

Parásitos presentes en Loros Barranqueros (*Cyanoliseus patagonus patagonus*) fuera de su área de distribución natural

Vet. Arg. ? Vol. XXXVII ? Nº 386 ? Junio 2020.

Sciabarrasi A.1, 2.

Resumen

Los hemoparásitos pueden ocasionar impactos negativos en el hospedador y por ende, desbalances en la diversidad biológica de las especies silvestres. El objetivo del presente trabajo es determinar la presencia de hemoparásitos en *Cyanoliseus patagonus* fuera de su zona natural de distribución bajo cuidado humano donde existen vectores de hemoparásitos. El estudio se realizó en la Estación Zoológica "La Esmeralda" de la Provincia de Santa Fe, Argentina entre 2019-2020. Se muestrearon 80 individuos (n=80) de la subespecie, sexados por ADN (40 machos y 40 hembras), originados del tráfico ilegal de fauna (por lo que no nacieron en cautiverio) en 2017 y 2018 reportando a sus ingresos análisis sanguíneos con valores normales. Se obtuvo una muestra sanguínea periférica de la uña y se realizaron frotis sanguíneos que fueron fijados con metanol y teñidos con colorante de Wright para posteriormente ser observados con microscopio y buscar hemoparásitos. El 100% de las aves fueron positivas a la presencia de hemoparásitos: *Haemoproteus* sp., lo cual indicó que no existió relación entre la presencia del hemoparásitos con el sexo del ave. El presente trabajo demuestra que ésta subespecie es susceptible a hemoparásitos fuera de su área natural de distribución.

Palabras clave: Hemoparásitos, *Haemoproteus* sp., Psitácidos, *Cyanoliseus patagonus*.

Hemoparasites present in Burrowing Parrots (*Cyanoliseus patagonus patagonus*) outside their natural range.

Summary

Hemoparasites can cause negative impacts on the host and therefore, imbalances in the biological diversity of wild species. The objective of the present work is to determine the presence of hemoparasites in *Cyanoliseus patagonus* outside its natural distribution area under human care, where hemoparasite vectors exist. The study was carried out at "La Esmeralda" Zoological Station in the Province of Santa Fe, Argentina between 2019-2020. Were sampled 80 individuals (n = 80) of the subspecies, sexed by DNA (40 males and 40 females), originating from illegal wildlife trafficking (they were not born in captivity) in 2017 and 2018 reporting blood tests with normal values. A peripheral blood sample was obtained from the nail and blood smears were made, which were fixed with methanol and stained with Wright dye, to then be observed under a microscope and look for hemoparasites. The 100% of the birds were positive for the presence of hemoparasites: *Haemoproteus* sp., which indicated there was no relationship between the presences of hemoparasites with the sex of the bird. The present work demonstrates that this subspecies is susceptible to

hemoparasites outside its natural distribution area.

Keywords: Hemoparasites, Haemoproteus sp., Psittacines, Cyanoliseus patagonus.

1Cátedra de Zoología, Diversidad y Ambiente, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL, Esperanza, Santa Fe. Argentina.

2Estación Zoológica "La Esmeralda"- Ministerio de la Producción Santa Fe. Argentina.

<https://orcid.org/0000-0002-0601-3166> asciabarrasi@fcv.unl.edu.ar

Introducción



El loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) es un ave de la familia Psittacidae. En Argentina posee 3 subespecies (*C. p. patagonus*, *C. p. conlara* y *C. p. andinus*) y una en Chile (*C. p. bloxami*). La longitud promedio en las subespecies argentinas es de 42 cm. Es

una especie gregaria y parcialmente migratoria, en invierno suelen realizar cortos desplazamientos hacia el norte (ocasionalmente al sur del Uruguay). Se alimenta en un 98% de semillas tomadas del suelo y ocasionalmente de plantas. Nidifica en el verano austral mediante cuevas en barrancos de ríos o acantilados marinos (Narosky y Yzurieta, 2010). Sus poblaciones se han reducido significativamente y están relativamente dispersas (Figura 1). Las causas principales de su disminución son el mascotismo ilegal, la destrucción de hábitat (por construcción de represas que inundan valles) y el conflicto con la agricultura (MADS y AA., 2017). En cuanto al mascotismo ilegal, éste, genera el tráfico ilegal tanto de pichones como de adultos hacia regiones donde la especie no es comúnmente conocida, por ejemplo hacia las localidades del norte del país (Masello, 2006) por lo que cuando son incautadas por las fuerzas de seguridad, las autoridades de control las resguardan en los centros de rehabilitación de fauna más cercanos a los procedimientos.

