

Prevalencia coprológica de géneros parasitarios gastrointestinales en psitácidas (Psittacidae) en centros de custodia de la Región San Martín, Perú

Coprological prevalence of gastrointestinal parasitic genera in psittacine (Psittacidae) birds in custody centres of the San Martín Region, Peru

Víctor Puicón N.^{1,2,3*}, Gabriela Pérez G.^{1,2}, Felipe Gutiérrez A.⁴,
Alicia Bartra R.⁵, Alicia López F.^{1,2,3,4,5}

RESUMEN

El parasitismo gastrointestinal en aves psitácidas de cautiverio es un problema sanitario extendido a nivel mundial que se manifiesta principalmente por la forzada adaptación al cautiverio. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia coprológica de géneros parasitarios en aves psitácidas en tres centros de custodia ubicadas en el distrito de Rumisapa, Lamas (Centro 1); Sector Ahuashiyacu Alto, la Banda de Shilcayo, San Martín (Centro 2) y Sector Bocatoma, Tarapoto, San Martín (Centro 3), Perú. La colecta de heces fue en función a las jaulas como unidad experimental. Se tomaron 40 muestras por cada centro de custodia en 11 repeticiones y se procesaron mediante técnicas cualitativas (frotis directo, técnica de sedimentación y técnica de flotación). La prevalencia

¹ Laboratorio de Sanidad Animal, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

² Grupo de Investigación en Parasitología Veterinaria y Zoonosis Parasitaria, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

³ Grupo de Investigación de estudios en Fauna Silvestre, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

⁴ Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

⁵ Centro Académico de Investigación y Ecoturismo-Biodiversidad, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

* Autor de correspondencia: Víctor Puicón N.; vhpuicon@unsm.edu.pe

Recibido: 2 de mayo de 2024

Aceptado para publicación: 24 de diciembre de 2024

Publicado: 28 de febrero de 2025

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

encontrada correspondió a *Ascaridia* sp. (10.83%) (13/120), huevos tipo *Strongylus* (10.0%) (12/120) y *Capillaria* sp. (8.33%) (10/120). Asimismo, se determinó que el Centro 2 tuvo mayor prevalencia (13.3%) (16/40) con respecto a los otros centros. El monoparasitismo (94%) fue notablemente mayor sobre el biparasitismo (6%). Se encontró asociación estadística significativa entre prevalencia de parasitismo y procedencia de los centros de custodia ($p < 0.05$).

Palabras clave: helmintos, cautiverio, aves silvestres, parasitismo

ABSTRACT

Gastrointestinal parasitism in captive psittacine birds is a worldwide health problem that is manifested mainly by forced adaptation to captivity. The aim of this study was to determine the coprological prevalence of parasitic genera in psittacine birds in three custody centres located in the district of Rumisapa, Lamas (Centre 1); Sector Ahuashiyacu Alto, la Banda de Shilcayo, San Martín (Centre 2) and Sector Bocatoma, Tarapoto, San Martín (Centre 3), Peru. In total, 40 samples were taken from each custody centre in 11 repetitions and processed using qualitative techniques (direct smear, sedimentation technique and flotation technique). The prevalence found corresponded to *Ascaridia* sp. (10.83%) (13/120), *Strongylus* type eggs (10.0%) (12/120) and *Capillaria* sp. (8.33%) (10/120). It was also determined that Centre 2 had a higher prevalence (13.3%) (16/40) compared to the other centres. Monoparasitism (94%) was significantly higher than biparasitism (6%). A significant statistical association was found between the prevalence of parasitism and the origin of the custody centres ($p < 0.05$).

Key words: helminths, captivity, wild birds, parasitism

INTRODUCCIÓN

La riqueza de la biodiversidad de la selva peruana es amplia. El Perú es líder mundial de la mayor diversidad de aves de acuerdo con el Comité de Registros de Aves Peruanas (CRAP) en acorde con los criterios del Comité de Clasificación de América del Sur en 2024 (eBird, 2023). Sin embargo, esta gran biodiversidad conlleva a la existencia de centros de custodia y cautiverio con componentes de rehabilitación y reincorporación a fin de apoyar a la conservación de la riqueza de estas especies de aves silvestres en su medio natural, que en muchos casos se registran situaciones amenazadoras como la caza indiscriminada y el tráfico ilegal.

