

Artículos de datos

Aves de la colección zoológica de la Universidad de Nariño, Colombia

Birds specimens of the zoological collection of the Universidad de Nariño, Colombia

Jhon Jairo Calderón-Leytón¹, Osvaldo Eduardo Arcos-Patiño², Cristhian D. Rosero-Calderón³,
Ronald A. Fernández-Gómez⁴ ✉

Resumen

Proporcionamos un conjunto de datos de especímenes de aves de la colección zoológica de la Universidad de Nariño, Colombia. Para cada espécimen, revisamos la taxonomía a nivel de especie, aplicando procedimientos curatoriales que incluyeron la comparación de pieles, revisión de claves taxonómicas y literatura primaria y confirmación de datos georreferenciados de las localidades. Presentamos 1249 especímenes, correspondientes a 419 especies. La mayoría de los registros provienen de ecosistemas del suroccidente colombiano, en el departamento de Nariño. Todos los registros están disponibles a través los portales SiB-Colombia y GBIF, siguiendo el estándar Darwin Core para la documentación de registros biológicos. Adicionalmente, graficamos las localidades de estos registros en mapas que analizan la densidad, la representación en municipios y ecosistemas de la región. También examinamos la representación de especies de interés, considerando criterios como endemismos, migración y estado de conservación. Con esta información queremos apoyar iniciativas de investigación y docencia que den soporte a procesos de planificación ecológica con enfoques biogeográficos, para comprender los cambios temporales de la diversidad de aves.

Palabras clave. Colecciones biológicas. Curaduría. Ornitología. Preservación. Registro biológico. Taxonomía.

Abstract

We provide a complete dataset of bird specimens of the zoological collection at the Universidad de Nariño, Colombia. For every specimen, we reviewed taxonomic identifications to species level by applying curatorial procedures, including the comparison of skins, the use of taxonomic keys and primary literature, and by confirming georeferenced locality data. We present 1249 specimens from 419 species. Most records come from ecosystems in southwestern Colombia, department of Nariño. All records are in the Darwin Core standard and have been made available through the Colombian biodiversity portal (SiB-Colombia) and the GBIF. In addition, we projected these bird occurrences in a geographic context to analyze the density, representation of ecosystems, biogeographic regions, and administrative units (municipalities). We also examine the representation of relevant species regarding their endemism, migratory, or conservation status. With this information, we want to support research and training initiatives to support ecological planning with biogeographic approaches to understand the temporal changes in bird faunas.

Keywords. Biological collections. Biological record. Curatorship. Ornithology. Preservation. Taxonomy.

Introducción

La colección zoológica de la Universidad de Nariño es una herramienta que promueve el incremento de conocimiento sobre la diversidad biológica de la región suroccidental de Colombia y regiones aledañas. La colección es el recinto de resguardo y preservación de especímenes biológicos de este territorio; en particular, la colección de aves es un instrumento de apoyo para actividades de investigación en la región sobre los patrones biogeográficos de distribución de las especies y es además, un soporte en las actividades de docencia que se realizan en la Universidad. El conjunto de datos asociado presenta información sobre la colección ornitológica del Museo de Historia Natural de la Universidad de Nariño (PSO-Z-041), la cual ha sido enriquecida con recolecciones sistemáticas a partir de expediciones biológicas lideradas por la Universidad de Nariño y por la donación de especímenes de instituciones regionales, siendo la donación de la colección de aves de la Reserva Natural de La Planada, en 2002, uno de los aportes más enriquecedores. Los registros cubren una amplia extensión del departamento de Nariño, incluyendo varios ecosistemas y hábitats, además de algunos registros de otros seis departamentos de Colombia (Putumayo, Huila, Cauca, Cundinamarca, Valle del Cauca y Meta). La información está organizada bajo el estándar Darwin Core y está disponible a través de la plataforma del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, SiB-Colombia. Este trabajo facilita el acceso a la información sobre la diversidad de aves de la región, complementando los trabajos previamente desarrollados sobre la riqueza ornitológica del departamento de Nariño (Calderón-Leytón *et al.*, 2021; Calderón-Leytón *et al.*, 2011; Delgado-Chaves *et al.*, 2014), así como del estado de especies importantes para la conservación en algunos territorios.

Datos del proyecto

Título. Colección Ornitológica de la Universidad de Nariño

Nombre. Jhon Jairo Calderón Leytón

Fuentes de financiación. Universidad de Nariño, Gobernación de Nariño, Corporación Autónoma Regional de Nariño, Asociación GAICA.

