

Comunicaciones Breves

PRIMER REGISTRO DE NIDIFICACIÓN DE ÁGUILA VIUDA (*Spizaetus melanoleucus*) PARA LA ARGENTINA

FIRST RECORD OF A NEST AND SUCCESSFUL REPRODUCTION OF THE
BLACK-AND-WHITE HAWK-EAGLE (*Spizaetus melanoleucus*) FOR ARGENTINA

Facundo Barbar^{1,3*} & Manuel Encabo^{2,3}

¹CONICET – INIBIOMA (Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente). Pasaje Gutiérrez 1250, San Carlos de Bariloche (8400), Argentina

²Fundación Caburé-i

³Proyecto Águilas Crestadas Argentinas

*facundo.barbar@comahue-conicet.gob.ar | aguilascrestadas@fundacioncaburei.org

RESUMEN: El estudio de sitios reproductivos es de especial importancia para entender los requerimientos de hábitat y el comportamiento de especies, y para planear estrategias de conservación eficientes. Realizamos una revisión bibliográfica de la localización de los nidos conocidos del Águila Viuda (*Spizaetus melanoleucus*) para el continente Americano. Luego reportamos el primer nido activo con reproducción exitosa de esta especie para la Argentina. El primer nido descubierto fue en Panamá en 1972, pero la primera descripción completa fue 36 años después en Brasil. Encontramos que hasta el momento se conocían 17 nidos. La plataforma de nidificación encontrada en Argentina se descubrió en octubre de 2019 el Parque Provincial Salto Encantado, en la provincia de Misiones. El 13 de octubre de 2022 se confirmó la presencia de un pichón de 20-25 días de edad y una hembra adulta en el interior del nido, ubicado en un Sabugero (*Aralia warmingiana*) de 25 m de altura en la ladera de un valle de pendiente pronunciada, que lo destaca del dosel. En el siguiente monitoreo, en noviembre de 2022 se observó al pichón con 60 días de edad realizando vuelos en la cercanía del nido junto a sus padres. El descubrimiento de este sitio de nidificación es de importancia para tomar medidas directas para la conservación de la especie. El estudio de las variables ambientales del sitio y el comportamiento reproductivo de estos individuos generará información importante para mejorar la detección de sitios de interés y plantear estrategias de conservación eficientes para esta especie amenazada.

PALABRAS CLAVE: *águilas crestadas, conservación, depredadores tope, Misiones, selva atlántica*

ABSTRACT: Studying nesting sites is especially important for understanding the habitat requirements and behavior of species and planning efficient conservation strategies. We performed a bibliographic search of the locations of all known nests of the Black-and-White Hawk-eagle (*Spizaetus melanoleucus*) in the Americas. We report the first active nest with successful reproduction for this species in Argentina. The first nest for the species was discovered in Panamá in 1972, while the first complete description was made 36 years later in Brazil. We found a total of 17 known nests to date. The nesting platform found in Argentina was discovered in the Salto Encantado Provincial Park in the province of Misiones in October 2019. On October 13, 2022, we found a 20-25-day-old chick and an adult female inside the nest, which was constructed in a 25-m-tall tree (*Aralia warmingiana*) in a

valley with a steep slope, setting it apart from the canopy. During the following monitoring, in November 2022, the 60-day-old chick was observed flying with its parents among the nearby trees. The discovery of this nesting site emphasizes the importance of taking direct conservation measures. The study of environmental variables at the site and the reproductive behavior of these individuals will generate important information for improving the detection of sites of interest and proposing efficient conservation strategies for this threatened species.