Esto ha generado que en los centros de rescate, rehabilitación y reubicación de fauna aumente la densidad de estas aves, teniendo sobrepoblación en los distintos aviarios, haciéndolas así, susceptibles a vectores como los mosquitos, que son la principal fuente de transmisión de hemoparásitos (Marzal *et.al*, 2014) y que éstas aves no están expuestas en sus poblaciones naturales ya que las mismas se encuentran en regiones que actúan como barreras naturales de muchas enfermedades, por ejemplo la región patagónica y alto andinas (SENASA, 2013).

En la actualidad, la investigación de parásitos sanguíneos versus huésped aviar, canaliza sus esfuerzos al análisis de la ecología comportamental y evolutiva; efecto de estos parásitos sobre el huésped y su aplicación a la conservación de especies en vida silvestre. Los parásitos sanguíneos desempeñan un papel fundamental en la ecología y la evolución de las aves, ya que son capaces de afectar a la aptitud de acogida y la supervivencia (Fecchio, 2011). Dependiendo del tipo pueden hallarse en el plasma, glóbulos rojos (eritrocitos) o glóbulos blancos (leucocitos). Los grupos más frecuentes en el mundo son: *Haemoproteus*; *Leucocytozoon*; *Microfilaria*; *Plasmodium*; *Trypanosoma* y en menores proporciones *Atoxoplasma*, *Babesia*, *Hepatozoon*, *Lankesterella* y *Toxoplasma* (Matta y Rodríguez, 2001). La mayor parte de los estudios sobre este grupo de parásitos han sido realizados en zonas templadas de Norte América y Europa, mientras que en la zona Neotropical existen estudios esporádicos y muy escasos. Los principales vectores hemoparásitos de las aves son mosquitos que pican (Díptera: Ceratopogonidae) y las moscas hipoboscídeas (Hippoboscidae) (Valkiunas, 2004).

Esto genera inquietud sobre la presencia de estos parásitos en Argentina debido a los escasos estudios realizados, cambio climático global, pérdida de biodiversidad, alteración de patrón de migraciones, alta deforestación y aumento de vectores en el país. Es por ello que el objetivo del presente trabajo es determinar la presencia de hemoparásitos en ésta

subespecie fuera de su zona natural de distribución bajo cuidado humano donde existen vectores de hemoparásitos, haciéndola quizás, susceptible.

Materiales y Métodos.

Lugar del estudio.

El presente trabajo se realizó en la Estación Zoológica "La Esmeralda" de la Provincia de Santa Fe, Argentina (Longitude 31°35'11.6''S, latitude 60°41'32.4''W, a 25 metros sobre el nivel de mar, Fig.1)



Especímenes de estudio. Para la investigación se incluyeron 80 individuos de la subespecie *Cyanoliseus patagonus patagonus*, sexados por ADN (siendo 40 machos y 40

hembras) albergados en la Estación de Fauna, todos originados del tráfico ilegal de fauna, por lo que no nacieron en cautiverio, en 2017 y 2018 reportando a sus ingresos análisis sanguíneos con valores normales.

Manejo y toma de muestras. Los muestreos fueron realizados en horas de la tarde mediante inmovilización por sujeción física directa, para la extracción de la muestra sanguínea, procedimiento que no superó cinco minutos de manipulación.

