

**Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Forestales.
Especialización en Biología de la Conservación**

Especializanda
Carolina Ester Reckziegel

**Diversidad de helmintos parásitos en
Didelphidae de Misiones (Argentina) y sus
alrededores. Revisión bibliográfica y estado
actual**

**Trabajo final integrador para obtener el título
de Especialista en Biología de la Conservación”**

“Este documento es resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto, queda sujeto al cumplimiento de la Ley N° 26.899”.

Directora
Dra. Juliana Notarnicola
Co-Director
Vet. Juan Pablo Arrabal

**Eldorado, Misiones
2021**



Esta obra está licenciado bajo Licencia Creative Commons (CC) Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Diversidad de helmintos parásitos en Didelphidae de Misiones (Argentina) y sus alrededores. Revisión bibliográfica y estado actual.

Estudiante:
Carolina E. Reckziegel



Foto: Julián García
Lutreolina crassicaudata



Foto: Carolina E. Reckziegel
Didelphis albiventris



Foto: Víctor Bernardo Fernández
Didelphis aurita





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
ESPECIALIZACIÓN EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN**

**TRABAJO FINAL INTEGRADOR PARA OPTAR
AL TÍTULO DE ESPECIALISTA**

Diversidad de helmintos parásitos en Didelphidae
de Misiones (Argentina) y sus alrededores.
Revisión bibliográfica y estado actual.

Año 2021

Alumna: Profesora Carolina Ester Reckziegel
Correo electrónico: carolina.reckziegel@facfor.unam.edu.ar

Directora: Dra. Juliana Notarnicola
Co-director: Vet. Juan Pablo Arrabal

Evaluadores: Dra. Marcela Orozco
Dr. Darman Manzolli

RESUMEN

Conocer la fauna parasitaria tanto de animales silvestres como la de los animales domésticos es de suma importancia debido a que éstos pueden albergar patógenos que pueden ser perjudiciales tanto para ellos mismos como para los animales domésticos y el hombre. Es sabido que los ciclos biológicos de los parásitos pueden transmitirse en ambos sentidos, constituyéndose un aspecto importante para la salud pública y para la conservación de especies hospedadoras amenazadas. MacPhee y Greenwood (2013) sostienen que existe una falta pronunciada de conocimiento sobre la diversidad de patógenos y la susceptibilidad de los mismos en la vida silvestre. Entre los mamíferos de mediano porte presentes en ambientes sinantrópicos, los marsupiales Didelphimorphia representan un grupo ampliamente representado en Sudamérica. Entre ellos, tres especies: *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita* y *Lutreolina crassicaudata* son cada vez más comunes en ambientes antropizados y presentan una dieta generalista, por lo que podrían cumplir un rol importante en la transmisión de helmintos de importancia zoonótica. Partiendo de que los estudios acerca de la parasitofauna en marsupiales Didelphimorphia son escasos en la Argentina, se planteó realizar una recopilación bibliográfica de los helmintos parásitos en estas tres especies de didelfidos sinantrópicos para la Argentina, con énfasis en la provincia de Misiones y los países limítrofes Brasil y Paraguay, con el fin de identificar posibles parásitos de importancia zoonótica. Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando la combinación de “palabras clave” en diferentes repositorios digitales disponibles en la web. Se observó que *D. albiventris* fue el hospedador con mayor riqueza parasitaria (58), seguido por *D. aurita* (35 especies) y *L. crassicaudata* (con 13 especies). En *D. albiventris* se registraron cestodes, trematodes, nematodes y Acantocefalos, en tanto que en *D. aurita* se registraron trematodes, nematodes y Acantocefalos y en *L. crassicaudata* solo trematodes y nematodes. Brasil es el país que mas reportes de parásitos en las tres especies de marsupiales, seguido por Argentina y en menor medida Paraguay. En Argentina se observó que la mayor parte de los reportes provienen del centro del país y principalmente para *D. albiventris* y *L. crassicaudata*. Se concluyó que Misiones no presenta estudios referidos a la temática. Entre los helmintos de importancia zoonótica se reportó para la Argentina al trematode *Brachylaima* y a los nematodes *Trichinella*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Bunostomum* y *Trichostrongylus*. Para Brasil se mencionó a *Diphyllobothrium*, *Echinostoma*, *Schistosoma* entre los trematodes y *Capillaria*, *Ascaris*, *Toxocara*, *Lagochilascaris*, *Ancylostoma*, *Gongylonema*, *Dracunculus*, *Gnathostoma* y *Mammomonogamus*.

PALABRAS CLAVE

Didelphidae, parásitos, helmintos, zoonosis.

SUMMARY

The knowledge of the parasitic fauna of both wild and domestic animals is of the utmost importance because they can harbor pathogens that can be harmful to themselves, to domestic animals and man. It is known that the biological cycles of parasites can be transmitted in both directions, constituting an important aspect for public health and for the conservation of threatened host species. MacPhee and Greenwood (2013) argue that there is a pronounced lack of knowledge about the diversity of pathogens and their susceptibility in wildlife. Among the medium-sized mammals inhabiting synanthropic environments, the Didelphimorphia marsupials represent a group widely distributed in South America. Among them, three species: *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita* and *Lutreolina crassicaudata* are increasingly common in anthropized environments and present a generalist diet, so they could play an important role in the transmission of zoonotically important helminths. Based on the fact that studies about the parasitofauna in Didelphimorphia marsupials are scarce in Argentina, it was proposed to carry out a bibliographic compilation of parasitic helminths in these three species of synanthropic didelphyds for Argentina, with emphasis on the province of Misiones, and the countries bordering Brazil and Paraguay, in order to identify possible parasites of zoonotic importance. A bibliographic search was carried out using the combination of "keywords" in different digital repositories available on the web. It was observed that *D. albiventris* was the host with the highest parasite richness (58), followed by *D. aurita* (35 species) and *L. crassicaudata* (with 13 species). In *D. albiventris* cestodes, trematodes, nematodes and Acanthocephales were recorded, while in *D. aurita* trematodes, nematodes and Acanthocephalus were recorded and in *L. crassicaudata* only trematodes and nematodes. Brazil is the country with the most reports of parasites for the three species of marsupials, followed by Argentina, and to a lesser extent, Paraguay. In Argentina, it was observed that most of the reports come from the center of the country and mainly for *D. albiventris* and *L. crassicaudata*. It was concluded that Misiones does not present studies referring to the subject. Among the helminths of zoonotic importance, the *Brachylaima* trematode and the nematodes *Trichinella*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Bunostomum* and *Trichostrongylus* were reported for Argentina. For Brazil, *Diphyllobothrium*, *Echinostoma*, *Schistosoma* were mentioned among the trematodes, and *Capillaria*, *Ascaris*, *Toxocara*, *Lagochilascaris*, *Ancylostoma*, *Gongylonema*, *Dracunculus*, *Gnathostoma* and *Mammomonogamus*.

KEYWORDS

Didelphidae, parasites, helminths, zoonoses.

INTRODUCCIÓN

La provincia de Misiones representa el área de mayor biodiversidad de Argentina. Sus características naturales forman un hábitat que alberga numerosas especies animales y vegetales que la hacen reconocida mundialmente por sus endemismos y biodiversidad. Sin embargo, en las últimas décadas ha perdido el 94% de su área original y el 6% restante se encuentra altamente fragmentado convirtiéndose en uno de los ecosistemas más amenazados del mundo (Giraud *et al.*, 2005). La fragmentación, el aislamiento y la degradación de los fragmentos del bosque son las principales amenazas que atentan contra la conservación de la biodiversidad en la ecorregión (Plací y Di Bitetti, 2005). Entre otros aspectos, la continua modificación del ambiente por la actividad humana incrementa la posibilidad de la aparición de Enfermedades Infecciosas Emergentes (EIE) o el resurgimiento de otras ya controladas, las Enfermedades Reemergentes (ERE) de origen zoonótico (Arrivillaga y Caraballo, 2009). Gran parte de las enfermedades infecciosas son de origen silvestre (Jones *et al.* 2008) aunque, las enfermedades pueden propagarse en cualquier dirección (Fischer y Gerhold, 2002), esto quiere decir, que enfermedades comunes para humanos y animales domésticos pueden afectar a la población silvestre también. El conocimiento de las interacciones de los patógenos que ocurren naturalmente entre los animales silvestres y su potencial para propagarse a humanos y animales domésticos, o viceversa, aún es escaso (Thompson, 2013).

