Venezuela cobra un papel importante a la hora de explicar fenómenos naturales como la migración de aves rapaces. Adicionalmente, estos conocimientos bioculturales pueden ser utilizados como una herramienta a la hora de estudiar

las interacciones entre las sociedades humanas y la naturaleza; y, aún más importante, como instrumento de vinculación que permite la conservación de las especies a través de las tradiciones arraigadas en las comunidades. Por esta razón, una de las maneras más efectivas de conservar elementos naturales como paisajes, ecosistemas y especies, es creando un fuerte sentido de pertenencia sobre las creencias culturales y religiosas de las comunidades adyacentes, que impulse a sus habitantes a preservar estos elementos naturales como valor intangible de sus sociedades.

Sin embargo, todas estas memorias bioculturales, en la actualidad, viven mayoritariamente en el pensamiento de los adultos mayores, característica que se evidencia en los Andes venezolanos. Por ello, es esencial recopilar y transmitir estas creencias y tradiciones a las nuevas generaciones. Estas creencias son parte de la cultura andina y pueden usarse para motivar a los más jóvenes a apreciar en mayor medida las aves rapaces y así promover su conservación. Es importante comprender estas concepciones bioculturales sobre las aves rapaces, para implementar programas educativos que vayan dirigidos a aumentar el conocimiento de estas especies y disminuir cualquier aspecto negativo sin entrar en conflicto con las comunidades.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido llevado a cabo gracias al apoyo del Fondo para la Conservación y Educación de Cape Cod Bird Club. Adicionalmente,

agradecemos a Idea Wild, Optics for the Tropics, Environment for the Americas y Hawk Mountain por su apoyo en equipos ópticos, educativos y transporte. Agradecemos también al grupo de Servicio Comunitario ULA-Biología 2023: Karen García, María Alcántara, Roberto Perdomo, José Miguel Torres, Rafael Márquez y Néstor (Pipo) Ramírez. Por último, expresamos nuestro mayor agradecimiento al grupo de niños y jóvenes de la comunidad Lumonty por su protagonismo en las actividades de rescate de la memoria bicultural en su sector.

Referencias

- Berkes, F. 1999. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management, Taylor and Francis, Philadelphia, USA.
- Febres Cordero, T. 1994. Mitos y tradiciones. Monte Ávila Editores. Caracas, Venezuela.
- Gómez, J. 2009. Estado Mérida. GeoVenezuela, Geografía de la división político-territorial del país. Tomo 6: 484-561.
- Kirk, D. A., y M. J. Mossman. 2020. Turkey Vulture (*Cathartes aura*), version 1.0. In Birds of the World (Poole A. F., and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.turvul.01>. Vistado: octubre 2023.
- León, G. S. 1999. Análisis hidrográfico e hipsométrico de la cuenca alta y media del río Chama, estado Mérida, Venezuela. Rev. Geog. Venez. 40(1): 9–41.

- McClure, C. J., S. E. Schulwitz, D. L. Anderson, B. W. Robinson, E. K. Mojica, J. F. Therrien, M. D. Oleyar y J. Johnson. 2019. Commentary: defining raptors and birds of prey. *Journal of Raptor Research* 53(4): 419-430
- Miranda, J., J. G. León y G. Angelozzi. 2023. Lista oficial de las aves migratorias y errantes de Venezuela. Comité de Registros de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO). Caracas, Venezuela. Documento en línea. URL: <https://uvovenezuela.org/listas-aves/>. Visitado: octubre 2023.
- Naveda-Rodríguez, A. 2015. Conservation status of diurnal raptors in Venezuela. *Journal Raptor Research* 49(4):441-449.
- Naveda-Rodríguez, A., K. L. Bildstein y F. H. Vargas. 2016. Geographic patterns of species richness of diurnal raptors in Venezuela. *Biodiversity and Conservation* 25(6): 1037-1052.
- Núñez-García, R. M., M. E. Fuente-Carrasco, y C. S. Vanega-Barrera. 2012. Avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la Sierra de Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia* 28: 201-216.
- Padilla-Mejía, A. y D. Ramírez-Calvo. 2019. Las aves dentro de la memoria biocultural de la población del Cantón de Paraíso, Cartago, Costa Rica. *Zeledonia* 23(2): 29-36.
- Raimilla, V., y J. Rau. 2017. Percepciones humanas sobre las aves rapaces: una revisión sinóptica centrada en las costumbres y mitos de la zona sur-austral de Chile. *El Hornero* 32(1): 139-149.
- Rodríguez, F. 2017. Cuento breve recomendado: Las cinco águilas blancas. Narrativa breve. Documento en línea. URL: <https://narrativabreve.com/2015/02/leyenda-cinco-aguilas-blancas-tulio-febres-cordero.html>. Visitado: octubre 2023.
- Saavedra, L. A. y M. Escalona-Cruz. 2021. Establecimiento de la primera estación de observación y conteo de rapaces migratorias Cinco Águilas Blancas en los Andes de la Cordillera de Mérida, Venezuela. *Spizaetus* 32: 24-28.
- Toledo, V. M. 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography* 4 (1): 9-41.
- Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. 2008. La memoria biocultural, importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial, Barcelona, España.
- Verea, C., E. J. Calvo y M. A. Pacheco. 2018. Los nombres de las aves de Venezuela: Comunes, Científicos, Aborígenes. Primera Parte: No Passeriformes. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.

* * *

REGISTROS DE HALCÓN PEREGRINO (*FALCO PEREGRINUS*) EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, ESTRUCTURAS UTILIZADAS Y PRESENCIA EN TODAS LAS TEMPORADAS DEL CICLO ANUAL

Por E. Daniel Tenez¹

¹Investigador asociado al Centro de Datos para la Conservación del Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CDC-CECON-USAC). Guatemala
e-mail: tenesguatemalensis@gmail.com

Evidencia reciente confirma la reproducción del halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en Guatemala, que se considera corresponde a la subespecie *F. p. anatum* (Eisermann y Avendaño 2018). Originalmente, en Guatemala el halcón peregrino fue considerado como especie migratoria Neártica, presente durante el período no reproductivo (septiembre - abril) (Howell y Webb 1995). Así como especie transitoria, ya que parte de la población migra largas distancias en otoño (de agosto a diciembre) llegando hasta Sudamérica, para luego retornar durante la primavera (de febrero a mayo). Durante este viaje pasa por Guatemala siguiendo la ruta del Pacífico (Bildstein y Zalles 2001).

Bajo este escenario, la presencia del halcón peregrino durante la temporada reproductiva (junio-julio) era poco probable en Guatemala. Sin embargo, algunos avistamientos en el altiplano occidental del país en 2001 (Eisermann y Av-

endaño 2006) y en la Ciudad de Guatemala en 2008 (Jones y Komar 2009) ocurrieron durante el período reproductivo. Debido a estos registros, se sospechó sobre la permanencia a lo largo del año y sobre la reproducción local del halcón peregrino, la cual fue confirmada en 2014 en la Ciudad de Guatemala (Jones y Komar 2015). Este hallazgo permitió clasificar a la especie como residente y parcialmente migratoria. Además, constituye el primer registro reproductivo para Guatemala y Centroamérica (Eisermann y Avendaño 2018).

El halcón peregrino está adaptado a vivir en ciudades y áreas suburbanas donde utiliza diversas estructuras construidas por el ser humano para perchar, alimentarse y anidar. Se ha observado en edificios, puentes, catedrales, chimeneas industriales y torres de telefonía, entre otras estructuras (Watts et al. 2015, Fagan y Komar 2016, Pagel 2018).

En algunas regiones de Norteamérica las poblaciones se componen casi en su totalidad de halcones peregrinos que anidan en zonas urbanas (Caballero et al. 2016). En esas latitudes la especie ha sido estudiada intensamente, incluso con información de varias décadas (Watts et al. 2015, Caballero et al. 2016).

Por otro lado, en las áreas de invernada en Centro y Sudamérica aún existen vacíos en su conocimiento y conservación, a pesar de que en estas áreas pasa mayor parte del ciclo anual (Franke et al. 2011, Beingolea y Arcilla 2020). Específicamente, hace falta información sobre la presencia y el comportamiento del halcón peregrino en las ciudades y otras áreas pobladas. Por ejemplo, en El Salvador se consideraba solamente como una especie errante o rara. Actualmente, la especie es

reconocida como visitante regular, con varios registros en la ciudad capital. Incluso se ha reportado un espécimen colectado en la misma ciudad (Komar 2001). Asimismo, en Venezuela el halcón peregrino se había reportado históricamente en diversos hábitats, pero no existían registros en ninguna de sus áreas urbanas. Sin embargo, desde las últimas dos décadas se considera visitante anual de la ciudad de Caracas. Por lo que se ha monitoreado alrededor de una parroquia donde utiliza estructuras como antenas de comunicación para descansar, cazar o interactuar con otras especies (Terife y Lentino 2018).

En la región del norte de Centroamérica el halcón peregrino se distribuye principalmente en áreas costeras y cerca de cuerpos de agua, pero también en el interior (Fagan y Komar 2016) donde se ubi-

Figura 1. A (izq). Edificio IPM en el Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala con un halcón peregrino en la parte baja de la escultura en relieve de la fachada. **Figura 1. B (der).** El halcón peregrino perchedo en la escultura. Fotografías © Daniel Tenez



ca la Ciudad de Guatemala. Esta ciudad se identifica como un sitio específico en la distribución y reproducción del halcón peregrino (Fagan y Komar 2016). En ese sentido, se considera necesario resaltar su relevancia para la conservación de esta especie. Para ello, se debe generar información básica como conocer los sitios y las estructuras utilizadas por el halcón peregrino, así como las épocas donde se ha reportado. De esta forma, al incrementar el número de registros fuera de las épocas de migración, se puede reafirmar el estado de residente. El objetivo del presente estudio fue realizar una revisión de registros disponibles del halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala para identificar las estructuras utilizadas, así como determinar la presencia en las temporadas del ciclo anual de la especie.

