

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**DIVERSIDAD DE AVES EN BOSQUES
NUBLADOS DEL SECTOR LAS
NARANJAS - PALMA CENTRAL
JAÉN, PERÚ**

**BIRD DIVERSITY IN CLOUD FORESTS OF
THE LAS NARANJAS SECTOR - PALMA CENTRAL
JAÉN, PERU**

Segundo Sánchez Tello

Universidad Nacional de Jaén, Perú

Mariela Núñez Figueroa

Universidad Nacional de Jaén, Perú

José Alejandro Romero Rojas

Universidad Nacional de Cajamarca, Perú

Rosa Pamela Vásquez Cayao

Universidad Nacional de Jaén, Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16467

Diversidad de Aves en Bosques Nublados del Sector Las Naranjas - Palma Central, Jaén, Perú

Segundo Sánchez Tello¹

segundo.sanchez@unj.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4031-9430>

Universidad Nacional de Jaén Perú

Mariela Núñez Figueroa

marielanf@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6350-1625>

Universidad Nacional de Jaén Perú

José Alejandro Romero Rojas

jromeror_epg24@unc.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0002-2527-1045>

Universidad Nacional de Cajamarca Perú

Rosa Pamela Vásquez Cayao

vasquezcayoapamela@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2671-9445>

Universidad Nacional de Jaén-Perú

RESUMEN

Las aves desempeñan un papel crucial en la conservación y regulación de los ecosistemas, actuando como indicadores de la salud ambiental y facilitadores de procesos como la dispersión de semillas y el control de plagas. Este estudio se enfocó en la diversidad de aves en los bosques nublados del sector Las Naranjas – Palma Central, en la provincia de Jaén, Perú, ubicado a altitudes de 2000 a 3000 msnm. Se utilizaron 20 puntos de conteo con cuatro repeticiones cada uno para registrar avifauna entre las 6:00 y las 10:00 a.m. Se identificaron 126 especies pertenecientes a 11 órdenes y 31 familias. El orden Passeriformes fue el más diverso, con predominio de las familias Thraupidae, Tyrannidae y Trochilidae. Tres especies se clasificaron como “Casi Amenazadas” según la IUCN: *Chaetocercus bombus*, *Patagioenas oenops* y *Penelope barbata*. El área de estudio presentó un índice de biodiversidad alto (0.97), destacando su relevancia para la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas.

Palabras clave: diversidad, taxonomía, riqueza, conservación, bosques nublados

¹ Autor principal

Correspondencia: segundo.sanchez@unj.edu.pe

Bird diversity in cloud forests of the Las Naranjas sector - Palma Central, Jaén, Peru

ABSTRACT

Birds play a crucial role in the conservation and regulation of ecosystems, acting as indicators of environmental health and facilitators of processes such as seed dispersal and pest control. This study focused on bird diversity in the cloud forests of the Las Naranjas – Palma Central sector, in the province of Jaén, Peru, located at altitudes ranging from 2000 to 3000 meters above sea level. Twenty counting points with four repetitions each were used to record avifauna between 6:00 and 10:00 a.m. A total of 126 species belonging to 11 orders and 31 families were identified. The order Passeriformes was the most diverse, with the families Thraupidae, Tyrannidae, and Trochilidae predominating. Three species were classified as "Near Threatened" according to the IUCN: *Chaetocercus bombus*, *Patagioenas oenops*, and *Penelope barbata*. The study area presented a high biodiversity index (0.97), highlighting its importance for the conservation and sustainable management of ecosystems.

Keywords: diversity, taxonomy, richness, conservation, cloud forests

*Artículo recibido 10 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 15 enero 2025*



INTRODUCCIÓN

Las aves son componentes esenciales de los ecosistemas, contribuyendo a la conservación, regulación y restauración de los mismos. Actúan como dispersores de semillas, polinizadores y controladores de poblaciones de insectos, lo que subraya su importancia ecológica. Sin embargo, la pérdida de hábitats, la caza ilegal, y otros factores antrópicos amenazan su supervivencia. En el Perú, reconocido por su diversidad avifaunística con más de 1800 especies reportadas, los bosques nublados representan ecosistemas críticos debido a su alta biodiversidad y su vulnerabilidad frente a actividades humanas como la deforestación.

