

Detección de *Ancylostoma* spp. en *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae): relato de caso

Detection of *Ancylostoma* spp. In *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae): case report

Lilian Batista Cirne¹, José Petters², J. Richard Vetter³

¹ Centro Universitario de Valença UNIFAA. Valença, Brasil

² Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA). San Lorenzo, Paraguay

³ Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Veterinarias. Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural (DREFAMN). San Lorenzo, Paraguay



*Autor correspondiente:
gaspapy@hotmail.com

Editora jefe:

Griselda A. Meza Ocampos, Universidad Nacional de Asunción (UNA). Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT). San Lorenzo, Paraguay.

Co-editora:

Juliana Moura Mendes, Universidad Nacional de Asunción (UNA). Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT). San Lorenzo, Paraguay.

Editora asociada:

Patricia Criscioni, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV). San Lorenzo, Paraguay

Recibido:

23 de abril de 2025

Revisado:

31 de julio de 2025

Aceptado:

20 de octubre de 2025

Recibido en versión modificada:

12 de setiembre de 2025

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons "CC BY 4.0".

Declaración de conflicto: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

e-ISSN 2709 -0817

Como citar: Batista Cirne, L., Petters, J., & Vetter, R.(2026). Detección de *Ancylostoma* spp. en *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae): relato de caso. *Revista investigaciones y estudios – UNA*, 17(1), pp. 96-103.

Resumen. Se reporta la infección por *Ancylostoma* spp. en juveniles de *Didelphis albiventris* (comadreja de orejas blancas) mantenidos bajo cuidados humanos tras ser rescatados en San Lorenzo, Paraguay. Se analizaron pools de heces provenientes de cinco ejemplares juveniles, todos positivos a formas parasitarias. Las muestras fueron evaluadas mediante las técnicas coproparasitológicas de flotación en cloruro de sodio y coprocultivo, observándose huevos compatibles con el orden Strongylida. Las larvas obtenidas en el coprocultivo fueron morfológicamente compatibles con el estadio filarioide (L3) de *Ancylostoma* spp. Este hallazgo constituye el primer reporte en Paraguay de la descripción de *Ancylostoma* spp. en *D. albiventris* a partir de larvas obtenidas por coprocultivo, lo que refuerza la necesidad de implementar medidas de vigilancia en especies sinantrópicas que interactúan estrechamente con animales domésticos y humanos. La identificación de estos helmintos, de relevancia en salud pública por su capacidad zoonótica, subraya la importancia de integrar a la fauna silvestre en los sistemas de monitoreo y control de enfermedades bajo el enfoque Una Salud.

Palabras clave: Zarigüeya; fauna silvestre; helmintos; zoonosis; coprocultivo; Una Salud.

Abstract. *Ancylostoma* spp. infection is reported in juveniles of *Didelphis albiventris* (white-eared opossum) kept under human care after being rescued in San Lorenzo, Paraguay. Pools of feces from five juvenile specimens, all positive for parasitic forms, were analyzed. The samples were evaluated using the coproparasitological techniques of sodium chloride flotation and stool culture, observing eggs compatible with the order Strongylida. The larvae obtained in the stool culture were morphologically compatible with the filarioid stage (L3) of *Ancylostoma* spp. This finding constitutes the first report in Paraguay of the description of *Ancylostoma* spp. in *D. albiventris* from larvae obtained by stool culture, which reinforces the need to implement surveillance measures in synanthropic species that interact closely with domestic animals and humans. The identification of these helminths, of relevance in public health due to their zoonotic capacity, underscores the importance of integrating wildlife into disease monitoring and control systems under the One Health approach.

Keywords: opossum; wildlife; helminths; zoonosis; stool culture; one health.

Introducción

Didelphis albiventris (Lund, 1840), conocida como comadreja de orejas blancas o mykure en Paraguay, es un marsupial ampliamente distribuido en Sudamérica, con gran capacidad de adaptación a ambientes rurales y urbanos (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADES], Municipalidad de Asunción, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], & Fondo para el Medio Ambiente Mundial [FMAM], 2022). Su carácter sinantrópico lo convierte en un reservorio potencial de diversos agentes parasitarios (Antunes, 2005; Bezerra-Santos et al., 2020).