Se utilizó el método de extracción de sangre periférica por corte de una uña, siendo lo más aséptico posible; descartándose la primera gota de sangre, y colectándose las sucesivas, inmediatamente sobre un porta objetos para la realización de 2 frotis sanguíneos por ave. Una vez realizados e identificados se fijó cada muestra con metanol, luego fueron transportadas al laboratorio donde se teñieron con colorante policromático de Wright (López ? Jácome *et.al*, 2013). Posteriormente se observaron en el microscopio y se determinó la presencia o ausencia de hemoparásitos. Siendo es la observación de frotis sanguíneos el método más eficaz demostrado para detección de hemoparásitos (Krone *et al.*, 2008), ya que las técnicas moleculares pueden presentar problemas para detectar determinadas infecciones (Santiago y Carbó, 2015).

Una vez colectadas las muestras sanguíneas correspondientes y los cortes de uña colapsados con polvo antihemorrágico, los especímenes fueron devueltos a sus jaulas, sobre las que previamente se establecieron enriquecimientos alimenticios como mecanismo de compensación de estrés. Las aves se muestrearon tres veces, siendo una toma por mes en los meses de primavera-verano en el hemisferio sur (Noviembre/2019, Diciembre/2019, Enero/2020) ya que éstas son temporadas de transmisión activa (Gupta *et al.*, 2011).

Análisis estadístico. Los datos obtenidos se organizaron en una base de datos y fueron analizados mediante un estudio univariado, de estadística descriptiva para resumir los resultados a través de proporciones.

Implicaciones éticas y bioéticas. El manejo de las aves y de la información, contó con autorización de la Dirección del Centro de Fauna "La Esmeralda" con el correspondiente aval del Comité Institucional de Ética, Bioética y Bienestar animal.

Resultados y Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, se determinó que el 100% de los loros barranqueros muestreados fueron positivos a *Haemoproteus* sp.

Reafirmando ser el parásito sanguíneo más común, especialmente en aves no domésticas.

Sin embargo, el ciclo de vida, específicamente la dinámica de transmisión entre aves y vectores han sido poco estudiados (Erazo, et al, 2017).

Este protozoo tiene una distribución cosmopolita, y se han descrito en aves de vida silvestres, siendo de alta prevalencia en Columbiformes (palomas) aunque no hay reportes de *Haemoproteus* sp. en poblaciones de loros barranqueros silvestres según Masello (2006), en estudios para la identificación de parásitos en loros Barranqueros (*Cyanoliseus patagonus*) por medio de exámenes como extendido de sangre y PCR, donde descartaron la presencia de hemoparásitos; afirmado además la ausencia de dicho reporte para la especie, según la bibliografía disponible.

Otros estudios en otras latitudes y con otras especies de psitaciformes investigaron sobre hemoparásitos con resultados dispares, por ejemplo, Fuentes (2008) en estudios realizados en Guatemala, sobre 76 frotis, 42 de especímenes del género Amazona (*A. farinosa*, *A. autumnalis* y *A. albifrons*), 10 *Aras macao* (guacamayas), 3 *Aratinga* sp. y 13 de *Pionus* sp., identificó 0% de hemoparásitos en las muestras. Pero identifica hemoparásitos en 50 % de las cacatúas importadas estudiadas. Matta (2014) en Colombia afirma la presencia de hemoparásitos en las aves; dicho postulado deriva de investigaciones realizadas con aproximadamente 2.000 especímenes silvestres de 13 órdenes, 35 familias y 245 especies, entre las que se incluyó Psitácidos; aunque en el mismo país estudios de Estrada-Cely *et al.* (20015) reportan 0% de prevalencia.

La presencia de *Haemoproteus* sp. puede deberse a diferentes factores, por ejemplo, el aumento de la densidad de aves silvestres en los centros de rescate, principalmente psitácidos, haciéndolas así, susceptibles a vectores como los mosquitos y los artrópodos hematófagos, que son la principal fuente de transmisión de hemoparásitos y teniendo en cuenta que el estudio fue realizado en meses de primavera-verano y en latitudes, donde los factores ambientales favorecen la alta presencia de vectores, y que no existen método de control para dichos insectos por el tipo de aviarios al aire libre en los que se los alberga.