Descripción del área de estudio. Se cubren principalmente departamentos de Nariño y se incluyen registros adicionales de seis departamentos de Colombia (Putumayo, Huila, Cauca, Cundinamarca, Valle del Cauca y

Meta). Los registros provienen de diferentes tipos de ecosistemas, como bosques de galería, áreas abiertas y agrícolas, bosques andinos y altoandinos, bosque seco y páramos, ecosistemas acuáticos y humedales. Los registros cubren cuatro de las seis regiones fisiográficas de Nariño, con una representación de especímenes de 55.7 % de la región Andina, 24.1 % de la región Altoandina, 14.6 % de la Llanuras Pacífica y 5.6 % del Piedemonte Pacífico, mientras que las regiones de Piedemonte Andino-Amazónico y Llanura Amazónica no tienen actualmente representación de especímenes.

Descripción del proyecto. Los especímenes provienen de actividades académicas y de investigación lideradas por la Universidad de Nariño en el Departamento de Nariño y territorios adyacentes. Adicionalmente la colección ha recibido especímenes biológicos mediante donaciones por otras instituciones para su resguardo en la colección universitaria.

Cobertura taxonómica

Descripción. El conjunto de datos representa 1249 especímenes, que corresponden a 419 especies, 270 géneros, 48 familias y 20 órdenes. Los especímenes fueron recolectados en su mayoría en el suroccidente de Colombia, en el departamento de Nariño (Figura 1A, 1B), pero hay especímenes de otros seis departamentos de Colombia, para un total de 98 localidades georreferenciadas.

Categorías

Reino. Animalia

Clase. Aves

Orden. Accipitriformes, Anseriformes, Apodiformes, Caprimulgiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Coraciiformes, Cuculiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Passeriformes, Pelecaniformes, Piciformes, Podicipediformes, Psittaciformes, Steatornithiformes, Strigiformes, Suliformes, Trogoniformes

Familia. Accipitridae, Alcedinidae, Anatidae, Apodidae, Ardeidae, Caprimulgidae, Cardinalidae, Charadriidae, Coerebidae, Columbidae, Corvidae, Cotingidae, Cracidae, Cuculidae, Emberizidae, Falconidae, Formicariidae, Fringillidae, Furnariidae, Grallariidae, Hirundinidae, Icteridae, Mimidae, Momotidae, Motacillidae, Odontophoridae, Parulidae, Passerellidae, Phalacrocoracidae, Picidae, Pipridae, Podicipedidae, Polioptilidae, Psittacidae, Rallidae, Ramphastidae, Rhinocryptidae, Scolopacidae, Steatornithidae, Strigidae, Thamnophilidae, Thraupidae, Trochilidae, Troglodytidae, Trogonidae, Turdidae, Tyrannidae, Vireonidae