Los marsupiales representan un grupo de mamíferos con una larga historia evolutiva en Sudamérica (Martin, 2008). Constituyen los mamíferos placentarios más primitivos del Neotrópico que se distribuyen desde el sur de Canadá hasta el centro de Argentina, desde el nivel del mar hasta por encima de 3000 m. ocupando casi todo tipo de hábitats a excepción de elevaciones extremas y zonas desérticas (Mollericono y Nallar, 2014). La principal característica del orden es la parición de sus crías en un estado temprano de desarrollo que se completa en el marsupio adheridos a las mamas (Rocha y Rumz, 2010).

De los 13 géneros y 24 especies del orden Didelphimorphia distribuidos en Argentina, 10 géneros se encuentran en la provincia de Misiones, con un total de 14 especies y representan el 11% de los mamíferos en la provincia, ocupando el cuarto lugar de importancia en cuanto a número de especies de mamíferos en el Bosque Atlántico de Misiones. Entre sus ambientes predilectos, existen especies que habitan en la interfaz del ambiente selvático – rural y otras son exclusivamente selváticas (Giraud *et al.*, 2003; Bárquez *et al.*, 2006; Martin, 2008; Massoia *et al.*, 2012; De Angelo *et al.*, 2015; Teta *et al.*, 2018). Aunque en su mayoría se trata de especies selváticas, *Didelphis albiventris* (Lund, 1840) y *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826) se avistan con frecuencia cerca de poblaciones humanas, en los

centros urbanos o atropellados en los caminos locales, en tanto que *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804) es más frecuente en cursos de agua, aunque también ha sido detectada en los campos cultivados del sur de la provincia, por lo que se la considera una especie sinantrópica (Massoia *et al.*, 2012).

Las perturbaciones antrópicas han ido modificando el hábitat y el ecosistema, haciendo que algunas especies encuentren alimentos y refugio en las áreas urbanas, ampliando la fauna sinantrópica de las ciudades (Rossi *et al.*, 2006). La continua expansión urbana hacia los remanentes boscosos propicia una dinámica de interacción, adquisición y diseminación de enfermedades debido a la coexistencia de animales silvestres, domésticos y humanos (Giraud y Abramson, 1998; Vizcaychipi, 2015) volviéndose potencialmente importantes para la salud pública por las zoonosis que transmiten.

Las zoonosis son enfermedades de los animales producidas por diferentes agentes infecciosos que, cumpliendo determinadas circunstancias, pueden ser transmitidas al hombre y producir una enfermedad en él (Lopez-Duran, 2006). La transmisión de una zoonosis puede darse en ambientes sinantrópicos, cuando ocurre en un ámbito doméstico o peridoméstico (espacios urbanos, suburbanos o rurales); y en ambientes selváticos o exantrópicos, cuando ocurre en ambientes naturales con perturbación mínima y sin fragmentación (Hubálek, 2003). Las especies de marsupiales que ocupan y se desplazan entre hábitats silvestres y domésticos han sido descritos como reservorios de numerosas enfermedades zoonóticas, tales como la triquinosis y la ancylostomiasis (Castaño *et al.*, 2014). Por tanto, estas especies podrían favorecer la transmisión de enfermedades zoonóticas en el Norte de Misiones.

De este modo surgen ciertos interrogantes cómo ¿Qué conocimiento tenemos sobre la fauna parasitaria de los marsupiales en la provincia de Misiones? ¿Cuáles son las especies de marsupiales sinantrópicas en el Bosque Atlántico y qué fauna parasitaria presentan? ¿Comparten éstos marsupiales especies de helmintos con los animales domésticos? Los marsupiales sinantrópicos en el Norte de Misiones ¿son hospedadores de helmintos zoonóticos, ¿cuáles?

Nace así la propuesta de una revisión bibliográfica acerca de la helmintofauna de tres especies de *Didelphimorphia* de Misiones que habitan la interfaz de ambientes selváticos y urbanos, su comparación con reportes de otras regiones de Argentina, Brasil y Paraguay y la identificación de las especies parásitas potencialmente zoonóticas. Este trabajo pretende compilar dicha información, constituyendo un valioso material académico acerca de los helmintos parásitos en didélfidos del Cono Sur.

OBJETIVO GENERAL

Revisar y actualizar la información acerca de los helmintos descritos y/o citados en tres especies sinantrópicas de Didelphidae en la provincia de Misiones y detectar aquellas parasitosis de importancia zoonótica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Revisar la información bibliográfica sobre los helmintos reportados en *Didelphis albiventris* (Lund, 1840), *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826) y *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804) en Misiones y sus alrededores (i.e: otras provincias de Argentina, Brasil y Paraguay).

-Comparar los registros reportados en Misiones con los reportados en otras regiones de Argentina, Brasil y Paraguay.

-Identificar entre los parásitos reportados aquellos considerados potencialmente zoonóticos y transmisibles a humanos y los animales domésticos.

Para el abordaje de este trabajo se considera necesario exponer claramente la clasificación taxonómica de los marsupiales presentes en Misiones, ya que existen controversias en la literatura consultada sobre la cantidad de especies de Didelphidae halladas en la provincia. En parte esto se debe a que algunos ejemplares hallados han sido asignados a una u otra especie dependiendo el autor. Barquez *et al.* (2006), sostiene que la clasificación taxonómica de los marsupiales como de otros mamíferos se halla en constante revisión. En este trabajo seguimos a Flores (2006), quien cita catorce especies de Didelphidae para Misiones:

Clase Mammalia (Mamíferos)

Subclase Metatheria (Marsupiales)

Orden Didelphimorphia Gill, 1872

Familia Caluromyidae Hershkovitz, 1992

Género *Caluromys* Allen, 1900

Caluromys lanatus (Olfers)

Familia Didelphidae Gray, 1821

Subfamilia Didelphinae Gray, 1821 a

Género *Micoureus* Lesson, 1842

Micoureus demerarae (Thomas, 1905) (= *Didelphis cinereus* = *M. paraguayana*)

Género ***Monodelphis*** Burnett, 1830

Monodelphis iheringi (Thomas, 1888)

Monodelphis scalops (Thomas, 1888)

Monodelphis dimidiata (Wagner, 1847) (= *M. fosteri*, = *M. henseli*)

Monodelphis sorex (Hensel, 1872)

Género ***Metachirus*** Burmeister, 1854

Metachirus nudicaudatus (Desmarest, 1817)

Género ***Chironectes*** Illiger, 1811

Chironectes minimus (Zimmermann, 1780)

Género ***Didelphis*** Linnaeus, 1758

Didelphis albiventris (Temminck, 1825) (= *Didelphis azarae* Temm = *Didelphis paraguayensis* Allen)

Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826) (= *Didelphis marsupialis aurita* = *Didelphis carnivore* Gm.)

Género ***Lutreolina*** Thomas, 1910

Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804)

Género ***Philander*** Brisson, 1762

Philander frenatus (Olfers) (= *P. opossum frenatus*, = *P. o. quica*)

Género ***Cryptonanus*** Voss, Lunde y Jansa, 2005

*Cryptonanus chacoensis*¹ (Tate, 1931) (= *G. agilis chacoensis*, = *G. agilis*)

Género ***Gracilinanus*** Gardner y Creighton, 1989

*Gracilinanus microtarsus*² (Wagner, 1842)

De las catorce especies mencionadas en su mayoría se trata de especies exclusivamente selváticas, las cuales se sólo se conocen por unos pocos ejemplares. Otras, como el caso de las especies sinantrópicas *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata*, los registros son mas numerosos y se cuenta con información mas detallada (Flores 2006).

A continuación, se describe brevemente las características exomorfológicas, hábitos alimenticios, hábitats y distribución geográfica de las tres especies en cuestión. En las figuras

¹ *Cryptonanus chacoensis* está presente en Argentina y Bolivia; en Brasil y Perú son consideradas como *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854), mientras que en Paraguay están presentes ambos taxa (Barquez, 2006).

² Citada por los autores con distribución probable en Misiones, sin embargo, ha sido referenciada en Misiones por (Teta *et al.*, 2007).

A, B y C se muestra la distribución geográfica de A: *Didelphis albiventris*; B *Didelphis aurita* y C *Lutreolina crassicaudata*.