KEYWORDS: *Atlantic Forest, conservation, crested eagles, Misiones, top predators*

Las especies del género *Spizaetus* se encuentran entre las rapaces menos conocidas de Sudamérica y en particular entre las más amenazadas de Argentina (Trejo 2007, Zilio 2017). A nivel mundial, exceptuando al Águila Poma (*S. isidori*; categorizada como “en peligro”, IUCN 2015, Rivas-Fuenzalida et al. 2022), el estado de conservación de estas especies varía entre “casi amenazada” (*S. ornatus*, Iliff 2020) y “preocupación menor” (*S. tyrannus* y *S. melanoleucus*; IUCN 2015, Quintero y Jácome 2020, Tate 2020). Sin embargo, la utilización de criterios genéricos para esta categorización a gran escala (e.g., extensión geográfica de las especies), podrían estar subestimando el grado de amenaza particular de algunas especies a nivel local. Por ejemplo, en Argentina el status de conservación

del grupo es “en peligro” para *S. isidori*, *S. ornatus* y *S. tyrannus* y “amenazada” para *S. melanoleucus* (MAYDS y AA 2017). Ambas evaluaciones coinciden en señalar la falta de información general sobre estas especies y planes sistemáticos de investigación (IUCN 2015, MAYDS y AA 2017), la cual puede explicarse, en parte, dadas sus bajas densidades poblacionales, la baja accesibilidad de los ambientes que habitan y a la limitada cantidad de recursos destinados para su investigación. En este contexto de desconocimiento general, el descubrimiento y la descripción de un nido de estas especies, es fundamental para avanzar, tanto en líneas de investigación, como en estrategias de conservación acordes al escenario de cambio global actual.



Figura 1. Mapa de la distribución actual del Águila Viuda (*Spizaetus melanoleucus*), extraído de IUCN (<https://www.iucnredlist.org/es/species/22696120/168673031>) y la ubicación aproximada de todos los nidos descubiertos para la especie a nivel global, incluyendo el reportado en este trabajo.

El Águila Viuda (*Spizaetus melanoleucus*, Vieillot 1816) se distribuye desde México hasta el norte de Argentina (Ferguson-Lees y Christie 2001, IUCN 2015, Tate 2020; Fig. 1). Habita principalmente selvas y bosques tropicales y subtropicales, aunque también se encuentra en bosques serranos y secundarios abiertos (Del Hoyo et al. 1994, Ferguson-Lees y Christie 2001). A pesar de su extendida distribución, la información disponible sobre su biología general, incluyendo su ecología trófica, comportamiento reproductivo y dinámicas poblacionales es escasa (Trejo 2007, Meller 2021). En este trabajo describimos el primer nido de *Spizaetus melanoleucus* con actividad reproductiva exitosa registrado para la Argentina. El hallazgo se realizó en el marco de un proyecto de investigación sobre especies de águilas selváticas, que incluyó el recorrido de 2000 km de caminos, 70 sitios de muestreo puntuales (~250 hs de observación). Además, realizamos una revisión bibliográfica de la localización de todos los nidos conocidos de esta especie para el continente americano.

Nidos conocidos en América

El primer nido descubierto para *Spizaetus melanoleucus* data de 1972 en Panamá (Strauch 1975), mientras que la primera descripción completa fue 36 años después, en 2008 en el sudeste de Brasil (Canuto 2008). Catorce nidos han sido descubiertos en Brasil, de los cuales únicamente 6 han sido estudiados, (Zilio 2017, Menq 2020, Meller 2022) mientras que los otros 8 solo fueron registrados y pueden encontrarse en fotos de plataformas de acceso público (Wikiaves 2023, eBird 2023). En otros países, solo hay registros para Belice (1 nido en 2019, Cruz y García 2019) y México (1 nido en 2022, Monroy-Ojeda 2023) (Fig. 1), contabilizando un total de 17 nidos para toda su distribución.