El estrés causado por el cautiverio genera problemas sanitarios como las enfermedades parasitarias, las cuales son relevantes, no solo por la frecuencia con la que ocurren, sino también por la potencialidad de estar relacionadas con infecciones graves o causar la muerte en una gran parte de la población de aves altamente parasitadas (Barrenechea *et al.*, 2008), sobre todo por especies parasitarias del tracto gastrointestinal (García *et al.*, 2013). Además, cabe considerar que los helmintos son los parásitos que conforman el grupo más común en las aves psitácidas (Hofstatter y Guaraldo, 2015).

Los endoparásitos que afectan las aves psitácidas podrían constituir un riesgo latente o activo en salud pública para la población

que constantemente se encuentran en contacto con aves en cautiverio (trabajadores y médicos veterinarios); así mismo, podrían constituir un peligro para los pobladores que indiscriminadamente mantienen a estas aves como mascotas, situación que genera problemas sociales, económicos, médicos y ambientales. Si bien se han reportado parásitos gastrointestinales que evidencian un potencial peligro para los seres humanos, considerándoseles zoonóticos como es el caso de *Raillietina* que afecta roedores (Chaisiri *et al.*, 2015; Sapp y Bradbury, 2020), existen especies de *Raillietina* que afectan a las aves, que aún no han sido reportados como zoonóticos, pero existe riesgo de infección parasitaria (Sciabarrasi *et al.*, 2020).

Respecto a las especies parasitarias, en el Perú se ha reportado la presencia de *Ascaridia hermaphrodita* y *Raillietina* spp. en un loro harinoso (*Amazona farinosa*) en la región peruana de San Martín (Matsuno *et al.*, 2016). Asimismo, han sido reportados en su forma adulta en el loro huaro (*Amazona amazonica*) de vida libre en la región noreste de Brasil (Gomes-dos Santos *et al.*, 2015). Otros estudios realizados con un mayor número de animales como el reportado por Hofstatter y Guaraldo (2015) en una evaluación parasitológica con 170 muestras fecales en aves psitácidas de cautiverio en zoológicos en Brasil evidenciaron que un tercio de las muestras fueron positivas a *Eimeria* spp., *Capillaria* sp., *Ascaridia* sp. y *Heterakis* sp.

En otros países sudamericanos como Colombia, García *et al.* (2013) analizaron 100 muestras coprológicas de 16 especies de aves silvestres encontrando monoparasitismo (*Coccidia* 75%, *Tetrameres* 1% y *Toxocara* 1%), biparasitismo (*Coccidia-Ascaridia* 9%, *Coccidia-Trichuris* 4%, *Coccidia-Heterakis* 2%, *Coccidia-Tetrameres* 1%) y triparasitismo (*Coccidia-Ascaridia-Trichuris* 1%, *Coccidia-Ascaridia-Heterakis* 1%, *Ascaridia-Amidostomum-Raillietina* 1%). Figueiroa *et al.* (2002) determinaron diversos géneros parasitarios gastrointestinales en 685 aves *Ara*

macao, obteniendo una prevalencia global de 46.7% de los géneros *Capillaria* sp., *Strongyloides* sp., *Ascaridia* sp., *Heterakis* sp., *Strongyloidea*, *Spiruroidea*, cestodos, trematodos, coccidios, y otros protozoarios como *Entamoeba coli*, *E. histolytica* o *Balantidium coli*. Otras especies menos reportadas fueron *Pelecitus circularis*, *Pelecitus helecinus*, *Pelecitus andersoni* y *Pelecitus tercostatus* (Allen *et al.*, 1985; Greiner y Ritchie, 1994). Estos hallazgos indican la gran diversidad de géneros parasitarios en aves psitácidas de cautiverio, por lo cual, el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia coprológica de géneros parasitarios gastrointestinales en aves psitácidas en centros de custodia de fauna silvestre de la región San Martín, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

San Martín es una zona de clima tropical, húmedo y con precipitaciones frecuentes durante todo el año. La temperatura promedio anual se encuentra entre 27 y 29 °C, precipitación media anual de 760 mm y humedad media de 79%. Se seleccionaron tres centros de custodia denominados Centro 1 (75°33' 07"), Centro 2 (76° 17' 15"), Centro 3 (76° 12' 15"), ubicados en los distritos de Rumisapa, Lamas (Centro 1); Sector Ahuashiyacu Alto, Banda de Shilcayo, San Martín (Centro 2) y Sector Bocatoma, Tarapoto, San Martín (Centro 3).