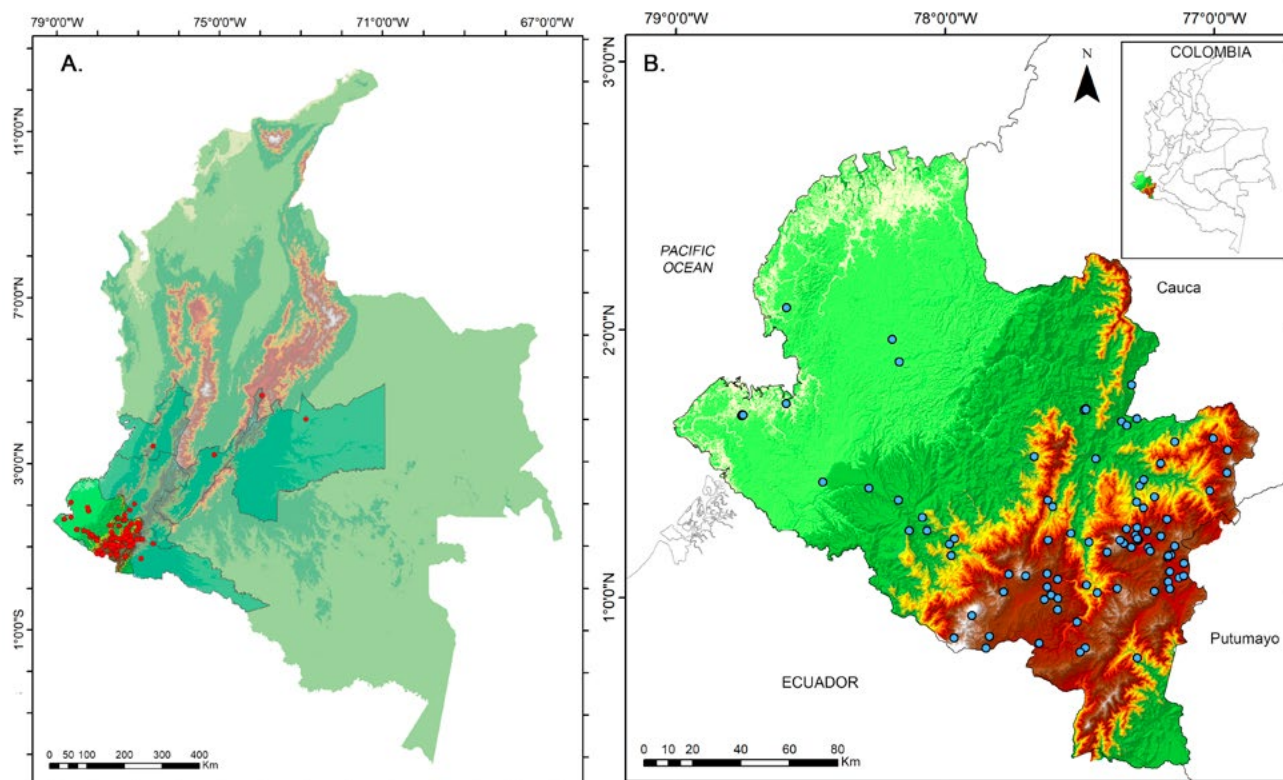


Figura 1. Origen geográfico de los especímenes de aves presentes en la colección ornitológica de la Universidad de Nariño. **A**, ubicación de especímenes en Colombia (puntos rojos), resaltando los 7 departamentos que cuentan con registros; **B**, ubicación de especímenes en el departamento de Nariño (puntos azules).

Figure 1. Geographic source of bird specimens of the ornithological collection of the Universidad de Nariño. **A**, location of specimens in Colombia (red dots); **B**, location of specimens in the Nariño department (blue dots).

Cobertura geográfica

Descripción. Los especímenes provienen en su mayoría del suroccidente de Colombia, en el departamento de Nariño, cubriendo las regiones Pacífica, Andina, Amazónica y el Bosque Seco del Valle del Patía. Algunos ejemplares provienen de otros departamentos: Putumayo, Huila, Cauca, Cundinamarca, Valle del Cauca y Meta.

Coordenadas. 0°43'48"N y 4°39'7.2"N latitud; 78°45'18" W y 72°57'36" W longitud

Cobertura temporal

30 de octubre de 1992-30 de octubre de 2020

Datos de la colección

Nombre de la colección. Colección Ornitológica Universidad de Nariño

Identificador de la colección. Registro Único Nacional de Colecciones: 41

Identificador de la colección parental. PSO-CZ

Método de preservación de los especímenes: "Colecta Definitiva", "Piel"

Materiales y métodos

Área de estudio

El conjunto de datos cubre registros realizados en varias localidades dentro de 34 municipio del Departamento de Nariño, en el suroccidente de Colombia, y 11 municipios adicionales de seis departamentos de Colombia (Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Putumayo y Valle del Cauca). Los especímenes de la colección cubren un rango de elevación entre 8 y 3750 metros. La mayoría de los especímenes provienen de

la región Pacífica, seguidos por la Región Andina (Figura 2A, B). Los municipios representados con más de 100 especímenes fueron Ricaurte (254 especímenes),

San Andrés de Tumaco (166 especímenes), Pasto (164 especímenes), y Barbacoas (139 especímenes) (Figura 2C; Figura 3).