Primer nido para Argentina

En Argentina, debido a su presencia permanente (Tate 2020), la reproducción de la especie se asumía, aunque no existía ningún registro de nidificación confirmado para la misma. Este descubrimiento ocurrió en el Parque Provincial Salto Encantado en la provincia de Misiones, Argentina (27°05'S, 54°55'O), en tres etapas debido a la limitada accesibilidad del sitio y los recursos de monitoreo disponibles. El 2 octubre de 2019, realizando un censo estandarizado de aves rapaces (Andersen 2007) en el marco del Proyecto Águilas Crestadas Argentinas (PACA), se identificó un sitio de interés al observar dos parejas de *Spizaetus melanoleucus* realizando vuelos de demarcación

territorial. El 18 de septiembre de 2021, en el mismo sitio, se detectaron dos individuos que realizaban movimientos sobre un punto específico de la ladera de un valle, en el cual se descubrió el emplazamiento de una plataforma de nidificación. Los individuos fueron observados desde el amanecer hasta pasado el mediodía (06:00-13:00 h). Durante este período, uno permaneció en las inmediaciones del nido, y el otro abandonó y regresó al árbol del nido al menos tres veces. Estos patrones de movimiento se asocian con los roles que asumen hembra y macho respectivamente en el período de reproducción (Kohler y Rezinni 2013, Menq 2015). Debido a limitaciones técnicas del equipo utilizado para hacer las observaciones (binoculares 10x50, lente fotográfico 600) y a la distancia de observación (~2 km), no se pudo constatar la reproducción de la especie de manera visual.

El 13 de octubre de 2022 se regresó al sitio con el objetivo de confirmar la presencia y continuidad de la actividad reproductiva. Debido a la inaccesibilidad de la zona (denso estrato herbáceo y pendiente pronunciada), se utilizó un dron con cámara de video ("DJI Mavic Air 2") para observar las cercanías del nido, respetando los protocolos específicos para el monitoreo de fauna silvestre (Junda et al. 2015, Christie et al. 2016). De esta manera el 13 de octubre de 2022 a las 08:00 AM se confirmó el primer nido activo de la especie para Argentina, encontrándose dentro un ejemplar adulto (hembra) y un pichón (Fig. 2 a-b). El 28 de noviembre de 2022 se realizó otra visita, pudiéndose observar a los tres ejemplares en las cercanías del nido, confirmando que el pichón comenzaba su fase de volatón. Durante estas dos últimas visitas se tomaron puntos georreferenciados y mediciones de altitud del dron, así como imágenes fotográficas y de video. Para obtener mediciones aproximadas del nido y el árbol se utilizó el software Digimizer 6 (MedCalc Software, Bélgica). Además, se registraron características ambientales (a pequeña y gran escala) y de los individuos (comportamiento, fenología) con el fin de describir el sitio de nidificación y el comportamiento reproductivo.

El nido está construido con ramas secas de tamaño mediano a grande y material vegetal aún verde en el interior (Fig. 2a-b). La plataforma es circular (ligera irregular) con un alto de 1.20 m y un ancho de 1.70 m, sin una taza diferenciada del perímetro (Fig. 2b). La plataforma se encuentra sobre un Sabuguero (*Aralia warmingiana*, Araliaceae) de aproximadamente 25 m de alto, y está ubicada en la primera horqueta a 14 m de altura. Las ramas del árbol continúan con secciones que de manera vertical y dos en un ángulo

aproximado de 30° conformando una prolongación de la plataforma construida (Fig. 2c-d). Si bien el árbol nido no es particularmente alto para la especie (Bohren et al. 2011), está ubicado sobre la ladera este de un valle con una pendiente aproximada de 65°, lo cual lo destaca del dosel (Fig. 2c-d). A escala de paisaje, el nido se encuentra dentro del sistema provincial de áreas protegidas dentro del “Corredor verde” misionero a 450 msnm. El ambiente es selvático y se encuentra en buen estado de conservación, aunque en el pasado sufrió extracción selectiva de árboles de interés comercial (Burkart et al. 2002). La construcción habitada más cercana se encuentra a 2.11 km y el camino vehicular a 0.89 km de distancia. En un radio de 2 km del nido (1260 ha), se encuentran 221 ha de ambientes modificados (~17%) con plantaciones de *Eucalyptus* sp. y *Pinus* sp., estando el borde de la plantación más cercana a 0.37 km.