Autorizaciones

Se tuvo la autorización de Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR) con RD N.º D000031-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFS y Código de Autorización N.º AUT-IFS-2021-076 y con la aprobación de la Comisión Institucional Ética de Investigación, Manejo de la Biodiversidad y Bienestar Animal (Aprobado con Resolución N.º 394-2021-UNSM/CU-R).

Muestras de Heces

Las muestras coprológicas fueron colectadas en un periodo de cinco meses (mayo a octubre de 2021). Las muestras fueron colectadas en las primeras horas de la mañana (06:00 h). Para esto, se colocaron láminas de hule extendidas en los pisos de las jaulas para colectar directamente las heces (mínimo 5 g). Las muestras fueron llevadas bajo condiciones de refrigeración con geles refrigerantes y dentro de las 12 horas al Laboratorio de Sanidad Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Martín.

Población y Muestras Colectadas

El número de la población de aves psitácidas en los tres centros de custodia fue de 44 especímenes (Cuadro 1). La muestra se estimó con un nivel de confianza de 95%, con una proporción absoluta esperada de 0.5 y un error de 0.5 mediante la fórmula de poblaciones finitas, resultando en una muestra de 40 muestras. Sin embargo, al no realizarse un muestreo selectivo por especie, sino que la colecta fue en función a las jaulas como unidad experimental, se procedió a tomar 40 muestras por cada centro de custodia en 11 repeticiones con el fin de aumentar la probabilidad de que todas las aves dentro de cada jaula hayan sido incluidas. Para esto, se tuvo en cuenta factores como la altitud de caída de las heces al suelo, las cantidades de heces liquidadas en pequeña proporción por cada ave, y la dificultad de realizar un muestre coprológico selectivo, ya que las aves tienden a estar en grupos. Además, los centros de custodia solo permitieron la toma fecal que caía en las jaulas. Por otro lado, no existió uniformidad proporcional en la cantidad de aves de acuerdo con el número de especies, por lo que no se podría realizar inferencias estadísticas válidas.

Análisis Parasitológico

Los procedimientos de laboratorio coprológicos cualitativos correspondieron a técni-

Cuadro 1. Distribución de aves psitácidas muestreadas por Centro de Custodia (San Martín, Perú)

Centro de custodia	Aves psitácidas	Total
Centro 1 (Rumisapa, Lamas)	<i>Ara macao</i> (3) <i>Ara ararauna</i> (3) <i>Brotogeris versicolurus</i> (9)	15
Centro 2 (La Banda de Shilcayo, San Martín)	<i>Ara macao</i> (1) <i>Ara ararauna</i> (1) <i>Amazona farinosa</i> (1) <i>Amazona amazonica</i> (3)	6
Centro 3 (Tarapoto, San Martín)	<i>Brotogeris versicolurus</i> (11) <i>Ara chloroptera</i> (3) <i>Ara ararauna</i> (1) <i>Ara militaris</i> (1) <i>Pionus menstruus</i> (3) <i>Amazona farinosa</i> (2) <i>Amazona festiva</i> (1) <i>Ara leucophthalmus</i> (1)	23
Total		44

cas cuantitativas: frotis directo, técnica de flotación con solución sobresaturada de sal y técnica de sedimentación espontánea (Figuroa y Rodríguez, 2007, Parsa *et al.*, 2023) considerando que estas dos últimas técnicas cualitativas se consideran las más apropiadas para la evaluación de helmintos (Thawait *et al.*, 2014). Los géneros parasitarios fueron identificados de acuerdo con la morfología de los huevos encontrados en los análisis microscópicos (Soulsby, 1982).

