Avifauna del área urbana de la ciudad de Cajamarca

Avifauna of the urban area of the city of Cajamarca

[1] Manuel Roncal Rabanal, [2] Miguel Arias Campos, [3] Cinthia Chávez Chávez, [4] Carlos Soto Camacho

[1] Docente Asociado de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNC. Av. Atahualpa N° 1050. Cajamarca - Perú

[2,3,4] Investigadores del Gabinete de Recursos Naturales de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Av. Atahualpa Nº 1050 Cajamarca-Perú.

Recibido: 20-08-20 **Aceptado: 12-09-20**

Resumen

Se registró la diversidad alfa o riqueza específica de la avifauna urbana de la ciudad de Cajamarca, al norte de Perú. Se eligieron cinco área de estudio las cuales fueron clasificadas por su tamaño e importancia; se utilizó la metodología de búsqueda intensiva modificada utilizando un solo censo por lugar de muestreo, con tres repeticiones en los periodos seco y húmedo cada uno durante marzo del 2019 a marzo del 2020; cada muestreo tuvo tiempo variable de 30, 60, 90 y 120 minutos dependiendo del área estudiada y actividad de la avifauna, iniciando a las 7 horas de la mañana; se tomaron en cuenta los registros de encuentros ocasionales en el área urbana y se utilizaron las observaciones históricas del equipo evaluador registrado en la plataforma Ebird para la ciudad. Se lograron identificar 82 especies, distribuidas en 28 familias. Se registró una especie endémica, 13 emigrantes boreales, 13 que forman parte del Apéndice II CITES , además de identificar que todas las especies registradas se encuentran en el estatus de conservación "LC" (Preocupación Menor) de la IUCN. El área que presentó la mayor riqueza específica fue la ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con 77 especies, debido a que allí se formado un humedal artificial que brinda refugio y alimento para muchas especies.

Palabras clave: *Avifauna Urbana, Cajamarca, Emigrantes boreales.*

Abstract

Was registered the alpha diversity or specific richness of the urban avifauna of the city of Cajamarca, in northern Peru, was recorded. Five study areas were chosen which were classified by their size and importance; The modified intensive search methodology was used using a single census per sampling place, with three repetitions in the dry and wet periods each during March 2019 to March 2020; Each sampling had a variable time of 30, 60, 90 and 120 minutes depending on the area studied and the activity of the birdlife, starting at 7 am; The records of occasional encounters in the urban area were taken into account and the historical observations of the evaluation team registered in the Ebird platform for the city were used. 82 species were identified, distributed in 28 families. One endemic species was registered, 13 boreal migrants, 13 that are part of CITES Appendix II, in addition to identifying that all registered species are in the conservation status "LC" (Least Concern) of the IUCN. The area with the highest specific richness was the former Wastewater Treatment Plant with 77 species, due to the fact that an artificial wetland was formed there that provides shelter and food for many species.

Keywords: *Urban birds, Cajamarca, Boreal emigrants*

Introducción

El crecimiento urbano presiona los hábitats naturales con los que limitan, este proceso es permanente, por eso los gobiernos locales encargados de la gestión del territorio tienen la necesidad inherente de aplicar planes de ordenamiento territorial para establecer programas de expansión urbana regulada, lamentablemente éstos son poco utilizados y las ciudades crecen en forma descontrolada. A pesar de ello, los centros urbanos cuentan con áreas verdes donde se concentra la diversidad biológica, uno de los taxones más estudiados viene a ser el de las aves y en las grandes metrópolis son utilizadas para realizar programas de ciencia ciudadana que están ayudando a la conservación de la biodiversidad.

Las aves silvestres utilizan las áreas verdes de las ciudades como refugio, lugar de anidamiento o como espacios para alimentarse; la necesidad de conocer a las especies de aves que usan estos hábitats artificiales ayudará a mejorar los planes de gestión ambiental en las urbes y permitirá tener mejores alternativas de convivencia. Son muchas las experiencias en varias ciudades del mundo donde se están utilizando los componentes de la biodiversidad existente en las urbes para crear conciencia sobre todo con la participación de la ciudadanía en novedosos programas de ciencia ciudadana (Leong et al., 2020). Las aves en particular, son consideradas como buenos indicadores de calidad ambiental, brindan invaluables servicios ambientales como la dispersión de semillas, polinización o control de vectores trasmisores de plagas y enfermedades; lamentablemente están sujetas constantemente a fuertes presiones antrópicas debido al crecimiento urbano (Díaz, 2003), esto se traduce en pérdida de hábitats naturales y de oportunidades para generar programas de educación ambiental utilizando el “birdwatching” (observación de aves) que actualmente está siendo ampliamente difundido alrededor del mundo.