Didelphis albiventris es una comadreja grande con notables orejas alargadas color rosado, a veces con manchas negras, aunque en ejemplares jóvenes pueden ser mayormente oscuras. Pesa entre 1.560 a 4.000 gr. Es una especie generalista tanto al hábitat como a la alimentación. Es un animal solitario, mayormente terrestre y nocturno, aunque puede andar con facilidad por los árboles (Massoia *et al*, 2012). Se alimenta de lombrices, hormigas, aves pequeñas, huevos de caracoles, lagartijas, ranas y roedores como así también de fibras vegetales y frutas. Vive en llanuras, pantanos, praderas y selvas tropicales a gran altura y en latitudes subtropicales (Massoia *et al*, 2012). Tolerancia a áreas próximas a tierras cultivadas y zonas deforestadas. Se distribuye desde el noreste y centro de Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay hasta latitudes medias en Argentina (Figura A), incluidas las áreas de precipitaciones bajas e irregulares, como los hábitats del desierto de Caatinga y Monte; en Argentina, parece estar expandiéndose hacia el sur (Costa *et al.*, 2015). La flexibilidad en el uso del hábitat y su dieta generalista le permiten vivir eficientemente en ambientes perturbados (Costa *et al.*, 2015).

Didelphis aurita es una especie que se distingue por sus orejas prominentes totalmente negras y por un menor pelaje en la base de la cola. Pesa entre 91 a 480 gr. (Massoia *et al*, 2012). De hábito nocturno y solitario, buena trepadora y a menudo se desplaza largas distancias. Presenta una dieta generalista compuesta por lombrices, pequeños mamíferos, aves, insectos, culebras chicas, crustáceos, frutas y néctar (Gentile y Cerqueira 1995; Emmons y Feer 1997; Carvalho *et al.*, 2005 como, se citó en Astua de Moraes *et al.*, 2015). Cerca de las viviendas humanas revisa los residuos domiciliarios de los que también puede alimentarse y ataca aves de corral. Es una especie cazada para alimento, deporte y por su efecto como depredador de aves de corral (Astua de Moraes *et al.*, 2015).

Se encuentra en los bosques atlánticos viviendo en bosques primarios y secundarios. También se encuentra en bosques que han sido fragmentados por el desarrollo urbano y la deforestación (Grelle 2003, como se citó en Astua de Moraes *et al.*, 2015) viviendo hasta en los grandes centros urbanos (Rossi *et al.*, 2006). Se distribuye (Figura B) desde la costa de Brasil desde Bahía hasta Rio Grande do Sul, sudeste de Paraguay y el noreste de Argentina (Gardner, 2008).

Lutreolina crassicaudata es una especie que se caracteriza por la forma alargada de su cuerpo con aspecto de hurón. El pelaje es corto y espeso, de color uniforme, generalmente anaranjado

o rojizo, aunque presenta una gran variación desde amarillento a pardo oscuro. Pesa entre 176 y 1.100 gr. Es una especie solitaria y nocturna, buena trepadora (Marshall, 1978^a, como se citó en Massoia *et al.*, 2012), y es nadadora, aunque no se la puede considerar una especie acuática (Santori *et al.*, 2005). Es omnívora alimentándose de pequeños mamíferos, aves, reptiles, peces, insectos y moluscos y en menor medida de frutos y plantas. Incursiona también en gallineros y palomares siendo bastante agresiva (Massoia *et al.*, 2012). Varios autores la describen como la especie más carnívora de la familia Didelphidae (Astua de Moraes *et al.*, 2003; Cáceres *et al.*, 2002; Marshall 1978; Monteiro-Filho y Dias 1990, como se citó en Santori *et al.*, 2005). La especie se puede encontrar en una amplia variedad de hábitats, generalmente asociada a cursos de agua, vegetación de ribera y bosques de galería (Stein y Patton, 2008; Astúa 2015, como se citó en Flores y Martín, 2016). En Misiones se la encontró en campos cultivados (Cirignoli *et al.*, 1998, como se citó en Massoia *et al.*, 2012). Se distribuye de manera discontinua (Figura C) en Sudamérica. En el norte está presente en el centro-este de Colombia y Venezuela y en el oeste de las Guayanas. En el sur, desde el este de Bolivia, sureste de Brasil, este de Paraguay, Uruguay hasta el centro este de Argentina (Flores y Martín, 2016).

METODOLOGÍA

La recopilación bibliográfica comprende la provincia de Misiones y sus alrededores, lo que incluye otras provincias del país, Brasil y Paraguay.

Se trabajó en la búsqueda de bibliografía durante el año 2019 utilizando diferentes fuentes de información: libros, artículos científicos publicados en revistas científicas, congresos y artículos de divulgación. Los medios para acceder a la información fueron: la biblioteca de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones (FCF, UNaM), biblioteca del Instituto de Biología Subtropical (IBS), biblioteca de Parques Nacionales, bibliografía personal de Investigadores del IBS y del Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT). También se utilizó soporte electrónico como google académico, repositorios digitales y revistas electrónicas (<https://scholar.google.com.ar/>, <http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar/recursos/accesoabierto?geo=XX>, <http://bionames.org/issn/0034-7108>, http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0074-0276&lng=en&nrm=iso, <http://www.someve.com.ar/index.php/revista/numeros-disponibles.html?start=15>, <https://www.latindex.org/latindex/tablaPais?id=34&id2=0>) y tesis de postgrado y/o tesinas de grado.

La búsqueda se realizó a partir de la combinación de palabras clave. Para los hospedadores se siguió la clasificación taxonómica dada por Flores (2006) y para sus nombres vulgares a Massoia (2012). Con la información recopilada se generaron tablas para cada una de las especies de Didelphidae de interés. Cada tabla contiene un listado de especies parásitas reportadas, la procedencia geográfica y la cita bibliográfica. En el margen izquierdo de cada tabla se representa con números de 1 a 7 a la provincia de procedencia de las especies de parásitos citadas para la república argentina vinculadas a las Figuras A, B y C. Los mapas de las figuras A, B y C fueron obtenidas de la página web Red List UICN.

Los parásitos citados en la literatura consultada que se designaron únicamente a nivel de familia se referenciaron con un asterisco en el margen derecho superior (*). Por último, en la Tabla 4 se listaron los helmintos potencialmente zoonóticos, designando para cada marsupial las especies de helmintos, la zoonosis que provoca y el país de procedencia.

RESULTADOS

Helmintos reportados en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* para la Argentina, Brasil y Paraguay

En las tablas 1, 2 y 3 se listaron los helmintos reportados en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata*, respectivamente. La revisión se realizó sobre la base de 62 archivos científicos correspondientes a la Argentina, Brasil y Paraguay.

Para *D. albiventris* se han reportado un total de 58 especies de helmintos, de los cuales 3 especies corresponden a la Clase Cestoda, 15 a la Clase Trematoda; 37 especies al Phylum Nematoda (8 especies de la Clase Adenophorea y 29 especies de la Clase Secermentea) y 3 al Phylum Acanthocephala (ver detalle de las especies en la Tabla 1). En la tabla 2 se listan las especies parásitas de *D. aurita* observando la presencia de un total de 35 especies de helmintos, de los cuales 4 especies corresponden a la clase Trematoda; 30 especies al Phylum Nematoda (7 especies corresponden a Clase Adenophorea y 23 especies a la Clase Secermentea) y 1 especie del Phylum Acanthocephala. No se reportaron cestodos para este marsupial. En la tabla 3 se listaron 13 especies parásitas de *L. crassicaudata* registrando la presencia de 6 especies de la Clase trematoda; 7 especies del Phylum Nematoda y no se encontraron reportes de cestodos ni acantocefalos.

En la tabla 4 se exponen las especies de helmintos con potencial zoonótico reportados en las tres especies de Didelphidae.