Métodos

La Ciudad de Guatemala es la capital del país y está ubicada en la región del altiplano central a 1500 msnm (Lat. 14°38'29"N, Long. 90°30'47"O). Administrativamente se divide en 22 zonas identificadas con números. Por ejemplo, la zona 1 es la zona central donde se encuentra el Centro Histórico. La capital está rodeada por otras áreas urbanas de diferentes municipios, que en conjunto forman una extensa región metropolitana. El presente estudio se delimitó a las zonas capitalinas, que se agruparon en sectores según los puntos cardinales, pero también se tomaron algunos datos de áreas limítrofes.

Para conocer el número total de avistamientos del halcón peregrino, se llevó a cabo una revisión de registros disponibles hasta octubre de 2023. Se incluyeron datos de las siguientes fuentes:

a) *Observaciones directas*: realizadas principalmente en el sector de la Plaza de la Constitución en el Centro Histórico. Estas observaciones se registraron en eBird (www.ebird.org).

b) *Comunicaciones personales*: registros realizados por terceros.

c) *Ciencia Ciudadana*: se analizaron registros publicados en las bases de datos de eBird y de iNaturalistGT (www.guatemala.inaturalist.org). Asimismo, fotografías publicadas en las redes sociales de grupos de observadores de aves en Guatemala ([facebook.com/groups: Birding Guatemala](https://facebook.com/groups/BirdingGuatemala), Pajareros de Guatemala Birdwatchers y Club Observadores de Aves Urbanas).

d) *Noticias locales*: se revisaron noticias y videos publicados por medios de comunicación sobre dos eventos de rescate de halcones peregrinos (TN23 2019, 2021a) y sobre la presencia del halcón peregrino en edificios públicos y privados (TN23 2021b, Mejía 2022).

e) *Información bibliográfica*: además de los registros ya citados, se revisaron dos documentos sobre el halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala (Tenez 2009, Meoño 2014).

La mayoría de los avistamientos corresponden a registros del halcón peregrino en vuelo. Para identificar las estructuras utilizadas se tomaron

Sector y Zonas	Estructuras
Central: Zonas 1, 4 y 5	Edificios: IPM, El Centro, El Virrey, Torre de Tribunales, Finanzas Públicas, Torre Café, TEC, INGUAT. Otras edificaciones: Palacio Nacional de la Cultura, Catedral Metropolitana, Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores. Área abierta: Plaza de la Constitución. Torre telefónica: en Colonia Abril.
Norte y noreste: Zonas 2 y 17	Torres telefónicas: una al final de la Avenida Independencia y otra en Carretera al Atlántico.
Sur y sureste: Zonas 10, 13, 14, 15 y 16	Edificios: Hotel Holiday Inn, H. Casa Veranda, H. Stofella, Hospital Herrera Llerandi, Centro Gerencial Las Margaritas, Zona Pradera, Tiffany Novena, Premiere Tintoretto, Las Pilas, Parque 15, Multimédica. Otros por las colonias El Campo, Las Conchas y Vista Hermosa. Torre telefónica: en sector Cayalá. Área abierta: Aeropuerto Internacional La Aurora.
Oeste y suroeste: Zonas 3, 7, 11 y 12	Edificios: Tikal Futura, Mariscal 180, Vistares. Torres telefónicas: una por la Calzada Aguilar Batres y tres al final de la calzada, otra por la Calzada Roosevelt. Puente del Incienso. Área abierta: Cementerio Las Flores (cerca de la ciudad).

Cuadro 1. Principales estructuras donde se ha reportado al halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala según sector y zonas.

en cuenta los registros de individuos observados directamente sobre las estructuras, pero también volando alrededor de las mismas. En este estudio, los edificios se definen como las edificaciones con más de cuatro niveles y las torres telefónicas como las estructuras metálicas que sostienen antenas de comunicación. Además, se incluyen áreas abiertas donde se ha reportado a la especie.

Para determinar la presencia a lo largo del año se contaron los registros en cada una de las cuatro temporadas del ciclo anual del halcón peregrino como especie migratoria. Este ciclo se caracteriza por dos movimientos migratorios y dos períodos

estacionarios, iniciando en junio con la temporada reproductiva en Norteamérica y finalizando en mayo con la migración de sur a norte. La duración de cada temporada está basada en fechas específicas para la especie de acuerdo a mapas de modelos predictivos de abundancia y distribución desarrollados por eBird (Fink et al. 2022). También se incluyeron registros realizados en las semanas de transición entre cada época (Cuadro 2). El ciclo de los halcones peregrinos residentes aún no ha sido estudiado y los registros no distinguen entre individuos migratorios o residentes.

Resultados

Se encontraron 362 registros del halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala hasta octubre de 2023, que incluyeron 17 registros en áreas limítrofes a la capital. La mayoría se obtuvieron a través de dos fuentes de información: las observaciones directas (180 registros, 50 %) y los registros publicados por otros observadores en eBird (140 registros, 38%). El primer registro reportado para la Ciudad de Guatemala corresponde al año 2000. En el área metropolitana existe un reporte de 1996. A partir de 2006 existen registros hasta el presente, es decir que la presencia del halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala se ha registrado durante 18 años consecutivos.

Sitios de observación

Se encontraron registros desde la zona 1 hasta la zona 18. El mayor número se obtuvo en la zona 1 con 187 registros, principalmente asociados a la Plaza de la Constitución. En la parte sur de la ciudad, las zonas 9 y 10 al lado de la Avenida La Reforma, así como las zonas 13 y 14 al lado de la Avenida Las Américas, forman un sector con alta densidad de edificios que en total reportan 59 registros. En la parte sureste, las zonas 15 y 16 forman otro sector con edificios con 28 registros. Mientras que, en la parte oeste las zonas 7 y 11 asociadas a la Calzada Roosevelt reportan 23 avistamientos. En el norte y otras zonas de la ciudad la densidad de edificios es baja y el número de registros es menor.

Estructuras utilizadas

Los edificios y las torres de telefonía fueron las principales estructuras donde se han observado halcones peregrinos. También se han registrado en otras edificaciones como una catedral, un palacio, un estadio, un aeropuerto y una plaza (Cuadro 1). Las estructuras fueron utilizadas como sitios para descansar y para pernoctar, incluso bajo la lluvia. Asimismo, constituyeron una plataforma alta para lanzarse y cazar en vuelo, principalmente palomas domésticas (*Columba livia*), o bien como un sitio para colocar las presas y alimentarse. También se han utilizado como sitios de anidación. El Edificio IPM cerca de la Plaza de la Constitución, correspondió a la estructura con más registros, ya que se ha observado al halcón peregrino en 133 ocasiones en una escultura en relieve de la fachada (Fig. 1).

Por otro lado, el halcón peregrino se ha reportado perchedo sobre árboles de especies exóticas dentro de la ciudad. En un eucalipto (*Eucalyptus* spp.) en la zona 11 y en lo alto de una araucaria (*Araucaria bidwillii*) en el Jardín Botánico CECON-USAC en la zona 10.

Temporadas del año

Se encontraron registros para todos los meses del año, incluso en los meses de junio y julio de la temporada reproductiva de Norteamérica. Durante los años 2021, 2022 y 2023 se tienen registros en la mayoría de los meses de cada temporada, correspondiendo a dos ciclos completos

consecutivos. El mayor porcentaje de registros (39 %) fue durante la temporada migratoria posterior a la reproducción y el menor (17%) en la época reproductiva (Cuadro 2).

La mayoría de los registros fueron de individuos solitarios, pero en 29 registros (8%) se observaron al menos dos individuos interactuando, sin determinar si eran parejas reproductivas. Un adulto y un juvenil fueron observados juntos en un edificio en junio de 2019. Uno de los registros fue un evento de anidación, reportado a través de una fotografía de un adulto y dos pichones en el balcón de un edificio del sureste de

la ciudad. La cual fue publicada en un grupo de observadores de aves el 30 de marzo de 2022.

Por otro lado, en el edificio IPM hay registros de la presencia del halcón peregrino en las mismas épocas desde 2006 hasta 2011, principalmente de octubre a marzo. Es decir, durante la migración posterior a la reproducción, la época no reproductiva y la migración previa a la reproducción. Además, para esta parte de la ciudad también se encontraron registros durante la época reproductiva de junio y julio en los años 2008, 2012, 2019, 2022 y 2023.

Cuadro 2. Número de registros de halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala de acuerdo a las temporadas de su ciclo anual como especie migratoria. Se inicia con la temporada reproductiva en Norteamérica. Se incluyen fechas estimadas de duración y de transición entre épocas.