El sector Las Naranjas – Palma Central, ubicado en la región de Cajamarca, destaca por su riqueza avifaunística y constituye un hábitat clave para numerosas especies, incluidas algunas clasificadas en categorías de amenaza. Este estudio se propone: (i) identificar taxonómicamente las especies de aves en el sector Las Naranjas – Palma Central, (ii) determinar la abundancia, riqueza y diversidad de las especies, y (iii) evaluar sus categorías de conservación, contribuyendo al conocimiento científico y a la formulación de estrategias de conservación.

El Perú cuenta con una gran diversidad de aves, es considerado el segundo país con mayor número, 1855 especies, el cual representa el 18.5% del total de aves en el mundo y el 45% de aves neotropicales (BirdLife International, 2017). En la región de Cajamarca se ha obtenido un promedio de 680 especies de aves, concretamente en su mayoría son especies de colibrís, Cajamarca alberga un 50% de todas las especies que existen en el mundo (Roncal, 2014).

Estudios realizados por Guevara y Delgado (2021) en el parque municipal Summit (Panamá), identificaron un total de 3420 aves, pertenecientes a 197 especies. Se registraron como especies más abundantes a *Brotogeris jugularis* (Perico barbi naranja) con 425 individuos, *Cathartes aura* (Gallote cabecirrojo) con 305 individuos y *Turdus grayi* (Mirlo pardo) con 177 individuos. Las familias con la mayor riqueza de especies fueron Tyrannidae con 38 especies, Thraupidae con 20 especies y Thamnophilidae con 11 especies. Otra investigación realizada por Apeño y Aponte (2022), establecieron 10 estaciones de muestreo en un humedal intervenido que ha sufrido la influencia de la urbanización, la agricultura y la ganadería en su acuífero es el humedal Santa Rosa (Chancay, Lima).

Se registraron 89 especies, 37 familias y 16 órdenes, las especies con mayor riqueza fueron Charadriiforme 30 especies y Passeriformes 19 especies. Se identificaron a tres especies en estado casi amenazado y 86 en estado de preocupación menor según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Es importante realizar un estudio de diversidad de aves que aporte conocimientos científicos, pero sobre todo impulse a la conservación y desarrollo de los ecosistemas. Así el presente trabajo brindará información detallada de las especies que habitan el sector las Naranjas – Palma Central, el número total de especies vistas y sus respectivos nombres, esto con el fin de incentivar a futuros estudios de especies de aves por estos lugares, así como servir de base para realizar estudios de aves en distintos lugares aledaños.

