



## Primer reporte de coloboma en *Athene cunicularia* (Strigidae) y *Lophoneta specularioides* (Anatidae) en estado silvestre

First report of coloboma in *Athene cunicularia* (Strigidae)  
and *Lophoneta specularioides* (Anatidae) in the wild

Primeiro relato de coloboma em *Athene cunicularia* (Strigidae)  
e *Lophoneta specularioides* (Anatidae) na natureza

ARTÍCULO ORIGINAL



Jhosep Gherard Macedo Jara<sup>1</sup>   
jhospmacedo@gmail.com

Dennis Xavier Huisa Balcon<sup>1</sup>   
dennis.bhd@gmail.com

Enrique Richard<sup>2</sup>   
chelonos@gmail.com

<sup>1</sup>Escuela de Postgrado; Programa de Ecología. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

<sup>2</sup>Carrera de Medicina; Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil  
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v9i26.381>

Artículo recibido: 24 de febrero 2025 / Arbitrado: 26 de marzo 2025 / Publicado: 1 de mayo 2025

### RESUMEN

Coloboma se refiere a la ausencia, pérdida de una porción del ojo o falencias en su desarrollo y afecta estructuras oculares como la retina, coroides, iris y cuerpo ciliar. Estas anomalías han intrigado a la comunidad científica desde la antigüedad; sin embargo, los reportes en especies silvestres de aves son poco conocidos y limitados a sólo 14 especies a nivel global. Aquí documentamos el primer hallazgo de colobomas en *Athene cunicularia* y *Lophoneta specularioides*. En 2020, se realizó un registro fotográfico de colobomas en ambas especies, en el bofedal altoandino altamente antropizado de "La Moya", Puno, Perú (3.918 m.s.n.m.). Para describir el coloboma identificado en cada individuo, se superpuso un plano cartesiano de cuatro cuadrantes con centro de origen en el iris. Finalmente, se discute la importancia potencial de los colobomas como indicadores de salud ambientales.

**Palabras clave:** *Athene cunicularia*; Coloboma; Humedal altoandino; *Lophoneta specularioides*; Salud ambiental

### ABSTRACT

Coloboma refers to the absence or loss of a portion of the eye, or failures in its development and affects ocular structures such as the retina and choroid, iris and ciliary body. These abnormalities have intrigued the scientific community since ancient times; However, reports in wild bird species are little known and limited to only 14 species globally. Here we document the first record of colobomas for *Athene cunicularia* and *Lophoneta specularioides*. In 2020, a photographic record of colobomas in both species was carried out in the highly anthropized high Andean wetland of "La Moya", Puno, Peru (3.918 m.a.s.l.). To describe the coloboma identified in each individual, a four-quadrant Cartesian plane with center of origin in the iris was superimposed. Finally, the potential importance of colobomas as environmental health indicators is discussed.

**Key words:** *Athene cunicularia*; Coloboma; Environmental health; High Andean wetland; *Lophoneta specularioides*

### RESUMO

Coloboma refere-se à ausência, perda de uma porção do olho ou falhas no seu desenvolvimento e afeta estruturas oculares como retina, coróide, íris e corpo ciliar. Estas anomalias intrigam a comunidade científica desde a antiguidade; No entanto, os relatos de espécies de aves selvagens são pouco conhecidos e limitados a apenas 14 espécies em todo o mundo. Aqui documentamos o primeiro achado de colobomas em *Athene cunicularia* e *Lophoneta specularioides*. Em 2020, um registro fotográfico de colobomas em ambas as espécies foi realizado no pantanal altamente antropizado dos altos andinos de "La Moya", Puno, Peru (3.918 m.a.s.l.). Para descrever o coloboma identificado em cada indivíduo, foi sobreposto um plano cartesiano de quatro quadrantes com centro de origem na íris. Finalmente, é discutida a importância potencial dos colobomas como indicadores de saúde ambiental.