Entre los helmintos de importancia zoonótica destaca *Ancylostoma* spp., agente causal de *larva migrans cutánea* en humanos. Su transmisión se ve favorecida por la interacción frecuente de *D. albiventris* con animales domésticos y comunidades humanas (Labruna et al, 2004; Santana Lima, et al. (2021). Las áreas compartidas entre fauna silvestre y doméstica pueden transformarse en focos relevantes de transmisión de estos agentes. (Cubas et al., 2014).

El diagnóstico parasitológico en fauna silvestre es esencial para preservar la salud animal, prevenir la transmisión a humanos y aportar al monitoreo de enfermedades emergentes bajo un enfoque Una Salud (Jakob-Hoff et al., 2016). Entre las técnicas disponibles, el coprocultivo se considera una herramienta clave para identificar larvas filarioides y orientar estrategias de vigilancia (Taylor et al., 2016).

El presente estudio tuvo como objetivo reportar la infección por *Ancylostoma* spp. en juveniles de *D. albiventris* mantenidos temporalmente bajo cuidados humanos en Paraguay, aportando evidencia novedosa sobre el rol de esta especie como hospedador de helmintos zoonóticos y resaltando la necesidad de vigilancia en contextos de rehabilitación y liberación.

Materiales y Métodos

Animales y condiciones de mantenimiento

Cinco juveniles de *Didelphis albiventris* fueron rescatados tras el hallazgo de su madre muerta en el barrio Lucerito, ciudad de San Lorenzo, Paraguay. La estimación etaria se basó en el patrón de erupción dental descrito por Fonseca y Alves, (2006), ubicándolos entre los 70 y 90 días de edad. Los ejemplares fueron mantenidos temporalmente bajo cuidado humano para su rehabilitación y posterior liberación. La dieta consistió en alimento balanceado comercial para gatos, frutas y suplementos proteicos (huevo, lombrices, grillos e insectos), siguiendo las recomendaciones de Arcangeli (2014). Los animales fueron alojados en cajas acondicionadas con tiras de papel periódico y trapos, con botellas de agua tibia envueltas en lana para mantener una temperatura constante (30–37 °C) (Figura 1).



Figura 1. Ejemplares de *Didelphis albiventris* estudiados. **Fuente:** autoría propia

Recolección de muestras fecales

Durante el período de custodia se recolectaron muestras fecales frescas directamente del sustrato de alojamiento. Con fines diagnósticos rutinarios, las muestras se procesaron en pools (en total dos), sin individualización, considerando que todos los animales provenían de la misma madre y compartían condiciones de alojamiento.

Análisis coproparasitológico

Se aplicó la técnica de centrifugación-flotación en solución saturada de cloruro de sodio (NaCl), siguiendo la metodología descrita por Zajac y Conboy (2012), con modificaciones. En los casos necesarios, se realizó coprocultivo según Thienpont et al., (1986) para la identificación de larvas de tercer estadio (L3) en base a características morfológicas.

Aspectos éticos y legales

El rescate y manejo de los ejemplares se realizaron bajo los estándares de bienestar animal y sanidad del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA, Paraguay). Al no haberse efectuado procedimientos invasivos ni experimentación, no fue necesaria la aprobación de un Comité de Ética en investigación animal.

Resultados

Los animales fueron mantenidos bajo cuidado humano durante un total de 20 días. Al finalizar este período, presentaban una longitud corporal de aproximadamente 48 cm y un comportamiento exploratorio activo, lo cual, según Arcangeli (2014), indica que se encuentran en condiciones adecuadas para la liberación. Fueron reintroducidos en las inmediaciones del lugar donde fueron encontrados, asegurándose de que el sitio estuviera alejado de viviendas humanas y contara con vegetación densa adecuada para su supervivencia.