Tabla 1: Helmintos parásitos reportados para *Didelphis albiventris* en Argentina, Brasil y Paraguay. AR: Argentina, BR: Brasil, PY: Paraguay

<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)		
<u>Nombre común:</u> mykuré, comadreja picaza, overa o común, comadreja mora, comadreja orejas blancas, zarigüeya, mbicuré común, gambá o gambá-orelha branca		
PARÁSITO	CIUDAD/PROVINCIA, PAÍS	AUTOR
Phylum Platyhelminthes		
CLASE Cestoda		
ORDEN Cyclophyllidea		
Family Anoplocephalidae		
1	<i>Mathevotaenia</i> sp.	Moreno, Santiago del Estero, AR Navone y Suriano (1992)
1	<i>Mathevotaenia argentinensis</i> Campbell, Gardner y Navone, 2003	Moreno, Santiago del Estero, AR Campbell <i>et al.</i> (2003)
ORDEN Diphyllbothriidea		
Familia Diphyllbothriidae		
	Ejemplares de la familia Diphyllbothriidae* Lühe, 1910	Rio Grande do Sul, BR Müller Antunes (2005); Fedatto Bernardon <i>et al.</i> (2015)
CLASE Trematoda		
SUBCLASE: Digenea		
Familia Echinostomatidae		
	<i>Echinostoma revolutum</i> (Froelich, 1802) Looss, 1899	Rio Grande do Sul, BR Müller Antunes (2005)
Familia Rhopalidae		
2	<i>Rhopalias</i> sp.	Corrientes, AR Santa Cruz <i>et al.</i> (1999) Bello Horizonte, Minas Gerais, BR Bicalho <i>et al.</i> (1990)

4	<i>Rhopalias baculifer</i> Braun, 1900	Rio Grande do Sul, BR Noreste, AR	Rocha <i>et al.</i> (2012) Martinez et al. (1973) y Martinez (2003) en Lunaschi y Drago (2007)
3	<i>Rhopalias coronatus</i> (Rudolphi, 1819) Stiles & Hassal, 1898	Rio Grande do Sul, BR Wildlife Breeding Station (ECAS), Buenos Aires; Corrientes; Chaco;	Müller Antunes (2005) Lunaschi y Drago (2007)
4		Formosa, AR	
6		Localidad no reportada, AR Pampulha, Belo Horizonte, BR Rio Grande do Sul, BR Monte Mor, Sao Paulo, BR Santa Catarina, BR Palotina, Paraná, BR Localidad no reportada, PY	Rodríguez <i>et al.</i> (2012) Silva y Costa (1999) Müller Antunes (2005) Teodoro (2013) Marinho de Quadros <i>et al.</i> (2016) Zabott <i>et al.</i> (2017) Haverkost y Gardner (2008)
3	<i>Rhopalias horridus</i> (Diesing, 1850) Stiles & Hassal, 1898	Delta del Paraná, Buenos Aires;	Lunaschi y Drago (2007)
5		Chaco, AR	
2	<i>Rhopalias macracanthus</i> Chandler, 1932	Corrientes, AR	Lunaschi y Drago (2007)
Familia Plagiorchiidae			
	<i>Plagiorchis didelphis</i> (Parona, 1896) Stossich, 1904	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
2	<i>Zoonorchis goliath</i>	Corrientes, AR	Montenegro <i>et al.</i> (1998); Santa Cruz, <i>et al.</i> (1999)
Familia Brachylaimidae			
	<i>Brachylaima</i> sp.	Rio Grande do Sul, BR	Müller <i>et al.</i> (2008)
4	<i>Brachylaima migrans</i> Dujardin, 1843	Corrientes; Chaco; Formosa, AR Pampulha, Belo Horizonte; BR	Lunaschi y Drago (2007) Silva y Costa (1999)

		Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
	Familia Diplostomidae		
3	<i>Bursotrema tetracotyloides</i> Szidat, 1960	Castelar, Buenos Aires, AR	Dubois, (1976) en Lunaschi y Drago (2007)
3	<i>Didelphodisplostomun nunezae</i> Dubois, 1976	Castelar, Buenos Aires, AR	Dubois (1976) en Lunaschi y Drago (2007)
	<i>Didelphodisplostomum variabile</i> (Chandler, 1932) Dubois, 1945	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
	Familia Strigeidae		
2	<i>Duboisiiella prolaba</i> Baer, 1938	Corrientes, Chaco, AR	Lombardero y Moriena (1973a), Martínez (1986, 2003), Santa Cruz et al. (1999, 2000).
5			
	Familia Schistosomatidae		
	<i>Schistosoma mansoni</i> Sambon (1907)	Minas Gerai, BR Pernambuco en Sao Pablo, BR	Martins <i>et al.</i> (1955) citado en Rey (1993) Rey (1993)
Phylum Nematoda			
CLASE Adenophorea			
ORDEN Enoplida			
	Familia Trichinellidae		
3	<i>Trichinella spiralis</i> (Owen, 1835)	Buenos Aires, AR	Castaño Zubieta <i>et al.</i> (2014); Montes de Oca (2019)
	Familia Trichuridae		
	Trichuroidea*	Nordeste da Mata Atlántica, BR.	Santana <i>et al.</i> (2014)
	<i>Capillaria</i> sp.	Bello Horizonte/Minas Gerais, BR Rio Grande do Sul, BR	Silva y Costa (1999) Müller Antunes (2005)

2	<i>Trichuris</i> sp.	Corrientes, AR	Lombardero y Moreira (1973) citado en Fugassa (2015)
2		Corrientes, AR	Santa Cruz <i>et al.</i> (1999)
		Nordeste da Mata Atlántica, BR.	Santana <i>et al.</i> (2014)
		Alagoas, BR	Da Silva <i>et al.</i> (2017)
		Palotina, Paraná, BR	Zabott <i>et al.</i> (2017)
	<i>Trichuris didelphis</i> Babero, 1959	Bello Horizonte, Minas Gerais, BR	Silva y Costa (1999)
		Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
	<i>Trichuris minuta</i> Rudolphi, 1819	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
	CLASE Secernentea		
	ORDEN Rhabditida		
	Familia Strongyloididae		
2	<i>Strongyloides</i> sp.	Corrientes, AR	Santa Cruz <i>et al.</i> (1999)
		Belo Horizonte, Minas Gerais, BR	Pinto <i>et al.</i> (2014)
	<i>Strongyloides stercoralis</i> Bavay, 1876	Moreno, Pernambuco, BR	Melo (2017)
	Strongyloidea*	Nordeste da Mata Atlántica, BR	Santana <i>et al.</i> (2014)
	Estrongilídeo*	Brasília, BR	Bonfim (2013)
	ORDEN Strongylida		
	Familia Ancylostomatidae		
	<i>Ancylostoma</i> sp.	Alagoas, BR	Da Silva <i>et al.</i> (2017)
		Moreno, Pernambuco, BR	Melo (2017)
6	<i>Bunostomum phlebotomum</i> Railliet, 1900	Localidad no reportada, AR	Boero y Boehringer (1967); Lombardero y Moreira (1973) citado en Fugassa (2015)
	Familia Trichostrongylidae		
2	<i>Trichostrongylus</i> sp.	Corrientes, AR	Santa Cruz <i>et al.</i> (1999)

Familia Viannaiidae

<i>Travassostrongylus</i> sp.	Monte Mor, Sao Paulo, BR	Teodoro (2013)
<i>Travassostrongylus orloffii</i> Travassos, 1935	Pampulha, Bello Horizonte, BR	Silva y Costa (1999)
	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
<i>Travassostrongylus travassosi</i> Durette-Desset, 1968	Pernambuco, BR	Durette-Desset (1968) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Viannaia</i> sp.	Monte Mor, Sao Paulo, BR	Teodoro (2013)
	Bello Horizonte, Minas Gerais, BR	Bicalho <i>et al.</i> (1990)
<i>Viannaia hamata</i> Travassos, 1914	Bello Horizonte, Minas Gerais, BR	Silva y Costa (1999)
	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
<i>Viannaia skrjabini</i> Lent & Freitas, 1937	Rio de Janeiro, BR	Lent y Freitas (1937); Durette-Desset (1968) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Viannaia viannai</i> Travassos, 1914	Pernambuco, BR	Travassos (1914, 1921, 1937); Travassos y Darriba (1929); Freitas y Lent (1935); Durette-Desset (1968) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)

Familia Angiostrongylidae2 *Didelphostrongylus hayesi* Prestwood, 1976Corrientes, AR Santa Cruz *et al.* (1999)**Familia Protostrongylidae, Metastrongyloidea**

Protostrongylidae*

Brasília, BR Bonfim (2013)
Rio Grande do Sul, BR Müller Antunes (2005)

ORDEN Oxyurida

Familia Oxyuridae

Oxyuridae*

Nordeste da Mata Atlántica, BR Santana *et al.* (2014)