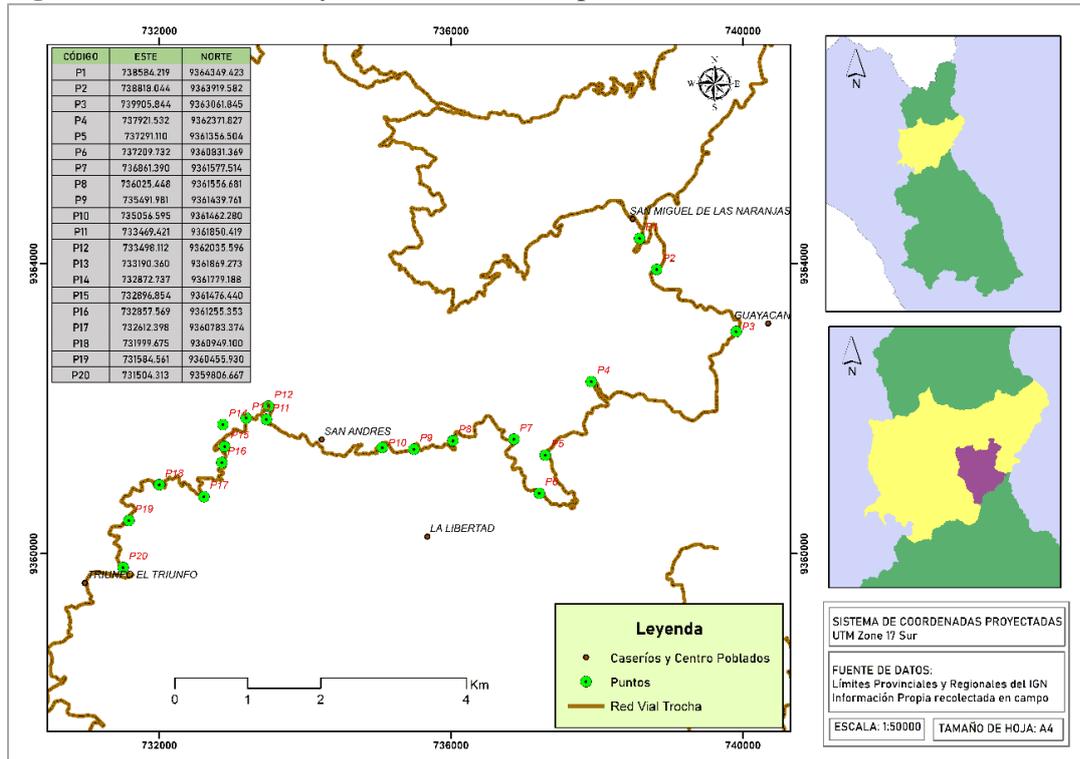
Además, se fijaron objetivos: (i) identificar taxonómicamente las especies de aves del sector las Naranjas – Palma Central (Jaén – Cajamarca), (ii) determinar la abundancia, la riqueza y diversidad de las especies de aves registradas y (iii) determinar las categorías de conservación de las especies de aves (NE, DD, LC, NT, VU, EN, CR, EX).

Determinación de la diversidad de aves. A partir de los datos obtenidos en las observaciones realizadas en los puntos de conteo, se determinó la diversidad de la avifauna con ayuda del libro de aves del Perú y la guía de Aves de marancocha Concepción – Perú (SERFOR & Yunkawasi, 2022).

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación geográfica El estudio se realizó en el sector Las Naranjas – Palma Central, provincia de Jaén, Cajamarca, entre los 1270 y 2600 msnm. Esta área incluye localidades como La Florida, San Andrés y La Palma Central, caracterizadas por su vegetación boscosa y su diversidad altitudinal, que favorecen la presencia de una amplia variedad de especies.

Figura 1. Área de estudio y ubicación de los 20 puntos de conteo



METODOLOGÍA

Se empleó un muestreo no probabilístico basado en puntos de conteo, una metodología ampliamente utilizada en estudios de avifauna. Se seleccionaron 20 puntos de conteo distribuidos a lo largo de rutas naturales y carreteras. Cada punto fue evaluado durante 15 minutos en cuatro repeticiones, registrando las especies observadas visual o auditivamente. El horario de observación fue de 6:00 a.m. a 10:00 a.m., aprovechando el período de mayor actividad de las aves.

Para la identificación taxonómica se utilizaron guías de campo especializadas, como el libro "Aves del Perú" y la aplicación Merlin Bird ID. Los datos recolectados fueron organizados y analizados con herramientas como Excel y ArcGIS, permitiendo la evaluación de la diversidad mediante el índice de dominancia de Simpson y el cálculo de riqueza y abundancia relativa.

Determinación de la diversidad de aves

A partir de los datos obtenidos en las observaciones realizadas en los puntos de conteo, se determinó la diversidad de la avifauna con ayuda del libro de aves del Perú y la guía de Aves de Marañón Concepción – Perú (SERFOR & Yunkawasi, 2022).

Riqueza = N° total de especies, **Abundancia** = N° total de individuos.