Por otro lado, Fuentes (2008) afirma además que las aves al estar por primera vez expuestas al parásito, desarrolla resistencia a sus efectos patógenos de forma gradual, por lo que no se vuelven a infectar, o adquieren un grado de resistencia por una cepa homologa del parásito, infectándose crónicamente hasta que son reactivos por hormonas, estrés ambiental o fisiológico. Sin embargo, la ausencia de hemoparásitos reportadas en otras especies, pudo deberse, como lo señala Masello (2006) a que los Psittaciformes, al igual que otras aves longevas, pueden desarrollar inmunidad innata.

Las aves testeadas no presentaban signología al momento de la toma de muestras. *Haemoproteus* sp. se considera no patógeno en la mayoría de las especies de aves. Las aves infectadas son a menudo vistas como portadoras asintomáticas, que muestran

principalmente parasitemia crónica, que en casos de estrés o inmunodepresión puede ocasionar problemas y comprometer la vida del ave a diferencia de *Plasmodium* en aves que a menudo se asocia con una debilidad progresiva, disminución en consumo de alimento y baja en nivel de actividad. El pronóstico usualmente es bueno ya que en su mayoría las aves son portadoras asintomáticas y su tratamiento no es necesario (Martínez de la Puente, 2010).

Conflicto de intereses: El autor no tiene conflictos de interés que declarar en relación con el presente manuscrito.

Agradecimientos: Agradecemos al personal de Estación de Fauna "La Esmeralda" (Santa Fe, Argentina) y a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral (FCV-UNL, Argentina) por la orientación y asistencia durante el estudio.

Conclusiones

La presente investigación reporta hallazgos positivos de *Haemoproteus* sp. en individuos de *Cyanoliseus patagonus patagonus*, en estado de cautiverio fuera de su área de distribución natural, lo que demuestra que esta subespecie es susceptible a hemoparásitos.

Debido a las características de los datos obtenidos durante el estudio se determinó que existe una probabilidad del 100% de que no haya dependencia entre el sexo de las aves y la presencia de éste hemoparásitos.

Todo lo antes dicho, no solo destaca la necesidad de instauración de protocolos de manejo en todos los centros de fauna que alberguen ésta especie, sino también la imperiosa la necesidad de estudio de este tipo en poblaciones silvestres con el objeto de establecer modelos epidemiológicos de la infección, que tomen en consideración la biología de los vectores.

Bibliografía

ESTRADA-CELY, G.; COMETA-ROMERO, F. y MURCIA-URIZA, C.A. 2015. Identificación y tratamiento de hemoparásitos en loras mantenidas en cautiverio en el Hogar de paso para Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonia. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias ? FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia ? Caquetá. 7(1). Pp. 32 ? 35.

FECCHIO, A. 2011. Prevalência, diversidade e estrutura da comunidade de hemoparásitos (*Haemoproteus* e *Plasmodium*) em aves do Cerrado do Brasil Central. Programa de Pós-graduação em Biología Animal. Universidade de Brasília.

<http://repositorio.unb.br/handle/10482/8811>

GUPTA, D.K.; JAHAN, N. Y GUPTA, N. 2011. Distribution pattern of apicomplexan parasites (Sporozoa: Haemosporida) in *Columba livia*, Gmelin. Journal of Parasitic

Diseases, 35(1):18-22.

KRONE, O.; WALDENSTRÖM, J.; VALKINÄS, G.; LESSOW, O.; MÜLLER, K.; IEZHOVA, T.A.; FICKEL, J. y BENSCH, S. 2008. Haemosporidian blood parasites in European birds of prey and owls. *Journal Parasitol*, 94(3):709-815.