ORDEN Ascaridida

Familia Ascarididae

Ascaridae*	Nordeste da Mata Atlántica, BR	Santana <i>et al.</i> (2014)
<i>Ascaris</i> sp.	Brasília, BR	Bonfim (2013)
	Momte Mor/Sao Paulo, BR	Teodoro (2013)
	Moreno, Pernambuco, BR	Melo (2017)
Familia Toxocaridae		
<i>Toxocara</i> sp.	Alagoas, BR	Da Silva <i>et al.</i> (2017)
<i>Toxocara cati</i> Zeder, 1800	Belo Horizonte, Minas Gerais, BR	Alves Pinto <i>et al.</i> (2014)
Familia Aspidoderidae		
<i>Aspidodera</i> sp.	Minas Gerais, BR	Bicalho <i>et al.</i> (1990)
	Palotina/Paraná, BR	Zabott <i>et al.</i> (2017)
2 <i>Aspidodera raillieti</i> Travassos, 1913	Corrientes, AR	Lombardero y Moreira (1973) citado en Fugassa (2015)
1	Moreno, Santiago del Estero, AR	Navone y Suriano (1992)
3	Buenos Aires, AR	Chiarella <i>et al.</i> (2012)
	Localidad no reportada, BR	Travassos (1913, 1914); Proença (1937); Vicente (1966); Pinto y Gomez (1980); Vicente y Pinto (1981); Pinto <i>et al.</i> (1982) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Belo Horizonte, Minas Gerai, BR	Silva y Costa (1999)
	Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
	Belo Horizonte, Minas Gerais, BR	Alves Pinto <i>et al.</i> (2014)
<i>Aspidodera subulata</i> (Molin, 1860) Railliet & Henry, 1912	Localidad no reportada, BR	Travassos (1913); Vaz y Pereira (1933); Proença (1937); Vicente (1966) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
Familia Kathlaniidae		
<i>Cruzia tentaculata</i> (Rudolphi, 1819) Travassos, 1917	Belém, Pará, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002)

		Bello Horizonte, Minas Gerais, BR	Alves Pinto <i>et al.</i> (2014)
	ORDEN Spirurida		
	Familia Physalopteridae		
3	<i>Physaloptera turgida</i> Rudolphi, 1819	Buenos Aires, AR	Boero y Boehringer (1967) citado en Fugassa (2015)
6		Localidad no reportada, AR	Lombardero y Moriena (1973) citado en Fugassa (2015)
1	<i>Turgida turgida</i> (Rudolphi, 1819) Travassos, 1919	Moreno, Santiago del Estero, AR	Navone y Suriano (1992)
2		Corrientes, AR	Santa Cruz <i>et al.</i> (1999)
3		Buenos Aires, AR	Chiarella <i>et al.</i> (2012)
		Bello Horizonte, Minas Gerail, BR	Silva y Costa (1999)
		Rio de Janeiro; Engano, Espírito Santo; Anápolis, Goiás, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002)
		Rio Grande do Sul, BR	Müller Antunes (2005)
		Mato Grosso do Sul, BR	Humberg <i>et al.</i> (2011)
		Monte Mor, Sao Paulo, BR	Teodoro (2013)
		Palotina, Paramá, BR	Zabott <i>et al.</i> (2017)
	Familia Gongylonematidae		
	<i>Gongylonema</i> sp.	Pampulha, Bello Horizonte, BR	Silva y Costa (1999)
1	<i>Pteygodermatites (Paucipectines) koseki</i> (Chabaud y Bain, 1981) Navone, 1989	Moreno, Santiago del Estero, AR	Navone y Suriano (1992); Navone (1989)
	Familia Spiruridae		
	Spiruridae*	Nordeste da Mata Atlántica, BR	Santana <i>et al.</i> (2014)

Phylum Acanthocephala

CLASE Palaeacanthocephala

ORDEN Polymorphida

Familia Centrorhynchidae

- Centrorhynchus* sp.
 4 *Centrorhynchus tumidulus* Rudolphi, 1819 Rio Grande do Sul, BR Noreste, AR Müller Antunes (2005)
 Lombardero y Moriena, (1973) citado en Fugassa (2015)

CLASE Archiacanthocephala
 ORDEN Oligacanthorhynchida

Familia Oligacanthorhynchidae

- 4 *Hamanniella microcephala* (Rudolphi, 1819) Travassos, Noreste, AR Lombardero y Moriena (1973) citado en Fugassa (2015)
 1915 syn *Oligacanthorhynchus microcephalus* (Rudolphi, 1819) Schmidt, 1972
- 1 Moreno, Santiago del Estero, AR Navone y Suriano (1992)
 Rio Grande do Sul, BR Antunes (2005)
 Palotina/Paraná, BR Zabott *et al.* (2017)
 Minas Gerais, BR Souza *et al.* (2017)
 Localidad no reportada, PY Schmidt (1977)

Tabla 2: Helmintos parásitos reportados para *Didelphis aurita* en Argentina, Brasil y Paraguay. AR: Argentina, BR: Brasil, PY: Paraguay.

Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)

Nombre común: mikuré, comadreja negra, comadreja orejas negras, mbicuré orejudo, mbicuré cangrejero, zarigüeya orejuda, comadreja grande, gambá o gambá-orelha-preta.

PARÁSITO	CIUDAD/PROVINCIA/PAÍS	AUTOR
Phylum Platyhelminthes		
CLASE Trematoda		
SUBCLASE Digenea		
Familia Rhopaliidae		

<i>Rhopalias coronatus</i> (Rudolphi, 1819) Stiles & Hassal, 1898	Rio de Janeiro, BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
Familia Brachylaimidae		
<i>Brachylaima advena</i> Dujardin, 1843	Rio de Janeiro, BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
<i>Brachylaima opisthothaias</i> (Lutz, 1895) Dollfus, 1935	Localidad no reportada, BR	Travassos (1915) citado en Noronha <i>et al.</i> (2004)
Familia Strigeidae		
<i>Duboisiiella proloba</i>	Rio de Janeiro, BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
Phylum Nematoda		
CLASE Adenophorea		
ORDEN Enoplida		
Familia Trichuridae		
<i>Echinocoleus auritae</i> (Travassos, 1914) Lopez-Neyra, 1947 (syn <i>Capillaria auritae</i>)	Localidad no reportada, BR	Travassos (1914, 1915); Freitas y Lent (1935, 1936); citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Eucoleus fluminensis</i> (Freitas, 1946) Lopez-Neyra, 1947 (syn <i>Capillaria fluminensis</i> Freitas, 1946)	Angra Dos Reis/Rio de Janeiro, BR	Freitas (1946) citado en Vicente <i>et al.</i> (1977)
<i>Capillaria</i> sp.	Rio de Janeiro, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002)
<i>Trichuris minuta</i> Rudolphi, 1819	Rio de Janeiro, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002); Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
<i>Trichuris didelphis</i> Barero, 1959	Rio de Janeiro/BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
CLASE Secernentea		
ORDEN Rhabditida		
Familia Strongyloididae		
<i>Strongyloides</i> sp.	Rio Grande do Sul, BR	Froes, 1976 citado en Vicente <i>et al.</i> (1977)

ORDEN Strongylida

Familia Ancylostomatidae*Globocephalus marsupialis* Freitas & Lent, 1936

Rio de Janeiro, BR

Costa-Neto *et al.* (2018)**Familia Syngamidae***Mammomonogamus* sp. (Travassos, 1945)

Espirito Santo, BR

Travassos (1946) citado en Vicente *et al.* (1997)**Familia Viannaiidae***Travassostrongylus callis* (Travassos, 1914) Orloff, 1933

Rio de Janeiro, BR

Travassos (1914, 1937) citado en Vicente *et al.* (1997)

Espirito Santo, BR

Noronha *et al.* (2002)*Travassostrongylus orloffii*, Travassos, 1935

Rio de Janeiro, BR

Travassos (1935, 1937) citado en Vicente *et al.* (1997); Costa-Neto *et al.* (2018)*Viannaia hamata* Travassos, 1914

Rio de Janeiro, BR

Travassos (1914, 1921, 1937); Travassos y Darriba (1929); Pereira y Vaz (1930); Freitas y Lent (1935) citado en Vicente *et al.* (1997)

Rio de Janeiro, BR

Gomes *et al.* (2003)

Rio de Janeiro, BR

Costa-Neto *et al.* (2018)*Viannaia pusilla* Travassos, 1914

Rio de Janeiro, BR

Travassos (1914, 1921, 1937); Travassos y Darriba (1929) citado en Vicente *et al.* (1997)**Familia Heligmonellidae***Longistriata didelphis* (Travassos, 1914) (syn *Nematodirus (Mecistocirrus) didelphis*)

Localidad no reportada, BR

Travassos (1914); Travassos y Darriba (1929) en Vicente *et al.* (1997)**Familia Angiostrongylidae**