Temporadas	Fechas	No.	TOTAL	%
<i>Primer período estacionario:</i>				
Temporada reproductiva	7 junio - 20 julio	54	62	17
Transición	21 - 26 julio	8		
<i>Primera época de migración:</i>				
Posterior a la reproducción	27 julio - 23 noviembre	137	141	39
Transición	24 - 29 noviembre	4		
<i>Segundo período estacionario:</i>				
Temporada no reproductiva	30 noviembre - 15 febrero	71	83	23
Transición	16 - 21 febrero	12		
<i>Segunda época de migración:</i>				
Previa a la reproducción	22 febrero - 31 mayo	73	76	21
Transición	1 - 6 junio	3		

Discusión

Según la presente revisión, la Ciudad de Guatemala puede considerarse un sitio importante para la distribución del halcón peregrino, con registros en más de dos décadas. Además, la presencia en cada temporada del ciclo anual y el registro de anidación, reafirman su estado de residente. Este registro al parecer representa el segundo evento de anidación reportado en la Ciudad de Guatemala desde 2014 (Eisermann y Avendaño 2018).

El ciclo anual de los halcones peregrinos residentes probablemente sigue otra dinámica temporal, ya que la época reproductiva en la Ciudad de Guatemala podría ser distinta a la de Norteamérica. En el primer caso de evidencia reproductiva en 2014, se estima que la puesta de huevos pudo haber ocurrido a inicios de febrero (Eisermann y Avendaño 2018) y en el segundo caso se observan pichones a finales de marzo. En ese sentido, es necesario mayor documentación para entender más su ciclo reproductivo en la Ciudad de Guatemala en comparación con su ciclo en Norteamérica, que puede variar dependiendo de su distribución.

Se considera que en la ciudad podrían encontrarse tanto halcones peregrinos residentes de la subespecie *F. p. anatum* como migratorios de la subespecie *F. p. tundrius*. Los registros en los meses de junio y julio podrían corresponder no solo a residentes, sino también a algunos migra-

torios que realizan migraciones tempranas o tardías. Por ejemplo, en el sur de México se han observado individuos de *F. p. anatum* a inicios del verano, fuera de la época esperada (Grosset 2001). También podría ser que ciertos individuos juveniles permanezcan todo el año. Este comportamiento se ha observado en la región en algunos individuos juveniles de águila pescadora (*Pandion haliaetus*) que pasan el verano en sus áreas de invernada (Fagan y Komar 2016).

Algunas rapaces que anidan en acantilados, como el halcón peregrino, pueden tener la capacidad de utilizar y beneficiarse de estructuras urbanas (Solaro 2018). Incluso se ha observado mayor éxito de anidación y producción de crías en halcones peregrinos urbanos que en rurales (Kettel et al. 2019). El establecimiento del halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala, al igual que en otras ciudades, podría deberse a la disponibilidad de hábitats favorables para reproducirse (Pagel 2018, Solaro 2018). Es decir, esta urbe también puede ofrecer recursos limitantes como sitios de anidación en estructuras altas y abundancia de presas.

El primer caso de anidación en la Ciudad de Guatemala ocurrió en una antena telefónica (Meoño 2014) y el segundo en un edificio. Por otro lado, áreas con abundancia de palomas domésticas como la Plaza de la Constitución y la Catedral Metropolitana, suministran presas al

halcón peregrino. En este sector incluso se ha observado cacería nocturna (Tenez 2009). Otra importante ventaja para anidar puede ser la baja presión de depredadores (Pagel 2018, Solaro 2018).

Asimismo, la adaptación a la urbe podría responder a factores individuales de comportamiento tales como diferencias individuales en la tolerancia a la perturbación humana o la flexibilidad conductual de ciertos individuos que les permite explorar otros recursos y colonizar ambientes nuevos (Solaro 2018). Probablemente, una combinación de todos estos factores ecológicos y conductuales permitió que algunos individuos permanecieran en la Ciudad de Guatemala sin retornar a Norteamérica.

Además de las estructuras humanas, es interesante el uso de árboles altos dentro de la ciudad como sitios para perchar, lo cual no se esperaba. A nivel regional el uso de estructuras también se ha reportado en México (Grosselet 2001, Villalobos-Juárez et al. 2023), El Salvador (Arias 2022), Costa Rica (Vargas-Masís y Ramírez 2012, Camacho 2013), Colombia (SCO 2007, 2011) y Venezuela (Terife y Lentino 2018).

Por otro lado, en la Ciudad de Guatemala podría ocurrir fidelidad de sitio. Por ejemplo, en el edificio IPM es frecuente observar al halcón peregrino cada año en las temporadas asociadas a la migración, aunque se desconoce si se trata

del mismo individuo. A través de individuos marcados en sus áreas de nacimiento en Norteamérica y recapturados en áreas de México y Perú, se sabe que el halcón peregrino puede presentar alta fidelidad a las áreas de invernada (McGrady et al. 2002, Beingolea y Arcilla 2020). En Colombia también se ha reportado el regreso a un edificio de un posible mismo individuo (SCO 2007).

La presencia del halcón peregrino en la Ciudad de Guatemala tiene implicaciones para su conservación. En las ciudades existen amenazas como colisiones con estructuras urbanas, electrocuciones, atropellamiento de juveniles, caídas al agua desde los puentes en los primeros intentos de vuelo o caídas dentro de conductos, entre otras (Pagel 2018).

Asimismo, pueden ocurrir interacciones negativas por parte del ser humano para ahuyentar al halcón peregrino, en especial por las manchas de excrementos en las paredes de los edificios (Pagel 2018). En la Ciudad de Guatemala podrían ocurrir este tipo de conflictos, como quejas por los excrementos o restos de las presas en las aceras.

Además, al parecer existe una percepción errónea, ya que según algunos medios de comunicación, se cree que los halcones peregrinos están en la ciudad debido a la pérdida de hábitat natural y, en consecuencia, deberían capturarse

para ser liberados en áreas boscosas. Esto podría constituir una amenaza, en especial para los juveniles que son más vulnerables a ser capturados a nivel del suelo luego de los primeros vuelos.

En Guatemala el halcón peregrino está protegido por la legislación nacional (CONAP 2022). Es necesario realizar programas de información y concientización acerca del halcón peregrino como una especie que puede habitar la urbe y sobre la convivencia con la fauna silvestre en las ciudades. El inventario de estructuras contribuye a identificar acciones de conservación, como el monitoreo y el manejo de conflictos. Se puede involucrar a la sociedad en el monitoreo de nidos en sus edificios por medio de videocámaras. Actualmente, la construcción de edificios está en incremento y en expansión hacia más zonas capitalinas, de igual forma el número de torres de telefonía ha aumentado en la región metropolitana. Por lo tanto, debido a la mayor disponibilidad de estructuras y a la presencia de la especie en todas las épocas del año, se esperarían interacciones más constantes con el halcón peregrino por lo que urge tomar medidas para su conservación.

Agradecimientos

A Franklin Herrera (†) por su interés en el halcón peregrino del IPM. Por su información a: C. Burgos, A. L. Grajeda, A. Meneses, J. Andrino, A. L. Ambrosio, L. Hernández, R. Rodríguez, R. A. Jiménez, A. M. Hernández, I. Pérez, A. Sagone,

J. F. Hernández, F. Aldana, K. Eisermann, C. Avendaño, O. Komar, R. López, D. Guerra, E. Meoño, K. Duchez, M. Ojeda, M. Bustamante, C. Munera, R. Schiele, M. García, S. Pérez, M. Centeno, A. Prem, C. Dallies y R. Archila. Por sus revisiones a: M. Curti y E. Basso.

Referencias

- Arias, M. 2022. ¿Sabías que en El Salvador vive el animal más veloz del mundo? Este es el halcón peregrino. Noticia: [elsalvador.com](https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/halcon-peregrino-fauna-migracion-de-aves-el-salvador/990559/2022/), 24 de agosto de 2022. <https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/halcon-peregrino-fauna-migracion-de-aves-el-salvador/990559/2022/>
- Beingolea, O. y N. Arcilla. 2020. Linking peregrine falcons' (*Falco peregrinus*) wintering areas in Peru with their North American natal and breeding grounds. *Journal of Raptor Research*. 54(3):222-232.
- Bildstein, K. L. y J. Zalles. 2001. Raptor migration along the Mesoamerican Land Corridor. Pp. 119–141. In: Bildstein, K. L., y D. Klem, Jr. (eds.). *Hawkwatching in the Americas*. Hawk Migration Association of North America, North Wales, Pennsylvania.
- Caballero, I. C., J. M. Bates, M. Hennen y M. V. Ashley. 2016. Sex in the city: breeding behavior of urban peregrine falcons in the midwestern US. *PLoS One*. 11(7): e0159054. doi: 10.1371/journal.pone.0159054