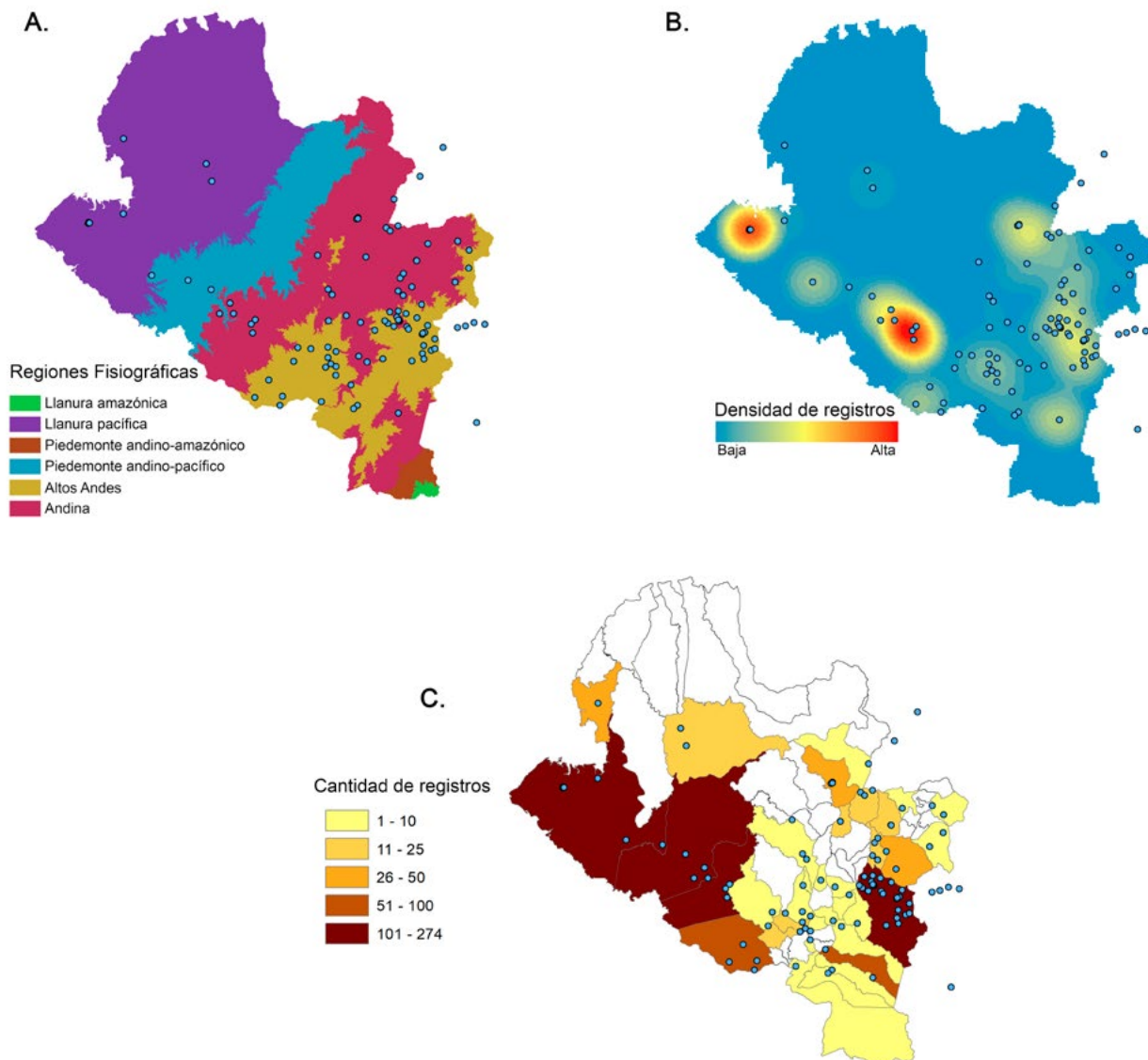


Figure 2. Mapas del departamento de Nariño con los registros ornitológicos depositados en la colección zoológica de la Universidad de Nariño. **A**, regiones fisiográficas del departamento de Nariño y registros ornitológicos; **B**, mapa de densidad de Kernel, estimada con puntos en un radio de 10 km, para los especímenes de la colección ornitológica; **C**, registros por municipios en el departamento de Nariño.

Figure 2. Maps of the department of Nariño with the ornithological records deposited in the zoological collection of the University of Nariño. **A**, physiographic regions of the department of Nariño and ornithological records; **B**, Kernel density map estimated with points in a 10 km radius, for the specimens in the ornithological collection; **C**, representation of ornithological records of the zoological collection by municipalities in the department of Nariño.