<i>Heterostrongylus heterostrongylus</i> (Travassos, 1925)	Angra dos Reis, Rio de Janeiro, BR	Travassos (1925) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Rio de Janeiro, BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2016, 2018)
Familia Metastrongylidae		
<i>Metastrongylus</i> sp.	Espírito Santo, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002)
Familia Crenosomatidae		
<i>Troglostrongylus delicatus</i> Travassos, 1946 (syn <i>Bronchostrongylus delicatus</i> Dougherty, 1949)	Angra dos Reis, Rio de Janeiro, BR	Freitas (1946) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
ORDEN Ascaridida		
Familia Ascarididae		
<i>Lagochilascaris turgida</i> (Stossich, 1902) Travassos, 1924	Localidad no reportada, BR	Travassos (1925); Sprent, (1971, 1982) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
Familia Subuluridae		
<i>Subulura</i> sp.	Angra dos Reis/ Rio de Janeiro, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002)
Familia Aspidoderidae		
<i>Aspidodera</i> sp.	Espírito Santo, BR	Travassos (1946) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Aspidodera raillieti</i> Travassos, 1913	Localidad no reportada, BR	Travassos (1913, 1914); Poença (1937); Vicente (1966) y Vicente y Pinto (1981) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Ilha Grande/Rio do Janeiro, Brasil ver localidad	Pinto <i>et al.</i> (1982)
	Localidad no reportada, BR	Vicente <i>et al.</i> (1982) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Rio de Janeiro, BR	Gomes <i>et al.</i> (2003); Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)

<i>Aspidodera subulata</i> (Molin, 1860) Railliet & Henry, 1912	Localidad no reportada BR	Travassos (1913); Vaz y Pereira (1929); Poença (1937); Vicente (1966) citado en Vicente <i>et al.</i> , 1997
Familia Kathlaniidae		
<i>Cruzia</i> sp. Travassos, 1945	Espirito Santo, BR	Freitas y Franco (1967) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Cruzia tentaculata</i> (Rudolphi, 1819) Travassos, 1917	Localidad no reportada, BR	Travassos (1923); citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Rio de Janeiro, BR	Gomes <i>et al.</i> (2003); Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
ORDEN Spirurida		
Familia Physalopterae		
<i>Physaloptera</i> sp. Travassos, 1945	Angra dos Reis, Rio de Janeiro, BR Espirito Santo, BR	Noronha <i>et al.</i> (2002); Travassos (1946) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Turgida turgida</i> (Rudolphi, 1819) Travassos, 1919	Goiás, BR	Ortlepp (1922); Travassos (1921, 1925) Vicente y Pinto (1981) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
	Rio de Janeiro, BR	Gomes <i>et al.</i> (2003); Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
Familia Gongylonematidae		
<i>Gongylonema</i> sp. Travassos, 1945	Espirito Santo, BR	Travassos (1946) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
<i>Gongylonema marsupialis</i> (Vaz & Pereira, 1934) Freitas & Lent, 1937	Sao Paulo, BR	Vaz y Pereira (1934)

	Sao Paulo; Petropolis, Rio de Janeiro, BR	Freitas y Lent (1937)
	Rio de Janeiro, BR	Gomes <i>et al.</i> (2003)
Familia Dracunculidae		
<i>Dracunculus fuelleborni</i> Travassos, 1934	Rio de Janeiro, BR	Travassos (1934) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
Familia Gnathostomatidae		
<i>Gnathostoma turgidum</i> Stossich, 1902	Rio de Janeiro, BR	Travassos (1925) citado en Vicente <i>et al.</i> (1997)
Familia Onchocercidae		
<i>Dipetalonema pricei</i> (Vaz & Pereira, 1934) Anderson & Bain, 1976	Sao Pablo, BR	Vaz y Pereira 1934
Phylum Acanthocephala		
CLASE Archiacanthocephala		
ORDEN Oligacanthorhynchida		
Familia Oligacanthorhynchidae		
	Rio de Janeiro, BR	Costa-Neto <i>et al.</i> (2018)
<i>Oligacanthorhynchus microcephalus</i> (Rudolphi, 1819)		
Schmidt 1972 (syn <i>Hamanniella microcephalus</i> (Rudolphi, 1819) Travassos, 1915)		

Tabla 3: Helmintos parásitos reportados para *Lutreolina crassicaudata* en Argentina, Brasil y Paraguay. AR: Argentina, BR: Brasil, PY: Paraguay.

Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804)

Nombre común: mbicuré-pitá o mbicuré-pihtá, coligrueso, zarigüeya colorada, comadreja colorada, comadreja coligruesa, cuica-cauda-grossa

PARÁSITO	CIUDAD/PROVINCIA/PAÍS	AUTOR
Phylum Platyhelminthes		
CLASE Trematoda		
SUBCLASE Digenea		
ORDEN Echinostomida		
Familia Rhopalidae		
	Rio Grande do Sul, BR	Rocha <i>et al.</i> (2012)
3	<i>Rhopalias caballeroi</i> Kifune and Uyema, 1982	Berisso, Buenos Aires, AR Haverkost y Gardner (2008)
3	<i>Rhopalias coronatus</i> (Rudolphi, 1819) Stiles & Hassal, 1898	Wildlife Breeding Station (ECAS), Buenos Aires; Corrientes; Chaco; Formosa, AR Boero & Boehringer (1967); Lombardero y Moriena (1973); Martínez et al. (1973); Martínez (1986, 2003); Sutton y Lunaschi (1987); Sutton y Damborenea (2000) citado en Lunaschi y Drago (2007)
4		
3		Berisso, Buenos Aires, AR Haverkost y Gardner (2008)
4	<i>Rhopalias baculifer</i> Braun, 1900	Noreste, AR Martínez <i>et al.</i> (1973)
3	<i>Rhopalias horridus</i> (Diesing, 1850) Stiles & Hassal, 1898	Delta del Paraná, Buenos Aires; Chaco, AR Boero & Boehringer (1967) citado en Lunaschi y Drago (2007)
5		
ORDEN Strigeida		
Familia Brachylaimidae		
4	<i>Brachylaima migrans</i> Dujardin, 1843	Noreste, AR Boero & Boehringer (1967) citado en Lunaschi y Drago (2007)
Phylum Nematoda		

CLASE Adenophorea

ORDEN Enoplida

Familia Trichinellidae

3 *Trichinella spiralis* Buenos Aires, AR Castaño Zubieta *et al.* (2014)

Familia Trichuridae*Capillaria* sp.

Pelotas, Rio Grande do Sul, BR

Valente *et al.* (1991)

CLASE Secernentea

ORDEN Rhabditida

Familia Strongyloididae*Strongyloides* sp.

São Paulo, BR

Cardia *et al.* (2016)

ORDEN Strongylida

Familia Viannaiidae

7 *Hoineffia simplicispicula* Navone, Suriano y Pujol, Salta, Tucumán, AR Navone *et al.* (1991)
1991

7 *Travassostrongylus yungaensis* Navone, Suriano y Salta, Tucumán, AR Navone *et al.* (1991)
Pujol, 1991

ORDEN Ascaridida

Familia Aspidoderidae*Aspidodera raillieti* Travassos, 1913

Pelotas, Rio Grande do Sul, BR

Valente *et al.* (1991)

ORDEN Spirurida

Familia Gnathostomatidae*Gnathostoma brasiliensis* Ruiz, 1952

São Paulo, BR

Ruiz (1952) citado en Vicente *et al.*
(1997)

Tabla 4: Listado de especies con potencial zoonótico reportadas para Argentina y Brasil en *D. albiventris* (DA), *D. aurita* (DAu) y *L. crassicaudata* (LC). Paraguay no registra especies zoonóticas para estos marsupiales.