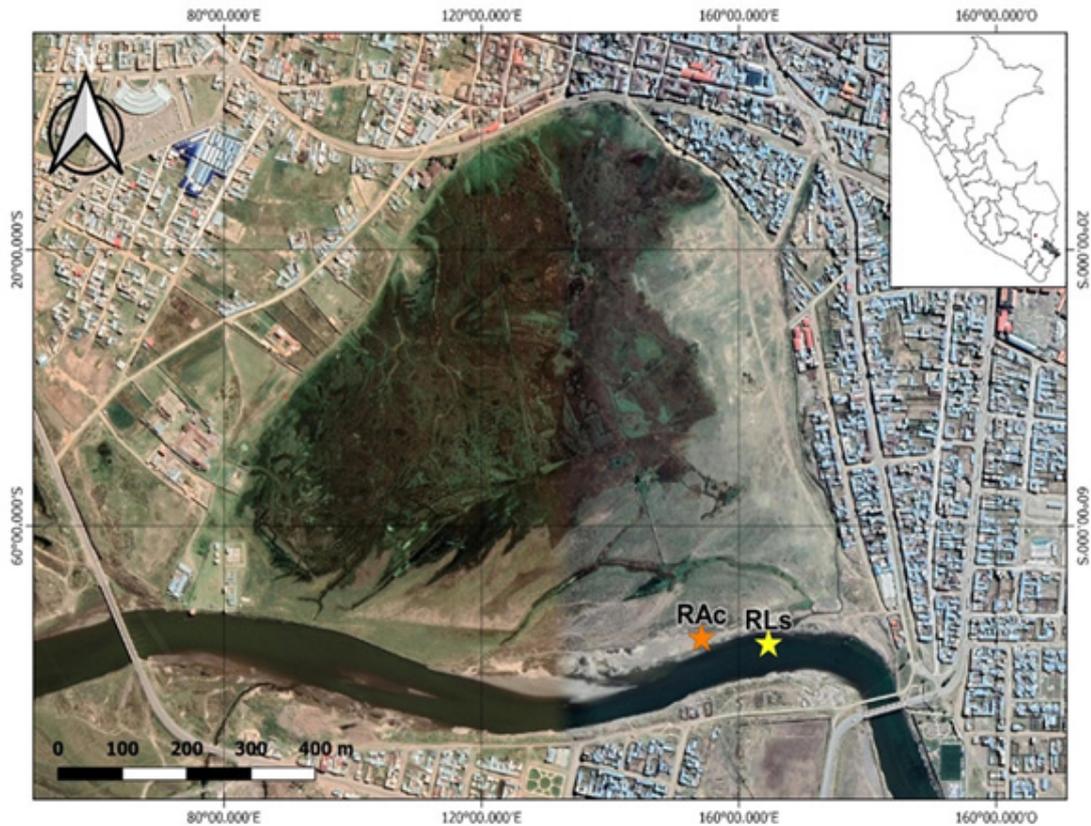
**Palavras-chave:** *Athene cunicularia*; Coloboma; Pantanal alto andino; *Lophoneta specularioides*; Saúde ambiental

## INTRODUCCIÓN

Coloboma se refiere a la ausencia, pérdida de una porción del ojo, o falencias en su desarrollo y afecta estructuras oculares como retina, coroides, iris y cuerpo ciliar. El conocimiento del desarrollo normal y anormal de los organismos aviares ha intrigado a la comunidad científica desde la antigüedad; aunque el mayor conocimiento de las mismas se origina a partir de reportes relativamente recientes en aves de corral y a partir de obras como la de Romanoff (1) y Crawford (2). Desde entonces han aparecidos nuevos aportes, aunque como los anteriores mayormente sesgados a las aves de corral como se evidencia en la revisión de Pourlis (3) donde el autor sólo se encontró informes de malformaciones oculares para 14 especies de aves silvestres de 8 familias (Laridae, Falconidae, Accipitridae, Tytonidae, Strigidae, Anatidae, Columbidae y Pandionidae). De ellas, solo se documentan colobomas para dos especies (*Buteo lagopus* y *Buteo jamaicensis*: Accipitridae) (3). En esta nota, entonces, el objetivo es reportar y documentar los primeros registros de colobomas para *Athene cunicularia* (Strigidae) y *Lophoneta specularioides* (Anatidae) en ambientes naturales, pero altamente antropizados y comentar su potencial importancia como indicadores de salud ambiental.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Entre junio y julio de 2020 se obtuvo un registro fotográfico completo de un ejemplar de *Athene cunicularia* y otro de *Lophoneta specularioides*, en el bofedal altoandino “La Moya” (Distrito Ayaviri, Provincia Melgar, Departamento Puno, WGS 84, S8353466 y E0329124) (3.918 msnm) (Mapa). Este bofedal es adyacente a un área urbana y actualmente se encuentra degradado y bajo presión antrópica constante (4). Los principales problemas ambientales identificados por los autores y coincidentes con la literatura de Calle (4) fueron disposición inadecuada de residuos sólidos, uso inadecuado de afloramientos de agua subterránea, pastoreo y ganadería, corrida de toros, especies introducidas, usos recreativos, contaminación con aguas servidas y desechos de actividades de lavandería y domésticos especialmente los plásticos que ocupan todo el paisaje. Para la caracterización y descripción del coloboma identificado en cada individuo, se adaptó un plano cartesiano dividido en cuatro cuadrantes con centro de origen en el iris.



Mapa: Humedal "La Moya", Distrito Ayaviri, Provincia Melgar, Departamento de Puno, Perú (3.920 msnm). RAC: Registro *Athene cunicularia* (estrella naranja), RLs: Registro *Lophoneta specularioides* (estrella amarilla).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de las fotografías revela en el iris de ojo izquierdo (Cuadrante I; Figura 1) del ejemplar de *A. cunicularia* un conspicuo coloboma elongado hacia la periferia del ojo. En el individuo de

*Lophoneta specularioides* se ubicó un coloboma relativamente pequeño en comparación con el anterior, pero evidente, en el iris del ojo derecho (Cuadrante III, Figura 2). En ambos casos se trata del primer reporte documentado de esta anomalía morfológica.