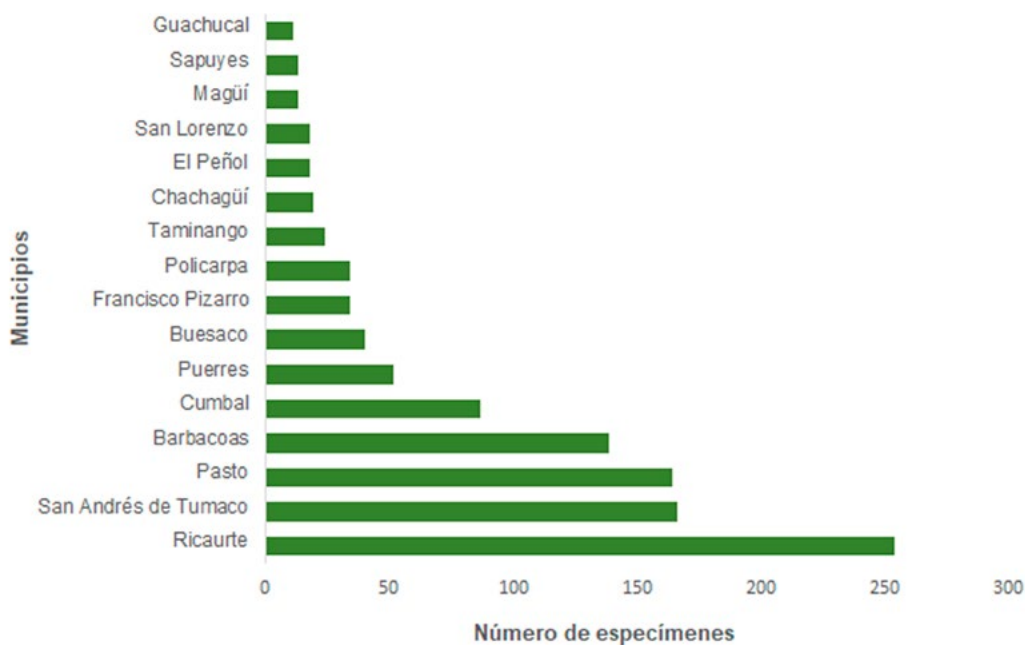


Figura 3. Municipios del departamento de Nariño con el mayor número de registros ornitológicos en la colección zoológica de la Universidad de Nariño. Solo se muestran los municipios con más de 10 especímenes.

Figure 3. Municipalities of the department of Nariño with the highest number of ornithological records present in the zoological collection of the University of Nariño. Only municipalities with more than 10 specimens are shown.

Descripción del muestreo

Los registros de la colección provienen de dos fuentes principales: 1) Donación de la colección ornitológica existente en la Reserva Natural de la Planada en 2002, una colección con ejemplares valiosos como el caso de la especie *Andigena laminirostris*, propia de bosque nublados del sur de Colombia y Ecuador y especie designada por ordenanza departamental como emblemática de Nariño. Esta colección compila los esfuerzos interinstitucionales y de varios investigadores interesados en el conocimiento y entendimiento de la biodiversidad de aves de la región del Chocó biogeográfico y sus expediciones biológicas desde 1981. 2) Inventarios y expediciones biológicas en diferentes localidades, lideradas por el departamento de Biología de la Universidad de Nariño, como parte de los procesos académicos e investigativos de sus grupos de investigación. Posteriormente, la colección ha sido enriquecida con donaciones de proyectos estudiantiles y de investigadores de otras universidades y organizaciones ornitológicas, en el marco de colaboraciones académicas y consultorías.

Control de calidad

Para la identificación taxonómica, se revisaron pieles y se compararon con guías de identificación de especies de aves de Colombia (Ayerbe-Quiñones, 2019; Hilty y Brown, 2001), regionales o de taxa específicos (Ayerbe-Quiñones, 2013, 2015; Gutiérrez-Zamora *et al.*, 2004; Rodríguez-Mahecha y Hernández-Camacho, 2002), o guías de identificación de países y regiones fronterizas (Fjeldsø y Krabbe, 1990; Restall *et al.*, 2006). Adicionalmente, varios ornitólogos y expertos han proporcionado apoyo en la identificación y confirmación taxonómica, así como mediante la comparación de pieles con especímenes depositados en otras colecciones ornitológicas, como las de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Cauca, y la Universidad del Valle.