LÓPEZ ? JÁCOME, L.; HERNÁNDEZ ? DURÁN, M.; COLÍN ? CASTRO, C.; ORTEGA ? PEÑA, S.; CERÓN ? GONZÁLEZ, G Y FRANCO ? CENDEJAS, R. 2013. Las Tinciones Básicas en el Laboratorio de Microbiología. *Investigación en Discapacidad*, 3 (1), 10 ? 14. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/invdis/ir-2014/ir141b.pdf>

MADS y AA. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Aves Argentinas), 2017. Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas. 146 p.

Consultado 10/03/2020:

https://sib.gob.ar/ficha.php<-especie=ANIMALIA*Cyanoliseus*patagonus

MARTÍNEZ DE LA PUENTE, J. (2010): Interrelaciones entre hospedadores, vectores y parásitos sanguíneos en poblaciones de aves silvestres. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

MARZAL, A., DE LOPE, F., GARCÍA-LONGORIA, L., H VILLA, Z., RICOPA, L., T REÁEGUI, C., MAGALLANES, S. Y M CÁRDENAS, J. 2014. Invasión de malaria aviar y deforestación de la selva Amazónica: Amenazas de una Enfermedad Infecciosa Emergente en aves nativas de Perú. Recuperado de

https://www.seo.org/wp-content/uploads/2014/12/05_SEO-MALARIA-PER%C3%9A-ALFO NSO-MARZAL.pdf

MASELLO, J. 2006. Blood and intestinal parasites in wild psittaciformes: a case study of burrowing parrots (*Cyanoliseus patagonus*). *Ornitología Neotropical*. [En línea]. 2006. Pp. 515?529, Disponible en: <http://goo.gl/YY6pYj>

MASELLO, J.; SOMMER, C. Y QUILLFELDT, P. 2006. Los loros barranqueros de la Patagonia. *Rev. Hablemos de Loros*. Ed. GRAPHICS. Pp 50-57.

Recuperado de:

https://web.archive.org/web/20110512140422/http://www.orn.mpg.de/masello/GRAPHICS/Masello_et_al_%202006_Hablemos_de_loros.pdf

MATTA, N. 2014. Estudio de hemoparásitos aviares y sus posibles vectores en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://goo.gl/gpa3hj>

MATTA, N.E. Y RODRIGUEZ, O.A. (2001): Hemoparásitos aviares. *Acta Biológica Colombiana*, 6(1):27-34.

NAROSKY, T. Y YZURIETA, D. 2010. *Aves de Argentina y Uruguay, Guía de identificación*. (Edición total). Editorial: Vázquez Mazzini.

SANTIAGO, D. Y CARBÓ, P. 2015. Parásitos sanguíneos de malaria y géneros relacionados (orden: Haemosporida) en aves de México: recomendaciones metodológicas para campo y laboratorio. *Ornitología Neotropical*, 26(1):59?77.

SENASA, 2013. Barrera Zoofitosanitaria Patagónica. **Resolución Senasa 82/2013**.

Consultado 10/03/2020:

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/informacion-al-viajero/viajar-dentro-del-pais/barrera-zoofitosanitaria-patagonica>

VALKIUNAS, G. 2004. Avian Malaria Parasites and other Haemosporidia. CRC-Press, Washington, D.C. ISBN 0-415-30097-5. Recuperado de:

[https://books.google.com.ar/books<-hl=es&lr=&id=2btzeZON0qgC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Valkiunas,+G.+\(2004\).+Avian+Malaria+Parasites+and+other+Haemosporidia.&ots=DxMNre6O7h&sig=E-NsCqaTr6qo6xqxAcvwyaeV9fs#v=onepage&q=Valkiunas%2C%20G.%20\(2004\).%20Avian%20Malaria%20Parasites%20and%20other%20Haemosporidia.&f=false](https://books.google.com.ar/books<-hl=es&lr=&id=2btzeZON0qgC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Valkiunas,+G.+(2004).+Avian+Malaria+Parasites+and+other+Haemosporidia.&ots=DxMNre6O7h&sig=E-NsCqaTr6qo6xqxAcvwyaeV9fs#v=onepage&q=Valkiunas%2C%20G.%20(2004).%20Avian%20Malaria%20Parasites%20and%20other%20Haemosporidia.&f=false)