Los estudios de línea base donde se identifica la riqueza del avifauna existente en las áreas urbanas está permitiendo acercar un mundo natural muchas veces desapercibido o ignorado a los habitantes de las ciudades y están ayudando a los funcionarios de gobiernos locales a plantear nuevas estrategias para incrementar y mejorar las áreas verdes, de ahí que se han empezado hacer registros de aves silvestres en muchas ciudades del Perú y el mundo –(Takano y Castro, 2007) (Pollack et al., 2018)(Luque et al., 2018)(Carazas et al., 2019).

Este trabajo tuvo por finalidad incrementar el conocimiento sobre el entorno natural en espacios urbanos, por lo que se planteó el siguiente objetivo: identificar la avifauna del área urbana de la ciudad de Cajamarca, Perú.

Materiales y método

Área de estudio

El trabajo de investigación fue desarrollado en la ciudad de Cajamarca, situada al norte del Perú en la provincia y departamento del mismo nombre, a una altitud de 2750 m, ubicada geográficamente en las coordenadas de 7° 9'25.28"S y 78°31'2.62"O en la cuenca del río Cajamarquino; tiene una extensión de 1430.193 ha. y una población de 348433 habitantes (INEI, 2017). En este valle interandino se presentan dos periodos meteorológicos bien marcados, el lluvioso de octubre hasta abril y el seco de mayo a septiembre.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Cajamarca y sus áreas verdes 2020.

Selección de áreas verdes

Se identificaron las áreas urbanas a muestrear, esto se circunscribió a tamaño de algunas áreas verdes representativas de la ciudad, considerándose al campus de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC), colina Santa Apolonia (St Ap), Plaza de Armas (Pz Ar), complejo Qhapac Ñac (Q Ñan), la Ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (ePTAR) considerada debido a su cercanía a la urbe y por poseer un humedal artificial que ha mostrado actividad biológica relacionada con las aves en estos últimos años, también se consideraron otros parques (OP) de área reducida.

Tabla 1. Áreas verdes utilizadas para el monitoreo de aves en la ciudad de Cajamarca.

Área verde	Extensión (ha)	Coordenadas	Altitud (msnm)
Universidad Nacional de Cajamarca (UNC)	31.2	7°10´03" S / 78°29´45" O	2684
Santa Apolonia (St Ap)	2.97	7°09´37" S / 78°31´09" O	2790
Plaza de Armas (Pz Ar)	1.28	7°09´25" S / 78°31´02"O	2730
Qhapac Ñan (Q Ñan)	27.9	7°09´46" S / 78°29´49"O	2681
Ex Planta de tratamiento de Aguas residuales (ePTAR)	15.2	7°09´34" S / 78°29´38"O	2680
Otros Parques (OP)*	14.78	-----	-----

*Distribuidos por la ciudad

Figura 2. Áreas verdes evaluadas en la ciudad de Cajamarca:
a) Campus de la Universidad Nacional de Cajamarca; **b)** Colina Santa Apolonia & Plaza de Armas; **c)** complejo Qhapac Ñan y la Ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Monitoreo de aves

Con la finalidad de registrar el mayor número de especies se aplicó la metodología de búsqueda intensiva propuesta por Ralph et al 1996 (MINAM, 2015), modificada utilizando solo un censo general por sitio de muestreo repetido 3 veces durante marzo del 2019 a marzo del 2020; se recorrieron todos los espacios a partir de las 7:00 horas, tratando de abarcar la mayor área posible utilizando tiempos variables de 30, 60, 90 y 120 minutos dependiendo del tamaño del sitio estudiado. Para el monitoreo en otros parques se aplicó la metodología de encuentros ocasionales que consistió en hacer el registro de avifauna a cualquier hora del día y de modo esporádico. Se utilizaron binoculares 8x42, cámara fotográfica 70 x, grabador de sonido, parlante, libreta de campo, la guía de Aves de Perú (Schulenberg et al., 2010) y el registro de nombres de la Lista de las aves de Perú (Plenge, 2020); se consideraron también los registros de años anteriores de la plataforma de datos ornitológicos (Ebird, 2020) para la zona de estudio.