Abundancia relativa. La abundancia relativa se calculó mediante la siguiente fórmula:

Abundancia relativa =

(Número de individuos de la especie $z \times 100$) / Número total de individuos

Categorías de abundancia según Pettingill:

- **(A)** = Abundante 90 a 100%
- **(B)** = Común 65 a 89%
- **(MC)** = Medianamente común 31 a 64%
- **(NC)** = No común 10 a 30%
- **(R)** = Rara 1 a 9 % (Ramírez, 2010).

Índice de dominancia de Simpson. Se utiliza para medir la biodiversidad de un hábitat. Este índice indica la probabilidad de que dos individuos en un hábitat pertenezcan a la misma especie (Krebs, 1989).

Índice de dominancia de Simpson:

$$\lambda = \sum [n_i(n_i - 1)] / [N(N - 1)]$$

Donde:

n_i : Número de individuos de una especie

N : Número total de individuos

Diversidad: $D = 1 - \lambda$

Los valores de la diversidad de Simpson se interpretaron usando la escala de significancia entre 0 – 1:

0 – 0.33 = Diversidad Baja

0.34 – 0.66 = Diversidad Media

Mayor 0.67 = Diversidad Alta (Aguirre, 2013).

Estado de conservación de especies. Para la definición del estado de conservación de las especies de aves se utilizó el D. S. N° 044-2014 MINAGRI, que indica la Clasificación de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas por el Estado Peruano. También se utilizó la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) y el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (SERFOR, 2018).

RESULTADOS

Identificación taxonómica y diversidad

Se identificaron 126 especies de aves, distribuidas en 11 órdenes y 31 familias. El orden Passeriformes representó el 58% de las especies, destacándose las familias Thraupidae (21 especies), Tyrannidae (16 especies) y Trochilidae (13 especies). Estas familias incluyen especies con altos niveles de adaptabilidad, lo que les permite habitar tanto áreas intervenidas como ecosistemas prístinos.

Abundancia y riqueza

Se registraron 1762 individuos. La especie más abundante fue *Zonotrichia capensis* (5.62%), conocida por su dieta generalista y adaptabilidad a diversos hábitats. En contraste, *Turdus nigriceps* fue la menos abundante (0.06%), posiblemente debido a sus requerimientos hábitat-específicos. El punto de conteo 2 presentó la mayor riqueza (40 especies), reflejando su diversidad estructural y la disponibilidad de recursos.

Índice de dominancia de Simpson y diversidad de aves.

El valor de la diversidad varía de 0 – 1, en este caso tenemos un valor de 0.97, según la escala de significancia si el valor es mayor a 0.67 se considera que este ecosistema tiene una diversidad alta

Conservación

Tres especies fueron clasificadas como “Casi Amenazadas” por la IUCN: *Chaetocercus bombus*, *Patagioenas oenops* y *Penelope barbata*. Además, *Andigena hypoglauca* y *Chaetocercus bombus* fueron consideradas como “Vulnerables” según la legislación peruana. La presencia de estas especies resalta la importancia del área para la conservación de aves en peligro.

DISCUSIÓN

Los resultados destacan la alta diversidad en el área de estudio, confirmando la importancia de los bosques nublados como refugios para la avifauna. La predominancia del orden Passeriformes coincide con estudios previos que señalan su adaptabilidad a ambientes diversos, incluyendo hábitats fragmentados. La elevada riqueza de especies y el índice de diversidad de Simpson (0.97) subrayan el buen estado de conservación del ecosistema.

Por otro lado, la baja abundancia relativa de la mayoría de las especies indica una distribución equitativa en el área, un patrón característico de ecosistemas con alta diversidad y baja presión antrópica.

Este hallazgo contrasta con estudios en áreas urbanas, donde unas pocas especies dominantes tienden a prevalecer debido a la homogeneización del hábitat.

La identificación de especies amenazadas, como *Penelope barbata* y *Andigena hypoglauca*, resalta la necesidad de implementar estrategias de conservación enfocadas en la protección de hábitats críticos y la mitigación de amenazas como la deforestación y la caza ilegal.