**Figura 1.** Ejemplar de *Athene cucularia* fotografiado en el área de estudio. Nótese el coloboma en el cuadrante I del ojo izquierdo.



**Figura 2.** Ejemplar de *Lophoneta specularioides* fotografiado en el área de estudio. Nótese el coloboma en el cuadrante III del ojo derecho.

## Discusión

Pourlis (3) en su revisión, realiza una clasificación de las malformaciones halladas en aves domésticas y silvestres en 3 categorías: desconocidas, genéticas y ambientales. Asimismo, indica también que una proporción importante de malformaciones congénitas de causa desconocida probablemente tengan un componente genético (3). Por otro lado, la mayor parte de las anormalidades oculares reportadas para las 14 especies de aves silvestres involucrarían factores espontáneos, genéticos, toxicológicos y ambientales (3). Actualmente, en plena era del Antropoceno, la distribución de toxinas, biocidas, plásticos portadores de compuestos mutagénicos, disruptores endócrinos, metales pesados y otros se ha globalizado y la presencia de tales compuestos es cada vez más frecuente en ecosistemas naturales y extrema en muchos ecosistemas antropizados Hui (5); Steffen *et al.*, (6); Plaza y Lambertucci, (7); Richard (8). En este sentido, el área de estudio no es la excepción ya que se encuentra altamente antropizada y contaminada (4). Por tanto, desde el punto de vista de la biología de la conservación y genética de poblaciones estas anormalidades son importantes debido a que las mismas son un rasgo genético heredado o el resultado de anomalías genéticas durante el desarrollo. En este último caso, pueden ser consecuentes de problemas secundarios como enfermedades infecciosas, envenenamiento,

toxemia, contaminación y otros factores ambientales. En este sentido, es importante destacar tanto la importancia de estos hallazgos, como la necesidad de estudios más profundos sobre estos defectos morfológicos debido a que los mismos pueden ser el resultado o consecuencia de procesos de bioacumulación y biomagnificación de metales pesados o toxinas (5,3,8), y por tanto a futuro ser indicadores de dichos procesos. En el caso de *A. cunicularia* su condición de predador tope en la cadena alimentaria la haría susceptible a procesos de bioacumulación y biomagnificación extremos y en el caso de *Lophoneta specularioides* su alimentación en ecosistemas contaminados como él (Agua, limo, nutrientes) también (5,7).

## CONCLUSIONES

Se reportan los primeros registros de colobomas en *Athene cunicularia* y *Lophoneta specularioides*, se especula que los mismos podrían ser indicadores y consecuencia de procesos de bioacumulación y biomagnificación de contaminantes y toxinas de los ecosistemas antrópicos en los que fue documentado el hallazgo

**CONFLICTO DE INTERESES.** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

**AGRADECIMIENTOS.** JGMJ y DXHB agradecen al Programa de Ecología de la Universidad Nacional del Altiplano (Perú) por el apoyo brindado. ER participó de esta investigación como parte del Proyecto de Investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador (Resolución-USGP-MED-CCC-N° 003-03-2023)

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Romanoff A. Patogénesis del embrión aviar. Wiley Interscience, Nueva York. 1972.
2. Crawford R. Avicultura, Cría y Genética. Elsevier, Ámsterdam. 1990.
3. Poulis A. Developmental Malformations in Avian Species. Manifestations of Unknown or Genetic Etiology-A Review. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. 2011; 6: 401-415. <https://dx.doi.org/10.3923/ajava.2011.401.415>
4. Calle L, Yujra F, Quisocala V, Alvarado V, Chávez M, Marcavillaca M, Ayma W. Evaluación ambiental del humedal "La Moya" de Ayaviri. Revista Electrónica de Veterinaria. 2007; 8(4): 1-29. <https://n9.cl/ktwz7>
5. Hui C. Geophagy and Potential Contaminant Exposure for Terrestrial Vertebrates. En: Ware GW (eds) Reviews of Environmental Contamination and Toxicology. 2004; 183. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9100-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9100-3_5)
6. Steffen W, Sanderson A, Tyson P. Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure. 1st ed. Global Change: The IGBP Series 2004. Berlin: Springer-Verlag. 2004; 332. <http://dx.doi.org/10.1007/b137870>
7. Plaza P, Lambertucci S. How are garbage dumps impacting vertebrate demography, health, and conservation? Global Ecology and Conservation. 2017; 12: 9-20. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2017.08.002>
8. Richard E, Contreras D, Angeoletto F. Geofagia y plasticofagia en *Coragyps atratus*. Ecosistemas. 2023; 32(1), 2482. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2482>