En el análisis coproparasitológico se observaron huevos ovalados, de bordes lisos y cápsula delgada, con contenido celular segmentado, compatibles con nematodos del orden Strongylida. Estas estructuras midieron entre 60–80 μm de largo por 30–45 μm de ancho (Bowman, 2020), características típicas de géneros como *Ancylostoma*, *Uncinaria* y *Strongyloides* (Figura 2).

Dado que las muestras fecales se procesaron en pools provenientes de los cinco ejemplares juveniles, la proporción de animales positivos no pudo determinarse de manera individual. Sin embargo, los pools resultaron 100% positivos a la presencia de huevos, con una carga aproximada de 15–20 huevos por campo microscópico (40X). Para la diferenciación específica se realizó coprocultivo, del cual se recuperaron larvas filarioides (L3) compatibles morfológicamente con *Ancylostoma* spp. (Zajac & Conboy, 2012).

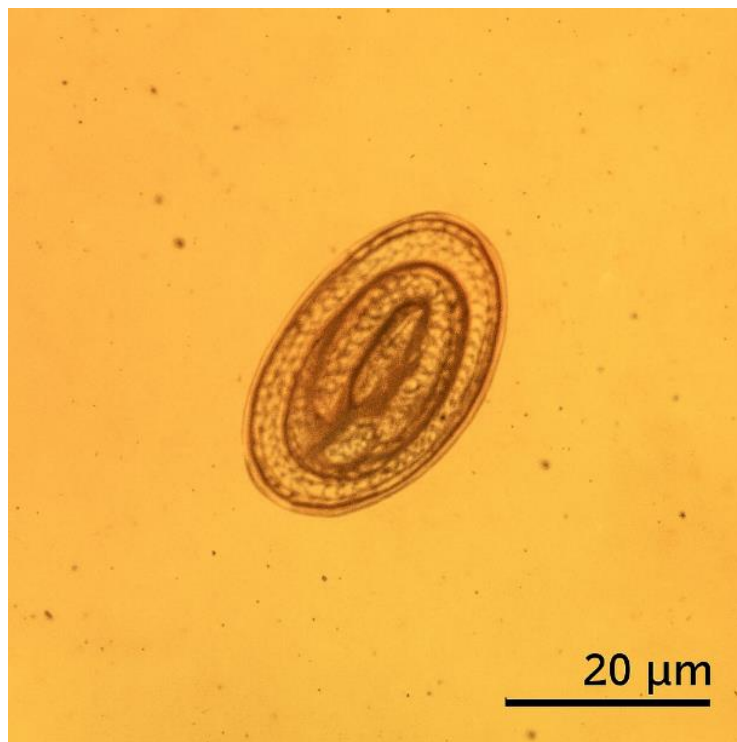


Figura 2. Huevo larvado del orden Strongylida. **Fuente:** autoría propia

Dado que los huevos de nematodos del orden Strongylida son morfológicamente indistinguibles entre sí, se realizó un coprocultivo, del cual se obtuvieron larvas compatibles con el estadio filarioide (L3) del género *Ancylostoma* (Figura 3). La larva presentó un cuerpo delgado y alargado, esófago filarioide que ocupa aproximadamente un tercio de la longitud corporal y extremo caudal afinado y curvado, rasgos diagnósticos descritos para este estadio infectante (Monteiro, 2017; Bowman, 2020).



Figura 3. Larva en estadio filarioide (L3) del género *Ancylostoma*. **Fuente:** autoría propia

Discusión

La presencia de parásitos del género *Ancylostoma* en *Didelphis albiventris* ya ha sido documentada previamente por Lignon (2024) en una revisión sobre helmintos en marsupiales de la familia Didelphidae en la provincia de Misiones, Argentina. Además, diversos estudios han reportado la ocurrencia de *Ancylostoma* spp. en zarigüeyas del género *Didelphis*, tanto en Brasil como en Colombia. Por ejemplo, Teodoro et al. (2019) en *Didelphis* spp., Bezerra-Santos et al. (2020) en *D. aurita*, Silva et al. (2017) y Lignon et al. (2024) en *D. albiventris*, así como Betancourt-Echeverri et al. (2021) en *D. marsupialis*.