CONCLUSIONES

El sector Las Naranjas – Palma Central alberga una alta diversidad de aves, con 126 especies registradas, representando un ecosistema de gran relevancia ecológica.

La presencia de especies amenazadas subraya la urgencia de medidas de protección y conservación que incluyan monitoreo constante y educación ambiental.

Este ecosistema representa un potencial significativo para actividades como el aviturismo, promoviendo la conservación y el desarrollo sostenible en la región.

La implementación de políticas locales y regionales podría fortalecer la conservación de los bosques nublados y su biodiversidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, Z. (2013). Guía de Métodos para Medir la Biodiversidad. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.
- Apeño, A., & Aponte, H. (2022). Caracterización de la diversidad de aves en un humedal altamente intervenido del Pacífico suramericano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 46(179), 380–392. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.1605>
- Arévalo Camargo, J. D. (2019). Variación morfológica y del canto en poblaciones de *Zonotrichia capensis* (Aves: Emberizidae) de ambientes urbanos y silvestres en Chile Central. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/174258>
- Balcon, D. (2022). Determinación de la diversidad de aves en el pasivo ambiental petrolífero de Ahuallani, Perú. *South Sustainability*, e061. <https://doi.org/10.21142/SS-0302-2022-e061>
- BirdLife International. (2017). Data zone, Peru. Recuperado de: <http://datazone.birdlife.org/country/peru>



- BirdLife International. (2022). State of the World's Birds: Insights and solutions for the biodiversity crisis. Recuperado de: <https://indd.adobe.com/view/99770028-86c9-4557-9601-29d63742f7a5>
- Blandin, Patrick; Lachaume Gilbert; Gallusser, Stéphanie; Ramírez, César, Lamas, Gerardo (2021). El descubrimiento del género *Morpho* en el norte del Perú. Universidad Nacional de San Martín. researchgate.net. en el norte del Perú. 57 pgs. [researchgate.net](https://www.researchgate.net)
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A., Kirwan, G. (2019). Handbook of the birds of the world alive. Barcelona, Spain: Lynx Edicions.
- FasterCapital. (2024). El papel de los halcones en el ecosistema. Recuperado de: <https://fastercapital.com/es/tema/el-papel-de-los-halcones-en-el-ecosistema.html>
- González, A., & Sánchez, M. (2021). Diversidad de aves en sistemas agroforestales de cacao en la región San Martín, Perú. *Ciencia Amazónica*, 14(1), 45–60. Recuperado de: <https://ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/385/188>
- Guevara, N., & Delgado, E. (2021). Riqueza y abundancia de la diversidad de aves en el Parque Municipal Summit, República de Panamá. *Tecnociencia*, 23(2), 110–139. Recuperado de: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/2271>
- Krebs C. (1989). *Ecological methodology*. University of British Columbia, pp. 654. <https://archive.org/details/ecologicalmethod00char/page/n7/mode/2up>
- Nolazco, S. (2012). Diversidad de aves silvestres y correlaciones con la cobertura vegetal en parques y jardines de la ciudad de Lima. *Boletín Informativo UNOP*, 7(1). Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/327021051>
- Ralph J., Geupel G., Pyle P., Martin T., DeSante D. & Milá B. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report (GTR). <https://doi.org/10.2737/PSW-GTR-159>
- Ramírez, J. (2010). Diversidad de aves de hábitats naturales y modificados en un paisaje de la Depresión Central de Chiapas, México. *Revista de Biología Tropical*, 58(1), 511–528. <https://doi.org/10.15517/rbt.v58i1.5225>



Rodríguez, A., López, M., & García, R. (2021). Abundancia y diversidad de aves rapaces en ecosistemas montanos. *Ornitología Neotropical*, 32(3), 301-314.

Roncal, M. (2014). Biodiversidad en la región Cajamarca. 20(56085). Recuperado de:
<https://repositorio.unc.edu.pe>