El grado de infección parasitaria se clasificó como leve (+) (2-5 formas parasitarias por campo/40X), moderado (++) (6-10 formas parasitarias por campo/40X) y severo (+++) (>10 formas parasitarias por campo/40X). Se consideró como muestra positiva aquella con huevos parasitarios en al menos una de las tres técnicas realizadas (Ash y Orihel, 1987).

Análisis Estadístico

Se determinó la prevalencia global y por lugar de procedencia (Centros de custodia). Asimismo, se determinó la relación entre prevalencia parasitaria y procedencia mediante la prueba de Chi cuadrado ($p < 0.05$) aplicando el programa estadístico R studio (2020). Adicionalmente, se determinó las coinfecciones parasitarias (mono, bi y triparasitismo).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Prevalencia coprológica de géneros parasitarios

La prevalencia coprológica global de parásitos gastrointestinales de aves psitácidas fue de 27.50% (33/120). Los agentes parasitarios identificados fueron *Ascaridia* sp. (10.83%) (13/120), huevos tipo *Strongylus* (10.0%) (12/120) y *Capillaria* sp. (8.33%) (10/120) (Cuadro 2). Todos los animales positivos evidenciaron un grado de infección leve (100%).

Se evidencia una prevalencia mayor por *Ascaridia* sp. En este sentido, Gomes-dos Santos *et al.* (2015) y Hofstatter y Guaraldo (2015) encontraron una mayor prevalencia de *Ascaridia* sp. (58%) en aves psitácidas, donde nematodos *Ascaridia* sp. y *Capillaria* sp. fueron los de mayor frecuencia en loros en cautiverio. Así mismo, en Tarapoto, Matsuno *et al.* (2016) hallaron *Ascaridia hermaphrodita* y *Raillietina* spp. adultos en un animal rescatado de un decomiso.

Estos resultados se diferencian con respecto a García *et al.* (2013), donde el tipo de parásito más frecuente fueron coccidias, seguido de *Ascaridia* sp., *Trichuris* sp., *Heterakis* sp., *Tetrameres* sp., *Amidostomum* sp., *Raillietina* sp. y *Toxocara* sp.; diferencias que podrían atribuirse a la mayor diversidad de familias de aves, parte de las Psitácidas del presente estudio, así como de la ubicación (altitud de 2550 m vs 550 m en el

Cuadro 2. Parásitos gastrointestinales hallados en 120 muestras coprológicas de aves psitácidas en tres Centros de Custodia en la región San Martín (Perú)

	Muestras positivas	
	n	%
<i>Ascaridia</i> sp.	13	10.83
<i>Capillaria</i> sp.	10	8.33
Huevo tipo <i>Strongylus</i>	12	10.00
Total	33	27.50

presente estudio). Por otro lado, se dispone de reportes de prevalencias bajas como en el estudio de Abbaszadeh *et al.* (2024) en Irán con 0.13% (1/751) de parásitos a nivel coprológico tanto para *Eimeria* spp. y una especie parasitaria Heterakoidea y ningún protozoario como *Giardia* sp. o *Cryptosporidium* sp. en dos años de muestreos coprológicos.

El 100% de los casos positivos correspondieron a un grado leve de infección, compatible con lo indicado por Hofstatter y Guaraldo (2015) y Figueiroa *et al.* (2002), quienes afirman que existe una tendencia entre las aves cautivas a presentar cargas parasitarias en mayor grado que aves en libertad, lo que sería un indicativo de amenaza de la salud de aves mantenidas en cautiverio.

Coinfecciones parasitarias

Si se consideran únicamente las muestras positivas (33/120), se evidenció un monoparasitismo de 94% (31/33) y biparasitismo de 6% (2/33). El alto nivel de monoparasitismo es compatible con el estudio de García *et al.* (2013), quienes reportaron 77% de monoparasitismo, evidenciando infecciones con parásitos de ciclos directos. No obstante, Figueiroa *et al.* (2002) obtuvieron un mayor porcentaje de poliparasitismo, debido, probablemente a que, en las zonas de estudio, las aves tuvieron contacto directo con otras fuentes externas de infección como roedores e insectos.