Especies zoonóticas	Enfermedad	Argentina	Brasil
<i>Diphyllobothrium</i> sp.	Difiliobotriosis		DA
<i>Echinostoma revolutum</i>	Equinostomosis		DA
<i>Brachylaima</i> sp.	Brachylaimiasis		DA
<i>Brachylaima advena</i>	Brachylaimiasis		DAu
<i>Brachylaima opisthothaias</i>	Brachylaimiasis	DA	DAu
<i>Brachylaima migrans</i>	Brachylaimiasis	LC, DA	DA, DAu
<i>Schistosoma mansoni</i>	Schistosomosis/Dermatitis por cercarías		DA
<i>Trichinella spiralis</i>	Triquinasis	DA, LC	
<i>Capillaria</i> sp.	Capilariasis		DA, DAu, LC
<i>Echinocoleus auritae</i>	Capilariasis		DAu
<i>Trichuris didelphis</i>	Tricuriasis		DA, DAu
<i>Trichuris minuta</i>	Tricuriasis		DA, DAu
<i>Trichuris</i> sp.	Tricuriasis	DA	DA
<i>Ascaris</i> sp.	Ascariasis		DA
<i>Toxocara cati</i>	Toxocariasis		DA
<i>Strongyloides</i> sp.	Estrongiloidiasis	DA	DA, DAu, LC
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Estrongiloidiasis		DA
<i>Ancylostoma</i> sp.	Anquilostomosis/Larva migrans cutánea		DA
<i>Bunostomum phlebotomum</i>	Larva migrans cutánea	DA	
<i>Gongylonema</i> sp.	Gongilonemiasis		DA, DAu
<i>Trichostrongylus</i> sp.	Trichostrongiliosis	DA	
<i>Lagochilascaris turgida</i>	Lagoquilascariasis		DAu
<i>Gongylonema</i> sp.	Gongilonemosis		DA, DAu
<i>Dracunculus fuelleborni</i>	Dracunculosis		DAu
<i>Gnathostoma turgidum</i>	Gnatostomiasis		DAu

<i>Gnathostoma brasiliensis</i>	Gnatostomiasis	LC
<i>Mammomonogamus</i> sp.	Mammomonogamiasis o Singamiasis	DAu

Figuras A-B y C: Distribución geográfica de los marsupiales *Didelphis albiventris* (A) *Didelphis aurita* (B) y *Lutreolina crassicaudata* (C) y los helmintos parásitos reportados en Argentina. La figura no incluye los reportes de helmintos parásitos reportados en Brasil y Paraguay. Los números indican la provincia donde se ha reportado una especie parásita siguiendo las Tablas 1, 2 y 3. **1.** Santiago del Estero, **2.** Corrientes, **3.** Buenos Aires, **4.** Noreste de Argentina, **5.** Chaco, **6.** Argentina (no especifica la región), **7.** Salta y Tucumán.

Figura A: Distribución geográfica de *Didelphis albiventris* y los reportes de helmintos en Argentina.



Fuente: IUCN (International Union for Conservation of Nature, 2008). *Didelphis albiventris*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2

Figura B: Distribución geográfica de *Didelphis aurita*. No se reportan helmintos en Argentina.



Fuente: IUCN (International Union for the Conservation of Nature, 2015). *Didelphis aurita*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2

Figura C: Distribución geográfica de *Lutreolina crassicaudata* y los reportes de helmintos en Argentina.



Fuente: IUCN (International Union for Conservation of Nature, 2016). *Lutreolina crassicaudata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2

DISCUSIÓN

El presente trabajo representa la primera recopilación bibliográfica de helmintos parásitos en tres especies de marsupiales sinantrópicos: *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* para la Argentina, Brasil y Paraguay.

Didelphis albiventris fue la especie hospedadora que registró mayor riqueza parasitaria para la distribución analizada en el presente trabajo, con un total de 58 especies de helmintos, seguida por *D. aurita* con 35 y *L. crassicaudata* con 13 especies. En *D. albiventris* se presentaron los cuatro grupos de helmintos (i.e.: cestodes, nematodes, trematodes y acantocéfalos); en tanto que para *D. aurita* no se registran cestodes y en *L. crassicaudata* no se reportaron cestodes ni acantocéfalos. Esta diferencia en los valores de la riqueza hallada puede deberse a una combinación de las siguientes hipótesis:

- i) que *D. albiventris* sea un hospedador más frecuentemente estudiado que *D. aurita* y *L. crassicaudata* debido a que es más abundante en la naturaleza y más frecuente de ser capturado y/o atropellado y por esto se han reportado más especies de helmintos.
- ii) que el tipo de alimentación de las diferentes especies de marsupiales influya en la riqueza de las especies de helmintos halladas. Así, una dieta rica en artrópodos y caracoles, que pueden actuar como hospedadores intermediarios, se relacionará con la presencia de cestodes, digeneos y acantocéfalos.
- iii) que la amplia distribución geográfica de *D. albiventris*, comparada con *D. aurita* y *L. crassicaudata*, permita que la especie esté presente en una gran variedad de ambientes, teniendo la posibilidad de adquirir más parásitos (Teoría de biogeografía de islas).
- iv) que *D. albiventris* es una especie con mayor porte, comparada con *D. aurita* y *L. crassicaudata*, lo que hace que pueda presentar mayor riqueza parasitaria debido al aumento de nichos para los parásitos.
- v) que investigaciones que se hayan llevado a cabo en *D. aurita* y *L. crassicaudata* dieran negativo para la presencia de helmintos y no se hayan publicado; por lo tanto existen menos reportes de especies de helmintos en ellas.

A partir de este trabajo, se observa que *L. crassicaudata* es la especie de marsupial con menor cantidad de estudios realizados tanto para Brasil, Paraguay como para Argentina, coincidiendo con Santori *et al.* (2005) y Cardia *et al.* (2015) que sostienen que *L. crassicaudata* está menos estudiada que otras especies de marsupiales didelphidos y dichos estudios son más recientes. Para la Argentina, esta especie hospedadora registra 8 de un total de 13 especies de helmintos reportados y fue más estudiada en pastizales del centro del país, siendo la mayoría de los registros parasitológicos provenientes de Buenos Aires (Tabla 3). En

el caso de *D. aurita* no se han encontrado registros de helmintos en la bibliografía para Paraguay ni Argentina, siendo todos provenientes de Brasil (Tabla 2). Sólo se menciona, para la provincia de Misiones, la presencia de un digeneo, *Brachylaima* sp., como un comentario personal en una tesis doctoral (Valente, 2017), siendo éste el único reporte en la bibliografía analizada para la región. La especie hospedadora más relevada ha sido *D. albiventris* que cuenta con numerosos reportes de helmintos en Brasil, Argentina y Paraguay. Particularmente, en Argentina se reportaron 23 de las 58 especies de helmintos mencionadas para este marsupial. Esto demuestra que *D. albiventris* es una especie muy abundante en ambientes sinantrópicos, que frecuentemente se la halla atropellada facilitando los estudios parasitológicos en la región.

La búsqueda bibliográfica en los repositorios digitales de acceso libre ha sido exitosa y con numerosos registros para Brasil y Argentina. Esto se debe a que, entre los países de Sudamérica que presentan estudios parasitológicos más avanzados se encuentran Brasil y Argentina. Brasil cuenta con una vasta trayectoria de trabajos parasitológicos debido a la presencia de numerosos naturalistas e investigadores en la temática. Así, en la década del 30 y 40, L. Travassos fue uno de los pioneros en la temática, posteriormente J. F. T. Freitas y H. Lent en los años 50 y 60 y más recientemente J. J. Vicente, M. R. Pinto y D. Gomes en los 90. En tanto para la Argentina, los primeros trabajos parasitológicos de Boero y Lombardero fueron esporádicos y datan de los 60, luego comenzaron a reportarse en los 70 y 80 algunos otros por C. Sutton y L. Lunaschi, y más recientemente en los 90 con G. Navone y en la última década con R. Cavia. Si bien, resultan importantes los esfuerzos que se vienen realizando en torno a las investigaciones en parasitología en el país, los esfuerzos destinados a las investigaciones en las tres especies de Didelphidae en cuestión aún son escasos para Argentina y ausentes para Misiones. Las búsquedas en los repositorios digitales de acceso libre de Paraguay han sido poco exitosas y las investigaciones con reportes de helmintos fueron hallados por medio de google académico. En Paraguay se cuenta con sólo dos reportes que datan del año 1977 y 2008 publicados en revistas internacionales de parasitología en *D. albiventris* (Schmidt, 1977 y Haverkost y Gardner, 2008, respectivamente).