- Camacho, P. 2013. Inmaculada. De Indiana a Heredia: peregrinaje por los cielos de América. Nota de la Fundación Rapaces de Costa Rica, 18 de marzo de 2013. <http://www.facebook.com/notes/fundación-rapaces-de-costa-rica/inmaculada-de-indiana-a-heredia-peregrinaje-por-los-cielos-de-américa/576189479066395>
- CONAP. 2022. Lista de Especies Amenazadas de Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Publicación técnica No. 02-2022. Guatemala.
- Eisermann, K. y C. Avendaño. 2006. Diversidad de aves en Guatemala, con una lista bibliográfica. Pp. 525–623. In: Cano, E. (ed.). Biodiversidad de Guatemala, Vol. 1. Univ. del Valle de Guatemala.
- Eisermann, K. y C. Avendaño. 2018. An update on the inventory, distribution and residency status of bird species in Guatemala. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*. 138(3):148-229.
- Fagan, J. y O. Komar. 2016. Peterson field guide to birds of Northern Central America. Peterson Field Guides, Houghton Mifflin Harcourt. New York.
- Fink, D., T. Auer, A. Johnston, M. Strimas-Mackey, S. Ligocki, O. Robinson, W. Hochachka, L. Jaromczyk, A. Rodewald, C. Wood, I. Davies y A. Spencer. 2022. Peregrine Falcon, eBird Status and Trends. Data versión: 2021; Released: 2022. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. <https://science.ebird.org/en/status-and-trends/species/perfal/abundance-map>
- Franke, A., J. F. Therrien, S. Descamps y J. Bêty. 2011. Climatic conditions during outward migration affect apparent survival of an arctic top predator, the Peregrine Falcon *Falco peregrinus*. *Journal of Avian Biology*. 42(6):544-551.
- Grosselet, M. 2001. Presencia de *Falco peregrinus* en Oaxaca, México, a finales de la primavera. Huitzil. *Revista Mexicana de Ornitología*. 2(1):1-2.
- Howell, S. N. G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford Univ. Press. New York.
- Jones, H. L. y O. Komar. 2009. The nesting season, June through July 2008: Central America. *North American Birds*. 62:626–628.
- Jones, H. L. y O. Komar. 2015. The spring migration, March through May 2014: Central America. *North American Birds*. 68:435–440.
- Kettel, E. F., L. K. Gentle, R. W. Yarnell y J. L. Quinn. 2019. Breeding performance of an apex predator, the peregrine falcon, across urban and rural landscapes. *Urban Ecosystems*. 22:117-125.
- Komar, O. 2001. Contribuciones a la avifauna de El Salvador. *Cotinga*. 16:40-45.
- McGrady, M. J., T. L. Maechtle, J. J. Vargas, W. S. Seegar y M. C. Porras Peña. 2002. Migration and ranging of peregrine falcons wintering on the

- Gulf of Mexico coast, Tamaulipas, Mexico. *The Condor*. 104(1):39-48.
- Mejía, S. 2022. Captan a un halcón disfrutando de su almuerzo en pleno edificio de la zona 10. Noticia: Soy502 Noticias sobre Guatemala, 24 de octubre de 2022. <https://www.soy502.com/articulo/gavilan-disfruta-almuerzo-pleno-edificio-zona-1-153>
- Meoño, E. R. 2014. El Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) un residente de lujo de la Ciudad de Guatemala. *Ciencia Animal. Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Univ. de San Carlos de Guatemala*. 25:37-38.
- Pagel, J. E., C. M. Anderson, D. A. Bell, E. Deal, L. Kiff, F. A. McMorris, P. T. Redig y R. Sallinger. 2018. Peregrine falcons: the neighbors upstairs. Pp. 180-195. In: Boal C. W. y C. R. Dykstra (eds.). *Urban raptors: ecology and conservation of birds of prey in cities*. Island Press, Washington, DC.
- SCO. 2007. El Halcón Peregrino regresa al edificio de la alcaldía de Manizales. *Merganetta. Boletín informativo de la Sociedad Caldense de Ornitología*. No. 4.
- SCO. 2011. Dos halcones peregrinos en la Catedral de Manizales. *Merganetta. Boletín informativo de la Sociedad Caldense de Ornitología*. No. 44.
- Solaro, C. 2018. Costs and benefits of urban living in raptors. Pp. 177-196. In: Sarasola, J. H., J. M. Grande y J. J. Negro (eds.). *Birds of prey, biology and conservation in the XXI century*. Springer.
- Tenez, E. D. 2009. Avistamiento de actividad de cacería nocturna por parte del Halcón Peregrino en la Ciudad de Guatemala. Pp 88-90. In: Rich. T. D., C. Arizmendi, D. W. Demarest y C. Thompson (eds.). *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference. Partners in Flight*. Texas.
- Terife, C. y M. Lentino. 2018. Registros anuales del Halcón Peregrino *Falco peregrinus* en la ciudad de Caracas, con algunas notas sobre su ecología y dieta. *Revista Venezolana de Ornitología* 8:69-73.
- TN23. 2019. Bomberos rescatan halcón peregrino en Avenida Reforma. Noticiero TN23, 21 de mayo de 2019. https://www.youtube.com/watch?v=_ZlOY5r1edU
- TN23. 2021a. Rescate de joven halcón peregrino en zona 3. Noticiero TN23, 26 de mayo de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=F2qLSwOy3Vs>
- TN23. 2021b. Un halcón visitó la Torre de Tribunales. Noticiero TN23, 13 de julio de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=7ZG69631pYc>

- Vargas-Masís, R. y O. Ramírez. 2012. Defensa territorial de *Buteo nitidus* y *Quiscalus mexicanus* ante depredación de *Falco peregrinus* en el Valle Central de Costa Rica. *Zeledonia*. 16(1):15-24.
- Villalobos-Juárez, I., E. García-Padilla, J. J. Sigala-Rodríguez y D. A. Carrillo-Martínez. 2023. Depredación de la víbora de cascabel del pacífico sur *Crotalus helleri caliginis* por el halcón peregrino *Falco peregrinus* en la isla Coronado Sur, Baja California, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología*. 6(1):123-126.
- Watts, B. D., K. E. Clark, C. A. Koppie, G. D. Therres, M. A. Byrd y K. A. Bennett. 2015. Establishment and growth of the Peregrine Falcon breeding population within the Mid-Atlantic coastal plain. *Journal of Raptor Research*. 49(4):359-366.

* * *

CORTEJOS DEL ÁGUILA REAL DE MONTAÑA (*SPIZAETUS ISIDORI*) EN LOS ANDES COLOMBIANOS: OBSERVACIONES EN TRES PUNTOS DE MONITOREO

Por: Mayra Natalia Parra-Salazar¹, Luz Aidee Osorio Arias², Juan Quiróz¹, Juan Pablo Barrera²,
Manuela Palacio¹, y Jesús Acevedo Bedoya¹

¹Techo de Agua Corporación Ambiental, Red de Custodios de Aves Rapaces

²Adventures Colombia, Red de Custodios de Aves Rapaces

El águila real de montaña (*Spizaetus isidori*) es un ave accipitriforme de gran tamaño que habita en los bosques montanos de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Argentina. Tanto en Colombia, como a nivel global, esta especie se encuentra clasificada como “En peligro de extinción” (EN), debido a la disminución del hábitat y a la persecución directa.

En la última década se han realizado avances importantes en el conocimiento de la ecología del águila real de montaña. En años recientes, se destacan las contribuciones para mapear su distribución geográfica (Fuenzalida et al., 2023, Córdoba et al., 2021, Roetsler et al., 2008), describir su dieta (Zuluaga y Echeverry, 2016), entender el período de dependencia parental (Zuluaga y Echeverry 2023) y comprender los desafíos que enfrenta, especialmente los conflictos con humanos (Restrepo et al., 2020, Zuluaga et al., 2022). No obstante, aún existen vacíos importantes en

nuestro conocimiento. Por ejemplo, es importante determinar para el caso colombiano el estado poblacional de la especie, conocer la diversidad genética de la población, aprender más sobre su comportamiento en vida silvestre e identificar los focos de mayor amenaza para su conservación.

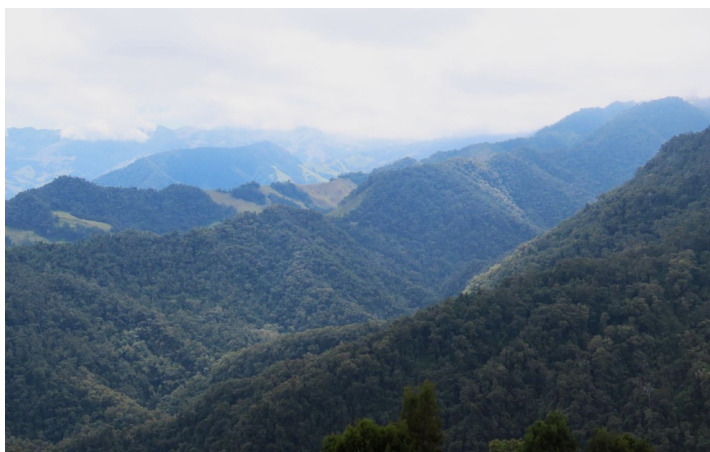
Bajo este contexto, con el objetivo de contribuir con el conocimiento de esta especie para su conservación, la Red de Custodios de Aves Rapaces (RCAR) en Colombia ha implementado trabajos de monitoreo e investigación en distintas partes de Colombia. Este artículo busca contribuir con el conocimiento del comportamiento reproductivo del águila real de montaña, a través de la presentación de tres eventos de cortejo observados en diferentes puntos de monitoreo en Colombia. Además, se discuten las implicaciones de estos hallazgos y se reflexiona sobre la importancia de la resiliencia de esta especie en un entorno con perturbaciones humanas significativas.



Figura 1. Izq. arriba. Características del ecosistema en el PM1-COA. Fotografías © Mayra Parra S.

Figura 2. Der. arriba. Características del ecosistema en el PM2-COA. Fotografías © Mayra Parra S.

Figura 3. Izq. abajo. Características del ecosistema en el PM3-CCC. Fotografías © Juan Quiróz.



Métodos y ubicación

Integrantes de la RCAR llevaron a cabo observaciones de campo en tres puntos de monitoreo (PM) ubicados en los Andes colombianos, dos sobre la Cordillera Occidental en el departamento de Antioquia (PM1-COA y PM2-COA) y uno en el departamento de Caldas sobre la Cordillera Central (PM3-CCC). Estos Puntos de monitoreo fueron instalados durante tres momentos diferentes. Siendo PM1-COA el más antiguo (2017) y PM3-CCC el más reciente (2023).