Al momento de ser observado por primera vez, el pichón tenía una edad aproximada de 20-25 días,

presentando un plumaje completamente blanco, sin haber empezado a desarrollar plumas de vuelo (Meller 2022) (Fig. 2a-b). Con un período de incubación aproximado de 40-50 días (Ferguson-Lees y Christie 2001, Zilio 2017), la puesta del huevo habría ocurrido en la primera quincena de agosto, similar al período registrado para la especie en latitudes similares (Meller 2022). En las observaciones realizadas en el mes de noviembre (~ 60 días de edad), el pichón se encontraba fuera del nido, realizando vuelos entre árboles cercanos, regresando esporádicamente a la plataforma. Allí exhibió comportamientos relacionados al reclamo de alimentación hacia la hembra que se encontraba en el mismo árbol (Fig. 2d, <https://youtu.be/NzWQ5POv7SM>). Aunque en ese momento el plumaje del ejemplar se encontraba aún en desarrollo (plumas primarias y rectrices aun en crecimiento), éste se movió de manera independiente realizando vuelos cortos en las cercanías del nido.

Durante el monitoreo, la hembra se mantuvo en



Figura 2. Hembra y pichón de Águila Viuda (*Spizaetus melanoleucus*) utilizando el nido construido sobre un Sabagüero (*Aralia warmingiana*); **a)** Vista lateral del nido, donde se observa el alto de la plataforma (~ 1.20 m); **b)** Vista vertical del nido, se observa la forma circular de la tasa de 1.70 m de diámetro. **c)** Vista de lejos del nido en el primer acercamiento del dron, se observa la actitud defensiva de la hembra sobre el pichón de 20-25 días de edad; **d)** Volantón de ~60 días en actitud de reclamo de alimento dentro de la plataforma. Puede observarse la accesibilidad al árbol nido que se destaca de la vegetación circundante al estar en una pendiente.

las cercanías del nido, realizando tareas de defensa y alimentación del pichón (Fig. 2), mientras que el macho fue observado con mayor movilidad, realizando aportes de comida. Como ocurre con otras aves rapaces, la presencia del macho en las cercanías del nido en época de cría, se limitaría solo a la entrega de comida (Tapia y Zuberogitia 2018). De hecho, en las primeras observaciones, cuando el pichón se encontraba dentro del nido, el macho no fue registrado. La hembra en cambio, estuvo presente durante todas las visitas al sitio. Durante el primer acercamiento con el dron, ésta se mostró alerta pero no salió del nido ni mostró agresividad hacia el aparato (Fig. 2d, <https://youtu.be/NzWQ5POv7SM>). En subsiguientes vuelos de acercamiento, su comportamiento no se modificó y prestó menos atención al dron. Como evidencia adicional del bajo grado de disturbio generado por el monitoreo, se pudo observar a la hembra realizando tareas de alimentación con una presa (presumiblemente un ave). En la visita realizada en el mes de noviembre, iniciado el periodo de volantón del pichón, se pudo observar a los tres ejemplares juntos, evidenciando la finalización de la etapa de cuidado más sensible.

CONCLUSIÓN

Este es el primer nido activo confirmado para Argentina y uno de los primeros 20 para la especie en toda su área de distribución. Su ubicación dentro del sistema de áreas protegidas de la provincia es de especial importancia para delinear medidas de protección y estudios concretos sobre la ecología de la especie. La comunicación de este tipo de descubrimientos provee a los organismos competentes de herramientas concretas para movilizar los recursos necesarios para proteger tanto a especies como al ambiente y la diversidad que las rodea (Nelson y Chomitz 2011). Es importante resaltar que, en el marco general del cambio global, la provincia de Misiones sufre de episodios de incendios de bosques nativos cada vez más frecuentemente (Pausas y Keeley 2021), de los cuales uno de ellos amenazó directamente al sitio de nidificación (SMNF 2020). La respuesta de las autoridades de competencia salvaguardó el área protegida, sin embargo, su situación es vulnerable ya que el fuego fue contenido a solo 2 km del sitio de interés. Por otra parte, la ubicación de un nido de una especie relativamente desconocida, permite proyectar nuevas investigaciones sobre su ecología que sirvan para planificar estrategias de conservación eficientes. El emplazamiento de un nido sugiere un ambiente por lo menos adecuado para la especie. El estudio de las características ambientales del sitio generará infor-