Cuadro 3. Asociación entre la procedencia (Centro de Custodia) y la prevalencia de parásitos gastrointestinales en aves psitácidas (San Martín, Perú)

Procedencia	Infectado (%)	Chi cuadrado	
		X ²	p
Centro 1 (Dist. Rumisapa, Lamas)	12.5		
Centro 2 (Sector Ahushiyacu alto)	13.3	15.30	0.0005
Centro 3 (Sector Bocatoma)	1.7		

Cuadro 4. Coeficiente de correlación multivariada de los factores analizados y variabilidad y variabilidad acumulada de cada eje

Factor	Eje 1	Eje 2
Centro 1 (C1)	0.34	-1.03
Centro 2 (C2)	0.47	1.06
Centro 3 (C3)	-0.81	-0.02
Sin prevalencia (No)	-0.60	0.03
Con prevalencia (Sí)	1.57	-0.08
Ausencia de parásito (0)	-0.60	0.03
Capillaria (Cap)	1.60	-1.38
Ascaridia (Asc)	1.44	-1.27
HTS (tipo Strongylus)	1.69	2.08
Variabilidad %	36.87	24.50
Variabilidad acumulada %	36.87	61.37

Relación entre la procedencia de las aves y la prevalencia

Los resultados evidencian una relación de dependencia entre la prevalencia parasitaria y la procedencia (centros de custodia) de las aves ($p=0.00$; Cuadro 3), donde la mayor prevalencia fue hallada en el Centro 2 (13.3%).

La evaluación de las variables mediante el análisis de correspondencia (multivariado) explicó a través de eje 1 el 36.87% de la información contenida y mediante el eje 2

el 24.50% (Cuadro 4). Es decir, el análisis permite explicar el 62 % de la variabilidad del estudio.

Cabe considerar que el Centro de Custodia 2 (sector Ahushiyacu alto) posee un medio ambiente (altitud de 990 msnm) que difiere de los otros que se encuentran por debajo de los 350 msnm. Además, la localización de ese centro es de libre acceso ya que por su relieve geográfico no es posible limitarlo, de allí que podría haber acceso de otras aves de vida libre u otros animales reservorios como animales vertebrados o invertebrados a las jaulas de estos animales pudiendo transmitir los agentes parasitarios reportados. Por otro lado, el clima de esta zona es más frío que en los otros dos centros, ya que podría llegar hasta 12 °C, siendo un factor que podría mantener a los huevos parasitarios por largos periodos de tiempo.

CONCLUSIONES

- *Ascaridia* sp. presentó mayor prevalencia (10.83%) (13/120) seguido por huevo tipo *Strongylus* (10.0%) (12/120) y *Capillaria* sp. (8.33%) (10/120) en aves Psitácidas de tres Centros de Custodia en la Región San Martín, Perú.
- El Centro de Custodia 2 tuvo mayor porcentaje de prevalencia (13.3%) (16/40) con respecto a los otros centros, lo cual determinó asociación estadística significativa entre prevalencia de parasitismo y procedencia de los centros de custodia ($p<0.005$).
- El monoparasitismo fue mayor (94%) sobre el biparasitismo (6%) en las aves psitácidas de los tres centros de custodia.

Agradecimientos

Al Instituto de Investigación y Desarrollo de la Universidad Nacional de San Martín por el financiamiento del presente estudio (Resolución 438-2020/UNSM/CU-R/NLU).