Pollack et al., en 2018 registraron 47 especies en la ciudad de Trujillo; en la zona urbana de Arequipa (Fernández et al., 2018) registraron 20 especies, aunque su estudio abarco también las zonas periurbanas y rurales donde registraron 25 y 31 especies respectivamente, mostrando una menor riqueza que en Cajamarca, esto puede deberse a que el humedal artificial formado en la Ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales atrae muchas especies, sobretodo de hábito

acuático durante todo el año, en un estudio hecho en Parque Municipal do Sabiá Uberlândia-MG, Brasil(Franchin & Jimior, 2003) se registraron 149 especies, lo que indica que la presencia de áreas con espacios acuáticos en zonas urbanas aumentan la riqueza de especies, a las experiencias mostradas anteriormente sobre registros de aves silvestres en zonas urbanas se suman a otras más que son mostradas en la Tabla 2.

La información recolectada sirvió para determinar la diversidad alfa o riqueza específica en cada sitio de estudio (S), determinada por la relación área-especies ; se determinó especie, familia, condición de especies CITES, estado de conservación IUCN (IUCN, 2020), endemismo y estatus estacional (Bird Life International, 2020).

Resultados y discusión

Se registraron 82 especies distribuidas en 28 familias de aves en la zona urbana de Cajamarca; en un estudio realizado en la ciudad de Lavallol, Buenos Aires, Argentina se registraron en cuatro años de evaluación 61 especies (René et al., 2009); en la ciudad de Lima identificaron 45 especies en 120 áreas verdes (Nolazco, 2013), este número coincide con lo registrado por (Carazas et al., 2019) en el Parque de las Leyendas; también se han elaborado estudios en diversos campus universitarios en el Perú, por ejemplo en la Universidad Agraria La Molina se encontró una riqueza de 46 especies (Takano y Castro, 2007)

Tabla 2. Estudios de avifauna en diversas ciudades de Perú y el mundo.

Lugar, ciudad / país	Número de especies	Fuente
Valencia / Venezuela	102	(Valencia, 2010)
Santiago de Querétaro / México	40	(Malagamba-Rubio et al., 2013)
Las Condes, Vitacura / Santiago de Chile / Chile	18	(Estades, 1995)
Parque Municipal Do Sabiá / Uberlandia MG / Brasil	149	(Franchin & Jimior, 2003)
Taipei / Taiwan / China	58	(Shih, 2018)
Kavala / Grecia	42	(Kontsiotis et al., 2019)
Lavallol / Buenos Aires /Argentina	61	(René et al., 2009b)
Un iversidad Federal do Amazonas / Manaus / Brasil	25	(Borges & Guilherme, 2000)
Universidad Pedro Ruíz Gallo / Lambayeque / Perú	27	(Chanamé et al., 2010)
Universidad Nacional Agraria La Molina / Lima / Perú	46	(Takano y Castro, 2007)
Parque de las Leyendas / Lima / Perú	45	(Carazas et al, 2019)
Universidad Nacional de Trujillo	29	(Velasquez et al., 2009)
Trujillo / La Libertad / Perú	47	(Pollack et al., 2018)
Arequipa / Perú	39	(Luque et al., 2018)

Figura 3. Familia Anatidae y sus ocho especies registradas en la Ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (ePTAR) de la ciudad de Cajamarca, (a) *Sarkidiornis sylvicola*, (b) *Spatula puna*, (c) *Spatula discors*, (d) *Spatula cyanoptera*, (e) *Anas bahamensis*, (f) *Anas geórgica*, (g) *Anas flavirostris* y (h) *Oxyura jamaicensis*.