El PM1-COA se encuentra ubicado a 2.400 msnm en la región nor-occidental del departamento de Antioquia, dentro de la cordillera occidental de Colombia. Este paisaje montañoso abarca una

diversidad de ecosistemas naturales, incluyendo bosques subandinos, andinos y de niebla. Los bosques en esta región presentan una apariencia fragmentada, con remanentes de bosque primario que se concentran principalmente en las áreas de mayor altitud de las montañas. El árbol nido, del género *Ficus*, se encuentra en un bosque secundario de más de 30 años de regeneración, a 2.400 metros de altitud.

PM2-COA se ubica en un bosque que abarca un rango altitudinal entre los 2000 y 2700 metros sobre el nivel del mar. Este ecosistema se distingue por su área núcleo bien conservada, que constituye un remanente de bosque que ha sido protegido,

hasta cierto punto, de la degradación. Adyacente a esta área núcleo, se encuentran predios rurales pertenecientes a comunidades campesinas. En este punto, el árbol del género *Ficus*, en el que se encontraba el nido, quedaba ubicado a 2.200 msnm en un bosque secundario con regeneración de más de tres décadas. El árbol fue destruido en abril del 2022 por un evento natural.

PM3-CCC se encuentra ubicado en la vertiente occidental de la cordillera central de Colombia, a una altitud de aproximadamente 2.600 metros sobre el nivel del mar. El entorno se compone de bosque nublado, monocultivos de pino, potreros con ganadería y áreas en proceso de recuperación. Además, existen propiedades privadas en la zona.

Los avistamientos iniciales datan de 2009 y, en 2023, se observaron cortejos frecuentes. En este punto no se ha podido ubicar el árbol nido.

En el artículo se describen eventos de cortejo registrados durante años diferentes para cada PM. La documentación de cada uno de estos episodios se llevó a cabo mediante el método del punto fijo de observación, adaptado del método de conteo por puntos para rapaces propuesto por The Peregrine Fund y descrito por Ralph et al. (1996). Este método consiste en ubicar un observador en un punto fijo elevado, que le permita observar el área circundante durante un período de tiempo determinado, en este caso durante jornadas de 8 horas continuas, una vez cada quince días. El ob-

Figuras 4-7. Vuelo en formación. Cortejo *S.isidori*. Fotografías © Juan Quiróz.



jetivo fue documentar la actividad del águila real de montaña desde las primeras horas de la mañana hasta el comienzo de la tarde. Durante estas jornadas, se registraron todas las observaciones en un diario de campo, incluyendo datos geográficos, condiciones climáticas y comportamientos de las águilas, prestando una atención especial a los episodios de cortejo.

Resultados

En particular, la pareja del PM1-COA, ha sido objeto de monitoreo constante debido a su larga historia de observación desde 2017 hasta la actualidad. Por ello, en lugar de describir un evento específico de cortejo, se presentará una visión general de cómo ha ocurrido este proceso a lo largo de los años. En el PM1-COA, durante el ciclo anual, los cortejos han ocurrido desde la última semana de noviembre hasta la primera se-

mana de enero. Generalmente sucedían en horas de la mañana, entre las 08:00 hrs y las 11:00 hrs. Iniciaban con numerosos llamados por parte del macho, luego la hembra respondía y ambos remontaban vuelo. Incluso en ausencia de térmicas y en días grises, fríos y nublados, la pareja volaba en formación, uno al lado del otro, remontando los cielos mientras vocalizaban.

Al alcanzar una altura muy por encima del dosel del bosque, el macho volaba sobre la hembra y esta giraba para quedar de frente. En esta posición se sujetaban de los tarsos entre sí y se dejaban caer en picada durante unos segundos, luego se separaban y repetían el ascenso, el vuelo en formación y, de nuevo, se tomaban de las patas para dejarse caer. Este comportamiento se repetía durante unos 25 minutos, al cabo de los cuales desaparecían juntos entre el bosque.

Figura 8. Entorno PM3-CCC. Fotograma tomado de video por Juan Quiróz



En el caso del PM2-COA, el cortejo tuvo lugar desde la segunda semana de agosto y durante todo septiembre. El evento registrado sucedió al medio día del 18 de agosto de 2022, duró aproximadamente 20 minutos e inició cuando el equipo de monitores fue alertado por las vocalizaciones del macho mientras estaba perchado. La primera vocalización se emitió en las cercanías de un camino, y poco después, el ave alzó el vuelo y se posó en otro árbol. En un momento posterior, se observó a la hembra volar hacia la ubicación anterior del árbol nido, transportando material en sus garras.

Durante este tiempo, se emitió una vocalización diferente y, posteriormente, apareció el macho. Ambos adultos se posaron en el interior del bosque desde donde volaron juntos en ascenso, elevándose sobre las montañas. Cuando estaban ubicados sobre la línea del horizonte, experimentaron un cambio en su comportamiento. Uno de los individuos comenzó a volar sobre el otro y a descender en picada hacia su compañero. Repitieron este comportamiento en varias ocasiones, tomando turnos para volar sobre el otro y agarrarse de las garras antes de soltarse y continuar. Luego, comenzaron a elevarse gradualmente en el aire, ascendiendo hasta que se perdieron de vista. Su cortejo se caracterizó por estos vuelos en picada, giros y toma de altura. Más tarde, cuando fueron nuevamente observados, volaban rápidamente en zigzag, uno sobre el otro. Posteriormente, ini-

ciaron un vuelo en círculos alrededor del bosque, hasta que finalmente desaparecieron.

Para el PM3-CCC se documentó un periodo de actividad de cortejo que se extendió a lo largo de siete semanas, comprendiendo desde la tercera semana de mayo hasta la primera semana de julio. El episodio de cortejo que se relatará tuvo lugar el 13 de junio de 2023. En esta ocasión, se implementó una estrategia que implicó dividir el equipo de monitoreo para realizar un seguimiento más efectivo en dos puntos estratégicos situados en cañones altos. La idea detrás de esta estrategia era centrar los esfuerzos en el cañón que presentara mayores indicios de actividad. Las observaciones se iniciaron a las 08:00 hrs y, en su primera jornada, se extendieron hasta aproximadamente las 12:00 hrs. Durante este período, el equipo solo avistó al macho en uno de los cañones. Este individuo se desplazó hacia el cañón contrario, donde finalmente se perdió de vista. Ante esta situación, el equipo decidió reunirse en el segundo cañón, donde posteriormente fue testigo de la secuencia de cortejo. El evento de cortejo se desarrolló alrededor de las 14:00 pm. Basados en nuestra experiencia, debido a la permanencia de sus plumajes básicos, probablemente se trataba de dos inmaduros. Al encontrarse el macho con la hembra comenzaron a sobrevolar la parte baja del cañón, realizando vuelos en círculos y, ocasionalmente, se observó una formación con el macho mayoritariamente ubicado justo encima de la hembra.

Luego, emprendieron un ascenso por el cañón y cuando alcanzaron una altura considerable sobre las montañas circundantes, comenzaron a aproximarse entre sí, para después tomarse mutuamente de los tarsos y dejarse caer en picada casi hasta tocar el dosel del bosque. Este comportamiento se caracterizó por su repetitividad durante 12 minutos. Durante todo este proceso no se registró ninguna vocalización por parte de las aves. Tras esta exhibición de cortejo, continuamos observando mientras sobrevolaban el borde del bosque de manera inconstante. Una de las aves comenzó a sobrevolar hacia un lado, adentrándose en una zona más densamente arbolada y desapareció de nuestra vista, mientras que la otra ave también se perdió al dirigirse hacia otra área, alejándose hasta que las perdimos de vista por completo.

Discusión

Las diferencias en la temporalidad de los eventos de cortejo son notables. Aunque estos eventos tienen en común el hecho de que tienden a tener una duración estimada de entre seis a siete semanas, estas semanas se registraron en diferentes meses del año en cada punto. Parte de esta variabilidad se atribuye a que los eventos se observaron en años distintos. En particular, en el caso de la cordillera occidental, un acontecimiento natural impactó la disponibilidad del árbol nido, lo que probablemente llevó a que la pareja cortejara en los meses de agosto y septiembre, adelantando el evento reproductivo. Sin registros anteriores a

2022 y ausencia de actividad durante el año actual, es difícil confirmar la relación precisa entre estas variables. Sin embargo, se puede afirmar que en cuanto a la preparación para la reproducción, en los PM1-COA y PM2-COA, las parejas inician este proceso durante la segunda mitad del año, aportando material al nido, expulsando a los juveniles del territorio y cortejando. En el PM1-COA, por ejemplo, durante el ciclo anual, los cortejos han ocurrido desde la última semana de noviembre hasta la primera semana de enero. Si bien este lapso puede variar ligeramente, parece depender del momento en que los juveniles se emancipan, ya que cuanto más tiempo permanezcan cerca del nido, más se demora el inicio del cortejo. A pesar de estas variaciones, los tiempos se han mantenido relativamente estables, y diciembre sigue siendo el período más activo de cortejo. En cambio, en la cordillera central, el cortejo comienza en la primera mitad del año.

Otra distinción recae en la intensidad de las vocalizaciones durante el cortejo. La pareja del PM1-COA, aparentemente más experimentada, incorpora fuertes vocalizaciones como elemento fundamental en su dinámica de pre-apareamiento. En contraste, en el caso de la pareja más joven del PM3-CCC, las vocalizaciones no desempeñan un papel predominante ni distintivo. Además, se aprecian diferencias en la forma de ejecutar los vuelos. Las parejas experimentadas con episodios de cortejo más prolongados demuestran mayor

cautela en el uso de su energía. Limitan la frecuencia con que se toman de las garras y se lanzan al vacío, manteniendo aproximaciones más cuidadosas.