mación extrapolable facilitando las tareas de búsqueda y prospección de otros territorios con potencial reproducción de la especie. Por otra parte, el estudio en profundidad de las variables ambientales alrededor de este sitio de nidificación generará información sobre su uso y selección de hábitat (e.g., Sutton et al. 2021), ambas herramientas fundamentales para delinear estrategias de conservación para estas águilas selváticas.

AGRADECIMIENTOS

A Javier Patzer del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones y a Emanuel Grassi del Instituto Misionero de Biodiversidad, por el apoyo y la logística para realizar nuestras investigaciones. Al cuerpo de guardaparques del sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Misiones, en especial al personal del Parque Provincial Salto Encantado. A Catalina Rostagno y Azul Bianco, voluntarias en las campañas de monitoreo, por su gran ayuda en el trabajo de campo. A Neotropical Bird Club, Toyota S.A. Argentina e Idea Wild por el financiamiento, préstamos de vehículos y donación de equipo utilizado para realizar las campañas de campo del Proyecto Águilas Crestadas Argentinas y el monitoreo de este nido. A los revisores y al equipo editorial de El Hornero, por los comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorar el trabajo.

LITERATURA CITADA

- ANDERSEN DE (2007) Survey techniques. *Raptor research and management techniques*, 89–100. Hancock House Publishers Surrey, BC, Canada
- BOHREN AV, GRANCE LA, GARTLAND HM, KÜPPERS GF Y POZSKUS PA (2011) Árboles de Misiones, *Aralia warmingiana* (Marchal) J. Wen. *Revista Forestal YVYRARETA* 18:68–71
- BURKART R, CINTO JP, CHÉBEZ JC, FERNÁNDEZ JG, JÄGER M Y RIEGELHAUPT J (2002) *La selva misionera: opciones para su conservación y uso sustentable*. FUCEMA, Buenos Aires, Argentina
- CANUTO M (2008) First description of the nest of the Black-and-white hawk-eagle (*Spizaetus melanoleucus*) in the Brazilian Atlantic Rainforest, southeast Brazil. *Ornitología Neotropical* 19:607–610
- CHRISTIE KS, GILBERT SL, BROWN CL, HATFIELD M Y HANSON L (2016) Unmanned aircraft systems in wildlife research: current and future applications of a transformative technology. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14:241–251. <https://doi.org/10.1002/fee.1281>
- CRUZ D Y GARCÍA R (2019) eBird Checklist: <https://>