Los registros del conjunto de datos han sido organizados bajo el estándar Darwin Core Standard (DwC) siguiendo un lenguaje controlado para las variables de la base de datos. Los registros fueron publicados como un conjunto de datos de registros biológicos, junto a sus metadatos, en los repositorios públicos del SiB-Colombia y

el GBIF. La actualización taxonómica y la revisión del estatus de la colección se realizan periódicamente. En caso de algunas pieles que fueron ingresadas con datos geográficos limitados, se hizo un proceso curatorial de georreferenciación (Sua *et al.*, 2004). En algunos casos, el registro de la localidad en la etiqueta fue confrontado con gaceteros, así como aplicaciones y herramientas web disponibles (*e.g.* Divipola, Geonames, Google Earth, SIG).

Descripción de la metodología paso a paso

Seguimos los protocolos establecidos para el monitoreo de aves y la recolección científica de especímenes, que incluye métodos para la captura, sacrificio y preparación de especímenes y muestras biológicas (Ralph *et al.*, 1996; Villareal *et al.*, 2004). Así mismo, se siguieron recomendaciones que incluyen el mejoramiento de las instalaciones institucionales, actividades de curaduría, registro, preservación y protocolos de almacenamiento (Webster, 2017). Las expediciones biológicas académicas tuvieron en promedio una duración de una semana, buscando cubrir diferentes gradientes altitudinales y de hábitats. Para la captura de aves, se usaron redes de niebla de 2.5 metros de alto y 6 a 12 metros de extensión, con 36-38 mm de ojo de malla. Escogimos diferentes técnicas para la operación de las redes de niebla, de acuerdo con las facilidades de acceso a los sitios de estudio: redes independientes, redes en línea continua (cubriendo una extensión aproximada de 100 metros), o una combinación de ambos.

Resultados

Descripción del conjunto de datos

El conjunto de datos corresponde a registros que tienen ejemplar biológico preservado en la colección ornitológica de la Universidad de Nariño. La información incluye datos sobre la institución que resguarda los registros, la taxonomía, la ubicación geográfica y el evento de recolección. Información complementaria, como notas de campo, información ecológica o conductual, y datos asociados a sonidos y tejidos serán incluidos en un proceso de actualización posterior al conjunto de datos. Los registros comprenden 1249 especímenes, que corresponden a 419 especies, 270 géneros, 48 familias y 20 órdenes. La clasificación taxonómica sigue la lista de referencia de las aves de Colombia (Asociación Colombiana de Ornitología, 2020). Los especímenes fueron recolectados principalmente en el suroccidente de

Colombia, en el departamento de Nariño (Figura 1B) y se incluyen especímenes de otros seis departamentos del país, para un total de 98 localidades georreferenciadas (Figura 1A). Entre los recolectores con mayores aportes a la colección se destacan: Jhon Jairo Calderón (54%), Jorge Orejuela y Guillermo Cantillo (13%), y Cristhian Rosero, Alejandro Mendoza, Yuri Rosero, Fiorela Delgado, Ronald Fernández, Mónica Lombana, Juan Manuel Martínez, quienes representan un aporte de 16%. Los años más activos en aportes a la colección fueron entre 1983-1984 (12%) y entre 2003-2013 (73%). El 99 % de los especímenes están identificados hasta el nivel de especie, con 9 registros identificados hasta género y 7 especímenes que requieren confirmación. Entre los registros, 79 especies tienen algún tipo de migración, 65 especies son endémicas o casi endémicas de Colombia (Ayerbe-Quiñones, 2019; Chaparro-Herrera *et al.*, 2013), 23 especies están bajo alguna categoría de amenaza y 87 especies cumplen los criterios de la designación de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves AICAs. Ocho especies tienen una distribución restringida a Nariño (*Odontophorus melanonotus*, *Heliangelus strophianus*, *Haplophaedia lugens*, *Fulica ardesiaca*, *Capito squamatus*, *Andigena laminirostris*, *Elaenia brachyptera*, *Fluvicola nengeta*), representando un valioso aporte para la avifauna del país y convirtiéndose en un referente de consulta para especies compartidas entre Colombia y Ecuador.