Al concluir el cortejo, las parejas experimentadas se adentran juntas en el bosque, mientras que la pareja de subadultos se dispersó en diferentes direcciones. Una diferencia notable se refiere al entorno ecológico. Aunque los tres puntos de monitoreo se sitúan en bosques montanos altos con una altitud superior a 2.200 msnm y masas de bosque continuo de más de 100 ha (en su mayoría bien conservadas), el PM1-COA y PM2-COA se ubican a más de 10 km de centros urbanos con menos de 7,000 habitantes, en tanto el PM3-CCC está a solo 9 km de una ciudad con más de 400.000 habitantes.

El PM3-CCC se encuentra en un paisaje mucho más intervenido, caracterizado por la presencia de cultivos de pino, zonas de pastoreo y una regeneración del bosque secundario en las cercanías de la ciudad. Esto contrasta con el entorno de los PM1-COA y PM2-COA, que históricamente estuvo compuesto por bosques en regeneración, potreros, zonas de cultivo y asentamientos dispersos. No obstante, en todos los casos, el hábitat del águila real de montaña enfrenta desafíos considerables debido al desarrollo socioeconómico basado en prácticas insostenibles. Por ejemplo, asentamientos humanos de gran tamaño intervienen y fragmentan estas áreas, ya sea transformando los

alrededores en pastizales o monocultivos. Adicionalmente, participan en la caza de fauna silvestre que incluye las presas naturales del águila real de montaña o directamente promoviendo infraestructura vial y urbana.

Si bien el águila real de montaña es considerada una especie forestal que depende del bosque para su supervivencia y reproducción (Zuluaga, 2012), la ocurrencia de actividad reproductiva en hábitats con tanta proximidad a entornos urbanos podría sugerir que puede llegar a usar los relictos disponibles de bosque para adaptarse a la disminución del hábitat. Sin embargo, esto es especulación y sigue siendo un tema de investigación. Lo concreto es que la deforestación y la urbanización son amenazas significativas para el águila real de montaña en Colombia. Estas amenazas no solo reducen el hábitat de la especie, sino que también aumentan el riesgo de conflictos con las comunidades humanas (Zuluaga, 2022). Por ejemplo, se ha observado que la dieta del águila real de montaña incluye gallinas en áreas donde la cobertura forestal ha disminuido en sus territorios de cría (Zuluaga y Galvis 2016). Esto ha generado conflictos con las comunidades rurales, ya que las aves de corral son una fuente de alimento importante para estas comunidades.

Nuestra Red de Custodios que trabaja con comunidades campesinas para proteger al águila real de montaña ha reportado que esta situación es una de las mayores problemáticas en los alrededores

de los puntos de monitoreo, por lo cual, además de avanzar en la investigación básica sobre la especie, ha destinado sus esfuerzos en la investigación comunitaria aplicada con la intención de generar estrategias que permitan la mitigación del conflicto con la especie. Sin duda, estos puntos de monitoreo ilustran la compleja relación entre la conservación de la biodiversidad y el desarrollo humano en los ecosistemas de alta montaña en Colombia y destacan la importancia de encontrar soluciones que preserven este frágil ecosistema y fomenten una coexistencia armoniosa entre la naturaleza y las comunidades locales.

Agradecimientos

Agradecemos a la empresa Adventures Colombia, a la entidad sin ánimo de lucro Techo de Agua Corporación Ambiental, y al proyecto "Community baseline of the knowledge of the populations of *Spizaetus isidori* and the treatment of the conflict with farmer communities in western Antioquia (Colombia)" ganador de la beca Óscar Beingolea 2022.

Referencias

Córdoba-Córdoba, S., Echeverry-Galvis, M. Ángela, y Estela, F. A. (2021). Nuevos registros de distribución para el águila crestada (*Spizaetus isidori*) y el águila iguanera (*S. tyrannus*) para Colombia, con anotaciones para su identificación: New distributional records for the Black-and-chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) and the Black

Hawk-Eagle (*S. tyrannus*) for Colombia, with notes for field identification. Ornitología Colombiana, (7), 66–74. Recuperado a partir de <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/ojs/index.php/roc/article/view/189>.

Fuenzalida, T. A. R., Orizano, D., Cuadros, S., Quispe-Flores, Y., y Burgos-Andrade, K. (2023). Breeding Ecology, Nesting Habitat, and Threats to a Black-and-Chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) Population in the Montane Forests of Central Peru. Ornitología Neotropical, 34(1), 62-70.

Restrepo-Cardona J.S., Márquez C., Echeverry-Galvis M.Á., Vargas F.H., Sánchez-Bellaizá D.M., y Renjifo L.M. (2019). Deforestation May Trigger Black-and-Chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) Predation on Domestic Fowl. Tropical Conservation Science, 12. doi:10.1177/1940082919831838.

Restrepo-Cardona JS, Echeverry-Galvis MÁ, Maya DL, Vargas FH, Tapasco O, y Renjifo LM (2020) Human-raptor conflict in rural settlements of Colombia. PLoS ONE, 15(1), e0227704. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227704>

Roesler, I., Formoso, A. E., Moschione, F. N., Juhant, M. A., y Podestá, D. H. (2008). Nuevos registros del Aguila Poma (*Spizaetus isidori*) y comentarios sobre su conservación en Argentina. Ornitología Neotropical, 19, 611-618.

Zuluaga, S., y Echeverry-Galvis, M. Á. (2016). Domestic fowl in the diet of the Black-and-chest-

nut Eagle (*Spizaetus isidori*) in the Eastern Andes of Colombia: a potential conflict with humans. *Ornitología Neotropical*, 27, 113-120.

Zuluaga, S., Vargas, F. H., Araoz, R., y Grande, J. M. (2022). Main aerial top predator of the Andean Montane Forest copes with fragmentation, but may be paying a high cost. *Global Ecology and Conservation*, 37, e02174.

Zuluaga, S., y Echeverry-Galvis, M. (2023). Parental dependence of a juvenile black-and-chestnut eagle (*Spizaetus isidori*) in the eastern Andes, Colombia. *Ornitología Neotropical*, 34(1), 62-70.

* * *

PRIMER REGISTRO MEDIANTE CÁMARA TRAMPA DE AGUILUCHO DE COLA ROJIZA (*Buteo ventralis*) CARROÑANDO CEBO EN EL DOSEL DEL BOSQUE TEMPLADO DEL SUR DE CHILE

Por: **Brayan Zambrano**^{1,2,3}, y **Lisell Araya-Correa**¹

¹ONG. Unidad por la Conservación de los Ecosistemas, Valdivia, Chile.

²Centro de Investigación para la Sustentabilidad & Programa de Doctorado en Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Chile.

³Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dose, Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio ICBTe, Universidad Austral de Chile, P.O. Box 567, Valdivia, Chile.

El aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) es un ave rapaz endémica de los bosques templados del sur de Chile y Argentina (Vuilleumier 1985). Esta habita en bosques nativos, plantaciones exóticas forestales, matorrales de *Nothofagus* en terrenos escarpados y llanuras arbustivas-esteparias (Bierregaard 1995). Esta rapaz es considerada una especialista forestal (Trejo et al. 2006), lo que se condice por reportes de sus nidos encontrados en ambientes forestales, ya sea en bosques nativos (Norambuena et al. 2012, Rivas-Fuenzalida et al. 2011) o en plantaciones forestales exóticas (Rivas-Fuenzalida et al. 2020).

En Chile, el aguilucho cola rojiza es considerada una de las aves rapaces con máxima prioridad de conservación (Pincheira-Ulbrich et al. 2008) y a nivel global está catalogado como Vulnerable, dado que se estima un número menor a 1000

individuos sexualmente maduros (BirdLife International 2016). Dentro de sus amenazas destaca la pérdida y fragmentación de su hábitat, la destrucción de sus nidos, y la caza ilegal asociada a conflictos por la depredación de aves domésticas (BirdLife International 2016). Aunque sus amenazas son ampliamente conocidas y compartidas con varias especies de aves rapaces a nivel global (McClure et al. 2018), varios aspectos de su ecología son aún desconocidos, probablemente debido a sus bajas densidades o especializado hábitat, lo cual dificulta su detección y estudio.