- ebird.org/checklist/S61417901. eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Ithaca. <http://www.ebird.org>
- DEL HOYO J, ELLIOT A Y SARGATAL J (1994) Handbook of the birds of the world. Vol. 2. *New World vultures to guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona
- EBIRD (2023) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- FERGUSON-LEES J Y CHRISTIE DA (2001) *Raptors of the world*. Houghton Mifflin Harcourt
- ILIFF MJ (2020) Ornate Hawk-Eagle (*Spizaetus ornatus*), version 1.0. En: SCHULENBERG TS (ed) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.orheag1.01>
- IUCN (2015) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. (URL: www.iucnredlist.org). [accedido el 16 de junio 2015]
- JUNDA J, GREENE E Y BIRD DM (2015) Proper flight technique for using a small rotary-winged drone aircraft to safely, quickly, and accurately survey raptor nests. *Journal of Unmanned Vehicle Systems* 3:222–236. <https://doi.org/10.1139/juvs-2015-0003>
- KOHLER G Y REZINNI JA (2013) Occasional observations on the courtship behavior of Black-and-white Hawk-Eagle, *Spizaetus melanoleucus*, at Santa Catarina state, Southern Brazil. *Atualidades Ornitológicas* 171:26
- MELLER DA (2021) Recent records of Hawk-eagles (*Spizaetus* spp.) In northwestern Rio Grande do Sul, Brazil. *Ornitología Neotropical* 32:158–165
- MELLER DA (2022) Onde moram as águias: distribuição e reprodução de *Harpia harpyja*, *Morphnus guianensis* e *Spizaetus* spp. no sul do Brasil. Universidade Federal do Pampa
- MENQ W (2015) Behavioral observations on the black-and-white hawk-eagle *Spizaetus melanoleucus* (Accipitriformes, Accipitridae) in the state of Paraná, Brazil. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR* 18:175–178. Universidade Paranaense
- MENQ W (2020) Gavião-pato (*Spizaetus melanoleucus*) | Aves de Rapina Brasil. (URL: http://www.avesde-rapinabrasil.com/spizaetus_melanoleucus.htm) [accedido el 13 de marzo 2023]
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE Y AVES ARGENTINAS (MAyDS y AA) (2017) Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina. 146 pp
- MONROY-OJEDA A (2023) Researchers discover first Black-and-White Hawk-Eagle nest in Mexico. (URL: <https://www.birdpartners.org/post/researchers-discover-the-first-black-and-white-hawk-eagle-nest-in-mexico>)
- NELSON A Y CHOMITZ KM (2011) Effectiveness of strict vs. multiple use protected areas in reducing tropical forest fires: a global analysis using matching methods. *PLoS one* 6, e22722. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022722>
- PAUSAS JG Y KEELEY JE (2021) Wildfires and global change. *Frontiers in Ecology and the Environment* 19:387–395. <https://doi.org/10.1002/fee.2359>
- QUINTERO I Y JÁCOME A (2020) Black Hawk-Eagle (*Spizaetus tyrannus*), version 1.0. En: SCHULENBERG TS (ed) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.blheag1.01>
- RIVAS-FUENZALIDA T, GRANDE JM, KOHN S, VARGAS FH Y ZULUAGA CASTAÑEDA S (2022) Black-and-chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*), version 2.0. En: BILLERMAN SM (ed) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.baceag2.02>
- SERVICIO NACIONAL DE MANEJO DEL FUEGO (SMNF) (2020) Reporte diario de incendios. Argentina.gob.ar (URL: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/fuego/reporte-2020>)
- STRAUCH JG (1975) Observations at a nest of the Black-and-white Hawk-eagle. *The Condor* 77:512
- SUTTON LJ, ANDERSON DL, FRANCO M, MCCLURE CJ, MIRANDA EB, VARGAS FH, VARGAS GONZÁLEZ J DE J Y PUSCHENDORF R (2021) Range-wide habitat use and Key Biodiversity Area coverage for a lowland tropical forest raptor across an increasingly deforested landscape. *bioRxiv* 2021:08. <https://doi.org/10.1101/2021.08.18.456651>
- TAPIA L Y ZUBEROGOITIA I (2018) Breeding and nesting biology in raptors. Pp. 63–94 en: SARASOLA JH, GRANDE JM, NEGRO JJ (eds). *Birds of Prey: Biology and conservation in the XXI century*:63–94. Springer
- TATE AR (2020) Black-and-white Hawk-Eagle (*Spizaetus melanoleucus*), version 1.0. En: SCHULENBERG TS (ed) Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.bawhae1.01>
- TREJO A (2007) Bibliografía comentada sobre aves rapaces de Argentina. *El Hornero* 22:185–217
- WIKIAVES (2023) <https://www.wikiaves.com/wiki/gaviao-pato>
- ZILIO F (2017) Breeding biology and conservation of hawk-eagles (*Spizaetus* spp.) (Aves, Accipitridae) in southern Atlantic Forest, Brazil. *Iheringia. Série Zoologia* 107. <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2017037>