En esos estudios, realizados con mayor número de individuos y el empleo de técnicas coproparasitológicas más amplias, se detectaron otros endoparásitos además de *Ancylostoma* spp., incluyendo *Cruzia* spp., huevos de *Spiruroidea*, *Syngamidae*, *Trichostrongylidae*, *Trichuris* spp., trematodos, *Ascaridoidea*, *Strongyloides* spp., *Capillaria* spp., *Syphacia* spp. y *Anoplocephala* spp. (Teodoro et al., 2019; Bezerra-Santos et al., 2020; Silva et al., 2017; Lignon et al., 2024).

Aunque en este estudio se identificó únicamente *Ancylostoma* spp., su hallazgo en *D. albiventris* representa una interacción ecológica relevante, con implicaciones tanto para la salud animal como para la salud pública. Esta especie presenta una alta sinantropía, ocupando frecuentemente áreas urbanas y periurbanas, lo que incrementa el riesgo de transmisión de agentes zoonóticos.

Las técnicas parasitológicas empleadas demostraron ser adecuadas para la detección de formas inmaduras de helmintos, conforme a lo citado por Zajac y Conboy (2012).

Este hallazgo adquiere especial relevancia dentro del enfoque de Una Salud, ya que el género *Ancylostoma* incluye especies zoonóticas capaces de afectar tanto a animales como a seres humanos. En humanos, estas infecciones pueden causar larva migrans cutánea y visceral, patologías frecuentes en regiones tropicales y subtropicales donde el contacto con suelos contaminados es habitual (Hotez et al., 2004; Bowman, 2020). La alta sinantropía de *Didelphis albiventris*, que le permite habitar en áreas urbanas y periurbanas, incrementa el riesgo de transmisión de agentes zoonóticos como *Ancylostoma* spp. (Bezerra-Santos et al., 20; Lignon et al., 2024). Desde una perspectiva de salud pública, es fundamental incluir a los marsupiales silvestres dentro de los sistemas de vigilancia epidemiológica, considerando su potencial rol como reservorios y su frecuente interacción con animales domésticos y humanos. Estudios como este permiten anticipar riesgos sanitarios, fortalecer estrategias preventivas y promover intervenciones integradas que consideren el vínculo entre la salud animal, humana y ambiental, tal como propone el paradigma de Una Salud (Destoumieux-Garzón et al., 2018; Jakob-Hoff et al., 2016).

Conclusión

La detección de *Ancylostoma* spp. en *Didelphis albiventris* enfatiza la importancia de implementar un seguimiento parasitológico en especies silvestres sinantrópicas, particularmente en áreas donde la interacción con animales domésticos y humanos es frecuente. Este hallazgo es de relevancia epidemiológica considerando el potencial zoonótico del parásito y el papel ecológico de *D. albiventris* como reservorio y diseminador de agentes infecciosos.

Las técnicas coproparasitológicas aplicadas, incluyendo el coprocultivo, demostraron ser eficaces para la recuperación e identificación morfológica de larvas, reforzando la utilidad de estas metodologías en estudios de vigilancia sanitaria de fauna silvestre. Sin embargo, se reconoce como limitaciones el tamaño reducido de la muestra (cinco ejemplares juveniles) y la ausencia de confirmación molecular, lo que impide precisar la especie de *Ancylostoma* involucrada y extrapolar los resultados a poblaciones más amplias.

Para mitigar los impactos en salud pública y animal, se recomienda avanzar hacia estrategias integradas de control, que incluyan programas de educación comunitaria sobre zoonosis, prácticas básicas de higiene y conservación de los ecosistemas naturales, a fin de reducir el desplazamiento de marsupiales hacia entornos urbanos.

Este trabajo constituye el primer reporte en Paraguay de la descripción de *Ancylostoma* spp. en *D. albiventris* a partir de larvas obtenidas mediante coprocultivo, y resalta la necesidad de incorporar a la fauna silvestre en los sistemas de vigilancia bajo el enfoque Una Salud, que contemple de manera conjunta el bienestar animal, humano y ambiental.