URL del recurso. Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

IPT. <https://doi.org/10.15472/dbowdj>

Portal de datos. https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=ornitologica_universidad_de_narino

Portal GBIF portal. <https://www.gbif.org/dataset/e77c9d6f-d496-4775-8c9d-6f784faaf6e5>

Nombre: Archivo Darwin Core Colección Ornitológica de la Universidad de Nariño

Idioma. Español

Codificación de caracteres: UTF-8

URL del archivo. Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=ornitologica_universidad_de_narino

Formato del archivo. Darwin Core

Versión del formato del archivo. 4.7

Nivel de jerarquía. Dataset

Fecha de publicación de los datos. 2021-03-03

Idioma de los metadatos. Español

Fecha de creación de los metadatos. 2021-03-03

Licencia de uso. Dominio Público (CC0 1.0)

Referencias

- Asociación Colombiana de Ornitología. (2020). Lista de referencia de especies de aves de Colombia - 2020. <https://doi.org/http://doi.org/10.15472/qhsz0p>
- Ayerbe-Quiñones, F. (2013). *Tangara de Colombia. serie: Avifauna Colombiana*. Wildlife Conservation Society.
- Ayerbe-Quiñones, F. (2015). *Colibríes de Colombia. Serie: Avifauna Colombiana*. Wildlife Conservation Society.
- Ayerbe-Quiñones, F. (2019). *Guía ilustrada de la avifauna colombiana* (2nd ed.). Puntoaparte.
- Calderón-Leytón, J. J., Arcos-Patiño, O., Rosero-Calderón, C. D. & Fernández-Gómez, R. A. (2021). Colección Ornitológica de la Universidad de Nariño. v4.7. *Universidad de Nariño. Dataset/Occurrence*. <https://doi.org/10.15472/dbowdj>
- Calderón-Leytón, J. J., Flórez-Paí, C., Cabrera-Finley, A. & Rosero-Mora, Y. (2011). Aves del departamento de Nariño, Colombia. *Biota Colombiana*, 12(1), 31-116.
- Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S. & Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, 14(2), 235-272.
- Delgado-Chaves, A. F., Calderon-Leytón, J. J., Rosero-Mora, Y., Fernández-Gómez, R. A. & Flórez-Paí, C. (2014). Ampliaciones de distribución de aves en el suroccidente colombiano. *Ornitología Colombiana*, 14(1), 112-124.
- Fjeldsø, J. & Krabbe, N. (1990). *Birds of the High Andes*. University of Copenhagen.
- Gutiérrez-Zamora, A., Carrillo, E. & Rojas-Nossa, S. V. (2004). *Guía Ilustrada de los Colibríes de la Reserva Natural Río Nambí*. Corporación Ecotono.
- Hilty, S. L. & Brown, W. L. (2001). *Guía de las Aves de Colombia*. American Bird Conservancy.
- Ralph, C. J., Geupel, G. R., Pyle, P., Martin, T. E., DeSante, D. F. & Milá, B. (1996). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Pacific Southwest Station, USDA Forest Service. <https://doi.org/10.2737/PSW-GTR-159>
- Restall, R., Rodner, C. & Lentino, M. (2006). *Birds of Northern South America, an identification Guide*. Yale University Press.
- Rodríguez-Mahecha, J. V. & Hernández-Camacho, J. I. (2002). *Loros de Colombia*. Bogotá: Conservación Internacional.
- Sua, S., Mateus, R. D. & Vargas, J. C. (2004). *Georreferenciación de registros biológicos y gacetero digital de localidades*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/34610>
- Villareal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. & Umaña, A. M. (2004). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Webster, M. S. (2017). *The extended specimen: emerging frontiers in collections-based Ornithological Research*. CRC Press.



Jhon Jairo Calderón-Leytón

Universidad de Nariño

Pasto, Nariño, Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-7128-8310>

Osvaldo Eduardo Arcos-Patiño

Universidad de Nariño

Pasto, Nariño, Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-7840-0993>

Cristhian D. Rosero-Calderón

Universidad de Nariño

Pasto, Nariño, Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-6977-6582>

Ronald A. Fernández-Gómez

Universidad de Nariño

Asociación GAICA

Pasto, Nariño, Colombia

Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana

Xalapa-Enríquez, Veracruz, México

<https://orcid.org/0000-0001-5049-6348>

ronfernandezg@gmail.com

Aves de la colección zoológica de la Universidad de Nariño, Colombia

Citación: Calderón-Leytón, J.J., Arcos-Patiño, O.E., Rosero-Calderón, C.D. y Fernández-Gómez, R.A. (2022). Aves de la colección zoológica de la Universidad de Nariño, Colombia. *Biota Colombiana*, 22(1), e983.

<https://doi.org/10.21068/2539200X.983>

Recibido: 26 de mayo 2021

Aceptado: 6 de agosto 2021