Las cámaras trampa instaladas en las copas de los árboles se han utilizado desde 1991 (Carthew & Slater 1991). Su uso ha mostrado ser eficiente en la detección de especies crípticas (Godoy-Güinao et al. 2018), complementando de manera eficiente los inventarios de fauna silvestre (Hongo et al.,

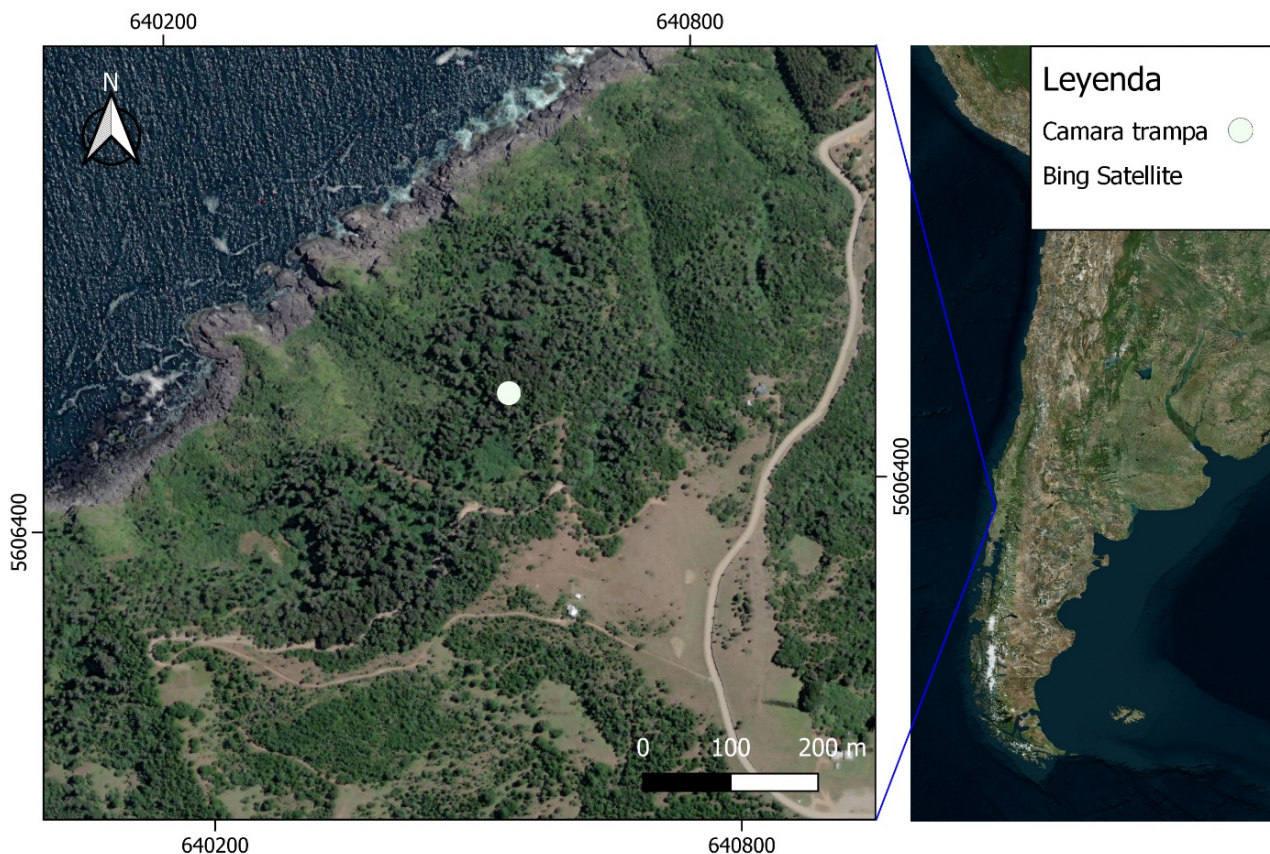
2020). Godoy-Güinao y colaboradores (2023), han utilizado esta metodología para evaluar el uso que realiza la fauna silvestre de los diferentes estratos del perfil vertical del bosque templado, detectando entre otras especies, el concón (*Strix rufipes*) y el peuquito (*Accipiter chilensis*), ambas especies de rapaces especialistas forestales.

Asimismo, Zambrano (2022), ha utilizado las cámaras trampa en las copas de árboles frente a nidos, para evaluar algunos aspectos de la biología reproductiva de las aves rapaces. En bosques tropicales y templados han sido frecuentemente utilizadas en el estudio de mamíferos, donde de forma complementaria, se ha empleado el uso de atractores o cebos para aumentar la probabilidad

de detección de especies objetivos (Moore et al. 2021). Sin embargo, a la fecha no existen estudios que hayan empleado el uso de esta herramienta en paralelo a cebos para detectar la presencia de individuos de aves rapaces forestales y amenazadas.

En el marco del proyecto científico de la evaluación comparativa de las metodologías empleadas para el monitoreo de aves rapaces en Chile (www.onguice.com/raptors-research-chile), reportamos el primer registro del aguilucho de cola rojiza exhibiendo un comportamiento carroñero. El registro fue obtenido mediante el uso de cámaras trampa instaladas en el dosel. Bajo este contexto, nuestro objetivo es discutir este hallazgo y sus par-

Figura 1. Área de estudio Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile



ticularidades en función de la evidencia científica disponible.

Métodos

El 4 de mayo 2022, en el área privada protegida Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile (Figura 1), accedimos con técnicas de escalada de cuerda simple al dosel del bosque templado costero (Figura 2a). Utilizando un soporte de cámara de seguridad de muro, nosotros instalamos una cámara trampa (marca StealthCam, modelo DS4K) a 11 metros

sobre el nivel del suelo en el tronco principal del olivillo (*Aextoxicon punctatum*).

La cámara estaba dirigida hacia el oeste apuntando a una rama horizontal del árbol, en donde colocamos una presa de pollo (200 g aprox.) como atractor (aprox. a 1 metro de distancia de la cámara; Figuras 2b y 2c). La cámara trampa se configuró en modo híbrido (“PIR COMBO”: registro de vídeo y fotografía), con 2 disparos tras la activación, el nivel del sensor fue programada para detectar y activarse a corta distancia (PIR

Figura 2. Instalación de cámara trampa con atractor en el dosel del Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile. a) Acceso al dosel mediante técnica de escalada con cuerda simple. b) Instalación del atractor (presa de pollo) frente a la cámara trampa. c) Instalación de cámara trampa en tronco principal, dirigida a rama horizontal. Fotografías © Brayán Zambrano





Figura 3. Registros de aguilucho de cola rojiza detectado mediante una cámara trampa con atractor en el dosel del bosque templado costero en el Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile. a) Primera detección independiente. b) Segunda detección independiente. c) Tercera detección independiente. d) Cuarta detección independiente.

RANGE=NEAR FIELD), resolución de 2k y una filmación de 30 segundos. Posteriormente, se clasificaron las imágenes de acuerdo con las especies detectadas y se estimaron los siguientes parámetros: a) Período de latencia, definido como el tiempo transcurrido entre la fecha de instalación de la cámara trampa y la fecha de la primera detección de la especie, b) Detecciones independientes, definido como el número de detecciones de la misma especie en el mismo sitio, separadas por

al menos 1 hora entre ellas (Rovero & Marshall, 2009), c) Duración del evento, definido como el tiempo transcurrido con la presencia del individuo en cada detección independiente.

Resultados

La cámara trampa estuvo activa registrando videos y fotografías por 4 días, debido a que se llenó la memoria durante este periodo. Se obtuvo un total de 721 registros, correspondiente a 70 videos y 651 fotografías, los que sumaron 14.27



Figura 4. Registros de aguilucho de cola rojiza detectado mediante una cámara trampa con atractor en el dosel del bosque templado costero en el Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile. A) fotografía del ala izquierda con las 10 plumas primarias y B) fotografía del ala derecha con la ausencia de las plumas primarias: p6, p7 y p8.

Gb. Durante el periodo de estudio, se detectó la presencia de un aguilucho de cola rojiza tras un período de latencia de 2.86 días (68.64 horas). Se obtuvieron 4 eventos de detección con una duración promedio de 33.5 minutos (rango =13-55 minutos) (Tabla 1).

En todos los eventos independientes el individuo fue registrado carroñando la presa de pollo hasta el cese de los registros. El individuo presentaba un patrón de plumaje atribuible a un juvenil (Figura 3). En algunos de estos registros el individuo desplego sus alas y se evidenció la ausencia de tres plumas primarias (p6, p7 y p8) en el ala derecha (Figura 4).

Discusión

Nuestro estudio es el primer registro publicado en documentar la detección del aguilucho de cola

rojiza mediante una cámara trampa en el dosel y empleando como atractor una presa de pollo. Esta metodología demostró ser útil no solo para registrar el comportamiento de carroñeo previamente no descrito para el aguilucho de cola rojiza, sino también para determinar características etarias y morfológicas del individuo, como patrón de plumaje y la ausencia de plumas, que facilitan su individualización.

El uso de esta metodología complementaria puede ser fundamental para registrar marcas, tanto naturales como artificiales (como las anillas empleadas en el monitoreo de aves rapaces). Es vital comparar las tasas de detección con y sin el uso del atractor frente a las cámaras trampa a nivel del dosel.

Detección independiente	Fecha	Hora inicio de- tección	Hora termino detección	Duración del evento (minutos)
Primera	7-mayo-2022	12:06	13:01	55
Segunda	7- mayo -2022	14:41	14:55	13
Tercera	8- mayo -2022	9:21	9:46	25
Cuarta	8- mayo -2022	11:49	12:30	41

Tabla 1. Eventos de detección independiente del aguilucho de cola rojiza, registrados con una cámara trampa instalada con un atractor en el dosel del bosque templado costero en el Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile.

A pesar de que el número de eventos de detección fue bajo, esto se atribuyó a la configuración inicial de la cámara, que agotó su memoria en 4 días. Para futuras investigaciones, recomendamos ajustar la configuración para limitar la cantidad de registros por eventos de detección, reducir la cantidad de resolución de las fotografías y/o establecer registros en intervalos específicos como cada 13 o 33 minutos (que representan el tiempo mínimo y promedio de permanencia observado), con el objetivo de optimizar el tiempo de funcionamiento de la cámara.

La información sobre la ecología trófica del aguilucho de cola rojiza, así como otros aspectos de su ecología es escasa (Raimilla et al. 2012). Un estudio detallado de Figueroa et al. (2000) durante la época reproductiva, determinó mediante el análisis de egagrópilas, que la dieta del aguilucho de cola rojiza está compuesta por una gran variedad de vertebrados de tamaño mediano tales como reptiles, roedores sinantrópicos y una alta

proporción de aves. Sin embargo, actualmente no es posible determinar mediante el análisis de egagrópilas qué ítems corresponden a carroña.