LITERATURA CITADA

1. **Abbaszadeh M, Lotfaliz Abbaszadeh M, Lotfalizadeh N, Khedri J, Razmi G, Borji H. 2024.** A survey of parasitic infections in Psittaciformes and Passeriformes in Mashhad, Iran. *Vet Med Sci* 10: e1372. doi: 10.1002/vms3.1372
2. **Allen JL, Kollias GV, Greiner EC, Boyce W. 1985.** Subcutaneous filariasis (*Pelecitus* sp.) in a yellow-collared macaw (*Ara auricollis*). *Avian Dis* 29: 891-894. doi: 10.2307/1590686
3. **Ash LR, Orihel TC. 1987.** Parasites: a guide to laboratory procedures and identification. Chicago, USA: CABI Databases. 328 p.
4. **Barrenechea GG, Villareal D, Casero R. 2008.** Parásitos gastrointestinales de animales silvestres en cautiverio como focos potenciales de zoonosis. En: III Congreso Latinoamericano de Zoonosis. Buenos Aires.
5. **eBird. 2023.** Nueva York: Cornell University [Internet]. Disponible en: <https://ebird.org/news/october-big-day-2023-results>
6. **Chaisiri K, Siribat P, Ribas A, Morand S. 2015.** Potentially zoonotic helminthiasis of murid rodents from the Indo-Chinese peninsula: impact of habitat and the risk of human infection. *Vector Borne Zoonotic Dis* 15: 73-85. doi:10.1089/vbz.2014.1619
7. **Figueiroa M, Bianque de Oliveira A, Dowell de Brito M, Soares A, Santiago V, Alves de Oliveira R. et al. 2002.** Parásitos gastrointestinales de aves silvestres en cautiverio en el estado de Pernambuco, Brasil. *Parasitol Latinoam* 57: 50-54. doi: 10.4067/0717-771220020-00100012
8. **Figueroa L, Rodríguez M. 2007.** Manual de técnicas diagnósticas en parasitología veterinaria. Guatemala. USAC. 56 p.
9. **García D, Sánchez O, Pulido M, Andrade R. 2013.** Identificación de parásitos gastrointestinales en aves silvestres en cautiverio. *Rev Cient* 23: 254-258.
10. **Gomes-dos Santos E, Bianque-de Oliveira J, Barbosa-de Moura G, Souza-Correia J. 2015.** Helmintos intestinales de Amazona amazónica (Psittaciformes: Psittacidae) de vida libre en la región noreste de Brasil. *Rev Mex Biodivers* 86: 823-825. doi: 10.15517/rbt.v66i2.33409
11. **Gomez-Puerta L, Luján-Vega Ch. 2018.** Contribución al conocimiento de los malófagos (Phthiraptera, Amblycera, Ischnocera) de aves del Perú. Parte 2. *Rev Peru Biol* 25: 036-042. doi: 10.15381/rpb.v25i1.14346
12. **Greiner EC, Ritchie BW. 1994.** Parasites. En: Ritchie BW, Harrison GJ, Harrison LR (eds). *Avian medicine: principles and application*. Lake Worth, F.L., USA: Wingers Publishing. p. 1007-1029.
13. **Hofstatter PG, Guaraldo AMA. 2015.** Parasitological survey on birds at some selected Brazilian zoos. *Rev Bras Parasitol Vet* 24: 87-91. doi: 10.1590/S1984-29612015005
14. **Matsuno RY, Mendoza AP, Mendoza Vidaurre C, Chero J, Shanee N. 2016.** Ocurrencia de endoparasitosis aguda en un loro harinoso (*Amazona farinosa*) en cautiverio en Tarapoto, Perú. En: X Congreso Nacional de Ornitología. Chachapoyas, Perú.
15. **Parsa FR, Bayley S, Bell F, Dodd S, Morris R, Roberts J, Wawman D, Clegg SR, & Dunn JC. 2023.** Epidemiology of protozoan and helminthic parasites in wild passerine birds of Britain and Ireland. *Parasitology* 150: 297-310. doi: 10.1017/S003118-2022001779
16. **Sapp SGH, Bradbury RS. 2020.** The forgotten exotic tapeworms: a review of uncommon zoonotic *Cyclophyllidea*. *Parasitology* 147: 533-558. doi:10.1017/S003118202000013X
17. **Sciabarrasi A, Marengo R, Cornejo A, Torrents J, Imoberdorf P, Banega D, Sosa MF. 2020.** Parásitos gastrointestinales hallados en psitácidos de los géneros *Amazona* sp., *Ara* sp., *Aratinga* sp., *Forpus* sp. e híbridos de guacamayos de la Estación Biológica La Esmeralda,

- Santa Fe, Argentina. Compendio de Ciencias Veterinarias 10(1): 26-32.
- 18. Soulsby EJJ. 1982.** Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7^a ed: London: Blackwell Scientific Publ. 809 p.
- 19. Thawait VK, Maiti SK, Dixit AA. 2014.** Prevalence of gastro-intestinal parasites in captive wild animals of Nandan Van Zoo, Raipur, Chhattisgarh. Vet World 7: 448-451. doi: 10.14202/vetworld.2014.448-451