Las especies registradas en todos los sitios de muestreo fueron: *Columba livia*, *Columbina cruziana*, *Zenaida auriculata*, *Passer domesticus*, *Zonotrichia capensis*, *Phrygilus punensis,* con preferencia alimenticia de semillas que recurrentemente encuentran en el suelo (Pollack et al., 2018); *Turdus chiguanco,* generalmente frugívoro que aprovecha el alimento que ofrecen algunos árboles frutales como *Prunus serótina* sub. var *capulí* "capulí", *Sambucus peruviana* "sauco" o *Eriobotrya japónica* "níspero" en parques, jardines y huertos familiares de la ciudad; C*onirostrum cinereum* que se lo ve frecuentemente alimentándose de artrópodos que busca en las flores de muchas especies ornamentales como *Hibiscus rosa-sinensis* "cucarda"; *Pygochelidon cyanoleuca*, residente de muchos espacios urbanos en la ciudad, anida en agujeros y grietas en las construcciones y se la ve alimentándose de insectos en vuelo; *Colibri coruscans* y *Thaumasius taczanowskii*, nectarívoros y recurrentes visitantes de flores en busca de alimento.La familia con mayor número de especies fue Thraupidae con 11 especies. Anatidae registro ocho especies, *Sarkidiornis sylvicola*, *Spatula puna*, *Spatula discors*, *Spatula cyanoptera*, *Anas bahamensis*, *Anas geórgica*, *Anas flavirostris* y *Oxyura ferruginea*, todas en ePTAR, éstos patos son muy recurrentes en este lugar debido a la disponibilidad de alimento que ofrece este hábitat formado casualmente después del desuso de las obras de infraestructura sanitaria que allí existen y que básicamente están formadas por un conjunto de seis lagunas artificiales que acumulan agua de lluvia y de infiltración, además tienen sedimento que sirve de sostén para comunidades vegetales y éstas a su vez sirven para refugio de otras especies, siendo buenos hábitats para la conservación de aves(Aguirre et al., 2007).

Figura 4. Ex Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (ePTAR) de la ciudad de Cajamarca.

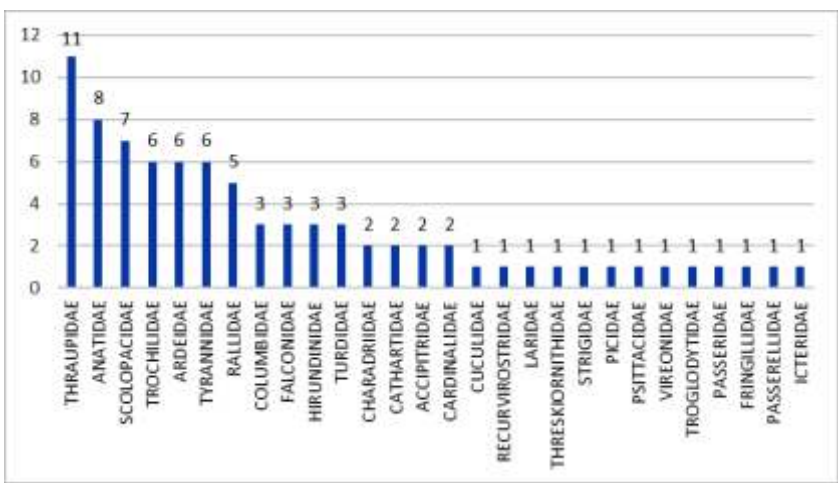

Figura 5. Número de especies de aves por familias registradas en los diversos sitios de monitoreo en la ciudad de Cajamarca.

Respecto a la condición de especies CITES, se registraron 13 en su mayoría de las familias Trochilidae con seis, Falconidae con tres, Psittacidae, Strigidae, Accipitridae y Anatidae con una sola especie cada una., todas corresponden al Apéndice II, que comprende especies que sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación (MINAM, 2018), sobre todo por el tráfico ilegal de especies silvestres.

En cuanto al estado de conservación IUCN de las especies, todas las registradas presentan la categoría "LC" (Preocupación Menor) por ser abundantes y de amplia distribución (IUCN, 2012).

El único endemismo registrado en todas las áreas de estudio fue el colibrí *Thaumasius taczanowskii*, ampliamente distribuido en toda la ciudad, se lo ve de manera recurrente alimentándose en parques y jardines, esta especie todavía es considerada endémica de Perú aunque se han hecho registros sin evidencia en Ecuador donde es considerada hipotética(Freile et al., 2013).