Por otro lado, la observación de la ausencia de plumas primarias, sumado a que no se observó un patrón simétrico, pueden ser indicativas de una lesión o trauma. Esta condición puede haber determinado un estado fisiológico deficiente o de inferior capacidad de caza con respecto a un individuo con todas sus plumas de vuelo, y podría ser un factor que inflencie el comportamiento de carroñeo registrado. No obstante, investigaciones en una especie cercana taxonómicamente, el aguilucho de cola roja (*B. jamaicensis*), la han registrado en estudios observacionales y experimentales, incluyendo la carroña dentro de su dieta durante el invierno (Sheffield & Jobe 1996; Langley 2001).

Dicha evidencia configura la hipótesis que el carroñeo del atractor que observamos en nuestro estudio con el aguilucho de cola rojiza, podría ser

un patrón común de observar en la estación de invierno. Nuestra observación de carroñeo de aguilucho de cola rojiza en el dosel en invierno, plantea más preguntas para esta especie como: ¿Qué tan frecuente y cuán importante es el carroñeo para esta especie?, ¿Son los períodos de dispersión natal y la dificultad de obtención de presas en nuevos territorios un promotor para el carroñeo?, ¿Existe un patrón estacional en la frecuencia del carroñeo?, ¿El carroñeo está influenciado por factores etarios y/o por deficiencias fisiológicas?

Finalmente, es necesario considerar que el presente reporte corresponde a un solo sitio de muestreo, por lo que futuros estudios con mayores escalas espaciales y temporales de muestreo, podrían dilucidar la eficiencia de esta metodología en su monitoreo poblacional y brindar información sistemática sobre los factores que influyen el comportamiento de carroñeo en esta ave rapaz rara y amenazada.

Agradecimientos

Agradecemos a la Fundación Rufford y la beca de posgrado de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) CONICYT-PFCHA/Doctorado Nacional/2020-21201777 por su financiamiento, Alex Alba por permitir el acceso al Parque Punta Cóndor. Por su ayuda y compañía en terreno a las estudiantes en práctica: Scarlett Arzola y Macarena Rojas. Y a Javier Godoy-Güinao por sus comentarios sobre el presente manuscrito.

References

- Bierregaard, R. O., Jr. 1995. The biology and conservation status of Central and South American Falconiformes: a survey of current knowledge. *Bird Conserv. Int.* 5: 325–340.
- BirdLife International. 2016. *Buteo ventralis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22695936A93535276. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22695936A93535276.en>. Accessed on 25 June 2022.
- Carthew, S. M., y Slater, E. 1991. Monitoring animal activity with automated photography. *The Journal of Wildlife Management*, 55(4), 689–692. <https://doi.org/10.2307/3809519>
- Figuerola, R. A., Jiménez, J. E., Bravo, C. A., & Corales, E. S. 2000. The diet of the Rufous-tailed Hawk (*Buteo ventralis*) during the breeding season in southern Chile. *Ornitología Neotropical*. 11, 349-352.
- Godoy-Güinao, J., Díaz, I. A., y Celis-Díez, J. L. 2018. Confirmation of arboreal habits in *Dromiciops gliroides*: a key role in Chilean Temperate Rainforests. *Ecosphere*. 9(10), 1–6. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2424>
- Godoy-Güinao, J., Zambrano, B., Silva-Rodríguez, E. A., y Díaz, I. 2023. Habitat use in three-dimensional environments: A camera-trap assessment of vertical profile use by wildlife in the temperate forests of Chile. *Forest Eco-*

- logy and Management. 529, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120668>
- Hongo, S., Dzefack, Z., Vernyuy, L., Minami, S., Nakashima, Y., Dji'eto-Lordon, C., Yasuoka, H., 2020. Use of multi-layer camera trapping to inventory mammals in rainforests in Southeast Cameroon. *Afr. Study Monogr.* 60, 21–37.
- Langley, W. 2001. Competition between American crows and red-tailed hawks for a carcass: flock advantage. *Transactions of the Kansas Academy of Science.* 104(1), 28–30.
- McClure, C. J. W., Westrip, J. R. S., Johnson, J. A., Schulwitz, S. E., Virani, M. Z., Davies, R., Symes, A., Wheatley, H., Thorstrom, R., Amar, A., Buij, R., Jones, V. R., Williams, N. P., Buechley, E. R., y Butchart, S. H. M. 2018. State of the world's raptors: Distributions, threats, and conservation recommendations. *Biological Conservation*, 227, 390–402. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2018.08.012>
- Moore, J. F., Soanes, K., Balbuena, D., Beirne, C., Bowler, M., Carrasco-Rueda, F., Cheyne, S. M., Coutant, O., Forget, P. M., Haysom, J. K., Houlihan, P. R., Olson, E. R., Lindshield, S., Martin, J., Tobler, M., Whitworth, A., y Gregory, T. 2021. The potential and practice of arboreal camera trapping. *Methods in Ecology and Evolution.* 12(10), 1768–1779. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13666>
- Norambuena, H. V., Raimilla, V., y Jiménez, J. E. 2012. Breeding behavior of a pair of Rufous-tailed Hawks (*Buteo ventralis*) in southern Chile. *Journal of Raptor Research.* 46(2), 211–215.
- Raimilla, V., Rau, J. R., y Muñoz-Pedrerros, A. 2012. Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: Situación actual y proyecciones futuras. *Revista Chilena de Historia Natural*, 85(4), 469–480. <https://doi.org/10.4067/s0716-078x2012000400009>
- Rivas-Fuenzalida, T., Medel, J., y Figueroa, R. A. 2011. Reproducción del aguilucho cola rojiza (*Buteo ventralis*) en remanentes de bosque lluvioso templado de la Araucanía, sur de Chile. *Ornitología Neotropical.* 22, 405–420.
- Rivas-Fuenzalida, T., Molina-Medina, Á., y Salazar, P. 2020. Primer registro del aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) nidificando en un eucalipto (*Eucalyptus globulus*). *Boletín Nahuelbuta Natural.* 5(3).
- Rovero, F., Marshall, A. R., 2009. Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. *J. Appl. Ecol.* 46, 1011–1017. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01705.x>
- Sheffield, S. R., y Jobe, N. 1996. Winter carrion feeding of red-tailed hawks in Oklahoma. *Journal of Raptor Research.* 30, 43–44.

- Trejo, A., Figueroa, R., Ricardo, A., y Alvarado, O. 2006. Forest-specialist raptors of the temperate forests of southern South America: a review. *Revista Brasileira de Ornitología*. 14(4), 317-330.
- Vuilleumier, F. 1985. Forest birds of Patagonia: ecological geography, speciation, endemism, and faunal history. *Ornithological Monographs*. 255-304.
- Zambrano, B. 2022. Aves rapaces que nidifican en entornos urbanos y periurbanos de Santiago, Región Metropolitana, Chile central. *Revista Chilena de Ornitología*. 28(1), 15–27.

* * *

DE INTERÉS...

Subsídios

NEOTROPICAL BIRDING & CONSERVATION

<https://www.neotropicalbirdclub.org/conservation/premios-de-conservacion/>

NBC ofrece becas de investigación para trabajos de conservación o para investigaciones que puedan ser beneficiosas para la conservación. Los premios de US\$1.500 y US\$3.000 son para proyectos realizados por nacionales y/o residentes de países del Neotrópico (es decir, el Caribe, América Central y América del Sur). El premio Juan Mazar Barnett (hasta US\$5.000) es para alentar a los conservacionistas e investigadores de aves neotropicales que se inician en su carrera. Las pautas de solicitud están disponibles en inglés y español. Los plazos son el 01 de enero y el 01 de julio de cada año

HAWK WATCH INTERNATIONAL AWARD

<https://hawkwatch.org/investing-in-others/grcg/>

La Subvención Global para Investigación y Conservación de Rapaces de HawkWatch International apoya proyectos que abordan las prioridades globales de las aves rapaces. La subvención tiene como objetivo aumentar la diversidad y la inclusión en la conservación mientras se construye la capacidad local. Los requisitos para aplicar son:

> Ubicado en países de alta prioridad para la investigación y conservación de aves rapaces incluyendo en América Latina

>Centrado en una única especie de rapaz reconocida como especie de alta prioridad

>Dirigido por un solicitante que sea ciudadano del país y que esté asociado con una ONG registrada y/o universidad en el país donde se llevará a cabo el proyecto. La fecha límite para las propuestas es el **31 de diciembre de 2023**. Se puede acesar el formulario [para aplicar aqui](#).

Conferencias

VI CONFERENCIA DE LAS AVES RAPACES NEOTROPICALES, 1-4 OCTUBRE DEL 2024

Aunque estamos en la etapa de planificación todavía, es con gusto que anunciamos que la VI Conferencia de Las Aves Rapaces Neotropicales se llevará a cabo en Pereira, Colombia del 1 al 4 de octubre del 2024. Aparte de la conferencia, habrán varios talleres y simposios sobre Búhos neotropicales, *Spizaetus isidori*, y *Harpia harpyja*, y una noche de películas. Pronto estaremos mandando más información sobre el evento, incluyendo como inscribirse y presentar su trabajo durante la conferencia. Mientras tanto, si tiene alguna pregunta, puede contactar directamente a Marta Curti, mcurti@peregrinefund.org.



Red de Rapaces Neotropicales
www.neotropicalraptors.org

Número 36, Diciembre 2023



Red De
Rapaces
Neotropicales