Agradecimientos: Los autores agradecen al programa PRONII/SISNI del CONACYT Paraguay, por su apoyo. También a Héctor López por su asistencia con el paciente. Al Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal SENACSA, por haber permitido realizar los análisis coprológicos en los laboratorios de la Dirección General de Laboratorios. “En memoria de la Dra. Jacqueline Enriquez, quien en vida fue jefa del Departamento de Parasitología (DIGELAB) del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal”.

Contribución de autores: 1.**Conceptualización:** L.B.C., J.P., R.V. ; 2.**Curación de datos:** L.B.C., J.P., R.V. ; 3.**Análisis formal:** J.P.; 4.**Adquisición de fondos:** J.P. ;5.**Investigación:** J.P.; 6.**Metodología:** L.B.C., J.P. , R.V.;7.**Administración del Proyecto:** L.B.C., J.P. ; 8.**Recursos:** J.P. ; 9.**Software:** L.B.C., J.P., R.V.; 10.**Supervisión:** L.B.C., J.P., R.V. ; 11.**Validación:** L.B.C., J.P., R.V. ; 12.**Visualización:** L.B.C., J.P. ; 13.**Redacción-borrador original:** J.P.; 14.**Redacción-revisión y edición:** L.B.C., J.P., R.V.

Fuente de Financiamiento: Financiación propia, con fines académicos.

Disponibilidad de datos: Los datos utilizados en esta investigación podrá ser solicitados mediante solicitud al autor de correspondencia según pertinencia. Correo electrónico: gasparpy@hotmail.com.

Revisión por pares: Este artículo fue evaluado mediante un proceso de revisión por pares doble ciego.

Referencias Bibliográficas

- Antunes, G. M. (2005). *Diversidade e potencial zoonótico de parasitos de Didelphis albiventris Lund, 1841 (Marsupialia: Didelphidae)* [Tese de Doutorado em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://hdl.handle.net/10183/5795>
- Arcangeli, J. (2014). Manejo de crías de zarigüeya (*Didelphis virginiana*) en cautiverio – Care for opossum (*Didelphis virginiana*) joeys in captivity. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 15(9), 1-13. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63632727002.pdf>
- Betancourt-Echeverri, A., Pereira-Patiño, A., Quintero-García, W., López-Rueda, P., & Uribe-Delgado, N. (2021). Identificación de helmintos en *Didelphis marsupialis* (Didelphidae) y *Rattus rattus* (Muridae) en el área metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 43(114), 1–13. <https://doi.org/10.17533/udea.acbi.v43n114a03>
- Bezerra-Santos, M. A., Silveira Fontes, C. S., Nogueira, B. C. F., Nascimento Ramos, R. A., Arena Galhardo, J., Viana Furtado, L. F., Leite Rabero, E. M. L., Araújo, J. V. de, & Campos, A. K., (2020). Gastrointestinal parasites in the opossum *Didelphis aurita*: Are they a potential threat to human health? *Journal of Parasitic Diseases*, 44(2), 355–363. <https://doi.org/10.1007/s12639-020-01205-9>
- Bowman, D. D. (2020). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (11th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Catão-Dias, J. L. (2014). *Tratado de animais selvagens: Medicina veterinária*. Roca. <https://repositorio.usp.br/item/002652819>
- Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P. & , Fritsh, C. (2018). The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 14. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014>
- Fonseca, C. T., & Alves, J. B. (2006). Dental development of *Didelphis albiventris* (Marsupialia): I – incisors and canines. *Brazilian Journal of Biology*, 66(1A), 53–60. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842006000100008>
- Hotez, P. J., Brooker, S., Bethony, J. M., Bottazzi, M. E., Loukas, A., & Xiao, S. (2004). Hookworm Infection. *New England Journal of Medicine*, 351(8), 799–807. <https://doi.org/10.1056/NEJMr032492>
- Jakob-Hoff, R. M., MacDiarmid, S. C., Lees, C., Miller, P. S., Travis, D., & Kock, R. (Eds.). (2016). *Manual de procedimientos para el análisis del riesgo de enfermedad en fauna silvestre*. UICN y Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-007-Es.pdf>
- Labruna, M. B., McBride, J. W., Bouyer, D. H., Camargo, L. M. A., Camargo, E. P., & Walker, D. H. (2004). Molecular evidence for a spotted fever group Rickettsia species in the tick *Amblyomma longirostre* in Brazil. *Journal of Medical Entomology*, 41(3), 533–537. <https://doi.org/10.1603/0022-2585-41.3.533>
- Santana Lima, V. F. S., Nascimento Ramos, R. A., Giannelli, A., Schettino, S. C., Galina, A. B., Oliveira, J. C. P., Meira-Santos, P. O., & Câmara Alves, L. C. (2021). Zoonotic parasites in wild animals such as carnivores and primates that are traded illegally in Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 43, e113720. <https://doi.org/10.29374/2527-2179.bjvm113720>
- Lignon, J. S., Pinto, D. M., Monteiro, S. G., Martins, N. S., de Souza, J. V., Meireles, G. R., Dos Santos, T. S., Pappen, F. G., & Bruhn, F. R. P. (2024). Description of the parasitic fauna of a specimen of *Didelphis albiventris* at Rio Grande do Sul. *Brazilian journal of veterinary medicine*, 46, e000524. <https://doi.org/10.29374/2527-2179.bjvm000524>
- Lund, P.W. (1840). Blik paa Brasiliens Dyreverden for sidste Jordomvæltning. Tredje Afhandling: Fortsættelse af Pattedyrene. *Det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Skrifter* 8, 17-272. Disponible es https://www.researchgate.net/publication/372241506_MONES_A_2023a_PETER_WILHELM_LUND_y_su_obra_geo-paleontologica_una_bibliografia_anotada_Historia_Natural_3131135-164_Buenos_Aires?

- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, Municipalidad de Asunción, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, & Fondo para el Medio Ambiente Mundial. (2022). *Guía de la Flora, Guías de biodiversidad de Asunción y su área metropolitana – Mamíferos*. Asunción. Equipo del Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Americas – vías a la sustentabilidad”. <https://ciudadessustentablesvep.mef.gov.py/wp-content/uploads/2023/09/flora-ama-web.pdf>
- Monteiro, S. G. (2017). *Parasitologia na Medicina Veterinária* (2ª ed.). Roca. 370 p.
- Silva, E. M., Lima, V. F. S., Borges, J. C. G., & Porto, J. W. N. (2017). Ocorrência de parasitas gastrointestinais zoonóticos em uma população de *Didelphis albiventris* (Lund, 1841) de uma área urbana no nordeste do Brasil. *Revista Eletrônica de Veterinária (REDVET)*, 18(9), 1–12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/320258875_Ocorrencia_de_parasitas_gastrointestinais_zoonoticos_em_uma_populacao_de_Didelphis_albiventris_Lund_1841_de_uma_area_urbana_no_nordeste_do_Brasil
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2016). *Parasitología veterinaria* (4ª ed.). Elsevier. 1032 p.
- Teodoro, A. K. M., Cutolo, A. A., Motoie, G., Meira-Strejevitch, C. S., Pereira-Chiocola, V. L., Mendes, T. M. F., & Allegretti, S. M. (2019). *Gastrointestinal, skin and blood parasites in Didelphis spp. from urban and sylvatic areas in São Paulo state, Brazil. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 16, 100286. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2019.100286>
- Thienpont, D., Rochette, F., & Vanparijs, O. F. J. (1986). *Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico* (3ª ed.). Janssen Research Foundation. https://www.researchgate.net/publication/283924775_Diagnosing_Helminthiasis_Through_Coprological_Examination
- Zajac, A. M., & Conboy, G. A. (2012). *Veterinary Clinical Parasitology* (8th ed.). Wiley-Blackwell.