Entre los helmintos reportados, se puede destacar la presencia de especies propias de estos marsupiales y especies que pueden ser compartidas con otros grupos de mamíferos inclusive el hombre. Entre las especies propias de los marsupiales podemos mencionar la presencia del género *Aspidodera* y *Pteygodermatites* (*Paucipectines*) *koseki*, que son parásitos propios de órdenes como Edentata, Rodentia y Marsupialia (Santos *et al.* 1990). Esta última especie también se la reporta en *Thylamys pallidior* y *Thylamys venustus* en Salta y Jujuy

(Argentina) (Ramallo y Claps, 2007). *Turgida turgida* es un nematode propio de marsupiales y se lo encuentra ampliamente distribuido en Sudamérica y Norteamérica (Anderson, 2000). En tanto, existen especies parásitas compartidas con otros grupos de mamíferos y que pueden ser zoonóticas como *Trichinella spiralis* en *D. albiventris* y *L. crassicaudata* que fue recientemente reportada por primera vez para Argentina y América del Sur entre otras (Castaño Zubieta *et al.*, 2014).

En 1996, Kock introduce el término Medicina de la Conservación (MC) para referirse a la relación entre la salud humana, la salud animal y la salud de los ecosistemas para comprender mejor la relación entre el hombre, las enfermedades y el ambiente (Arrivillaga y Caraballo, 2009). Este enfoque considera que las actividades humanas influyen en el flujo de las infecciones parasitarias entre humanos, animales domésticos y animales silvestres y los ecosistemas cambiantes en que viven. Por lo tanto, éstos tienen que tornarse importantes para la conservación por la posibilidad de introducir enfermedades al ambiente silvestre y para la salud pública porque las zoonosis parasitarias que infectan a los seres humanos suelen ser consecuencia de la actividad antropogénica (Thomson, 2013).

En este sentido, la revisión bibliográfica ha reportado varios géneros de helmintos de importancia zoonótica como el cestode *Diphyllobothrium* sp, digeneos como *Echinostoma revolutum*, *Brachylaima* sp, *Schistosoma mansoni* y nematodes como *Trichinella spiralis*, *Capillaria* sp, *Trichuris* sp, *Ascaris* sp, *Toxocaria cati*, *Strongyloides* sp, *Ancylostoma* sp, *Bunostomum* sp, *Dracunculus* sp, *Trichostrongylus* sp., *Gongylonema* sp. y *Mammomonogamus* sp. Según la bibliografía, *Trichinella spiralis* se ha reportado en dos especies de Didelphidae en Argentina, *D. albiventris* y *L. crassicaudata*, ambas en la provincia de Bs. As. Varios autores sostienen que los marsupiales podrían actuar como hospedadores del ciclo silvestre y peridoméstico del parásito responsable de la triquinelosis, una enfermedad endémica en Argentina asociada al consumo de carne semicruda o cruda de animales infectados, cerdos y animales silvestres, constituyendo un grave problema de salud pública. Dicha enfermedad causa una alta tasa de morbilidad y ocasiona pérdidas económicas (Krivokapich *et al.*, 2006; Sequeira, 2001) y debe ser denunciada obligatoriamente por la resolución 422/003 y 555/2006 del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). *Trichinella spiralis* presenta un ciclo biológico con una fase silvestre, en la cual se transmite y perpetúa en animales salvajes, y una fase doméstica o peridoméstica, en la que se transmite y perpetúa en animales domésticos como cerdos, gatos y perros y en especies sinantrópicas, como los roedores, armadillos, zorros (Krivokapich *et al.*, 2006) y marsupiales (Castaño Zubieta *et al.*, 2014). En la última fase, el parásito se transmite entre los cerdos, especialmente por la ingestión de desechos que contienen fibras musculares de origen porcino

o canibalismo. Por ese motivo, la incidencia en los cerdos es particularmente alta cuando se los alimenta con residuos de cocinas, restaurantes y mataderos, o cuando se los mantiene en basurales de las poblaciones urbanas cercanas. Las larvas enquistadas son muy resistentes a la putrefacción, de modo que otra fuente de infección puede ser la carne de animales muertos que con frecuencia se encuentran en los basurales (Acha, 2003; Krivokapich *et al.*, 2006; Leiby, 1990). En Argentina se presentaron picos de casos de triquinosis entre los años 2013 y 2015, principalmente de las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, San Luis, La Rioja, Santa Fe, Entre Ríos, Neuquén y Río Negro. En 2018, se reportaron casos nuevamente en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y San Luis (Ministerio de salud, 2018) requiriendo especial atención para salud pública. Pozio *et al.*, (2013) afirma que la mayoría de las infecciones por *Trichinella* ocurren en la vida silvestre, además, se trata de helmintos que cuentan con una variedad de ciclos de transmisión de la vida silvestres y el impacto de los humanos en estos ciclos es fundamental para la transmisión zoonótica del parásito.

Entre los geohelmintos zoonóticos distribuidos en Argentina, especies de *Trichuris* sp. y *Strongyloides* sp. fueron reportados en *D. albiventris* en la provincia de Corrientes (Argentina) donde la prevalencia para *Trichuris trichiura* fue entre 0.5 y 4.4 y para *Strongyloides stercoralis* fue entre 2 y 7.1 (Sosías *et al.*, 2014). Las especies zoonóticas responsables de la tricuriasis son *Trichuris vulpis*, *T. suis* y *T. trichiura* cuyos reservorios son los perros y otros cánidos silvestres y posiblemente el cerdo (Organización Panamericana de la salud, 2003). Por su parte, *Strongyloides stercoralis*, es un parásito del intestino del hombre y otros mamíferos, cuyo principal reservorio son los humanos que pueden infectarse principalmente por el contacto con animales domésticos o por medio del suelo contaminado (Organización Panamericana de la salud, 2003; Navone *et al.*, 2017). Si bien, las especies reportadas en los marsupiales en Argentina no confirman ser especies zoonóticas porque no han sido identificado al nivel de especie, brindan datos importantes a tener presente ya que *Trichuris* tiene la capacidad de parasitar, una misma especie, a varios hospedadores (Fernández, 2018) y los marsupiales comparten ambientes comunes con los perros por lo que podrían actuar como medios de distribución del parásito.

Otro geohelminto presente en los marsupiales es la ascariasis, que es una parasitosis provocada por *Ascaris lumbricoides* y *Ascaris suum* muy difundida mundialmente y afecta a humanos y a cerdos que adquieren el parásito por ingestión de huevos del ambiente. *Ascaris* sp. ha sido reportado en *D. albiventris*. Huevos de *Toxocara cati*, nematodo parásito común de gatos y otros felinos causantes de la toxocariasis en humanos se han encontrado en individuos adultos en *D. albiventris*. Alves Pinto *et al.*, (2014) sugiere que los marsupiales pueden contribuir a la introducción y diseminación del parásito entre áreas urbanas y silvestres.

Entre los Strongylida o nematodos bursados, *Trichostrongylus* sp. y *Bunostomum phlebotomum* han sido mencionados en *D. albiventris* para Argentina. Estas especies son frecuentes en bóvidos y pueden infectar también a animales silvestres y a humanos por la ingestión de alimentos contaminados por la larva infectante (*Trichostrongylus* sp.) o a partir del contacto con el suelo contaminado con huevos presentes en las heces de los animales parasitados (*Bunostomum phlebotomum*) (Organización Panamericana de la salud, 2003).

Así también la capillariasis, enfermedad grave si no se la trata a tiempo es provocada por especies del género *Capillaria* y han sido reportadas en las tres especies de didélfidos de interés para este trabajo en Brasil.

Lagochilascaris spp. incluye parásitos que afectan a varios mamíferos, principalmente felinos domésticos, silvestres y roedores silvestres y ha sido reportada en *D. aurita* en Brasil. Aunque la infección en humanos es considerada escasa, Brasil lidera la mayor cantidad de casos registrados en el mundo, producidos principalmente en la región amazónica, cerca de bosques y zonas rurales (Faccio *et al.*, 2003) constituyendo los marsupiales un nexo entre el ambiente doméstico y selvático.

La revisión bibliográfica muestra que para Brasil se reportaron en *D. albiventris* varias especies zoonóticas de importancia sanitaria como *Schistosoma mansoni* y *Ancylostoma* sp. Estas especies afectan directamente a humanos provocando enfermedades como la schistosomiasis y la anquilostomosis, enfermedades consideradas endémicas de Brasil (Pan American Health Organization- PAHO).

Entre los cestodes, la difilobotriasis es una zoonosis de origen íctico típica de climas templados-fríos (Casalins *et al.*, 2015) que se contrae por el consumo de pescado crudo o semi-cocido infectado por larvas de *Diphyllobothrium* cuyos adultos se desarrollan en mamíferos y aves (Semenas y Ubeda, 1997). Actualmente se reconocen alrededor de ochenta especies *Diphyllobothrium* distribuidas en distintas regiones geográficas (Abuin, 2012). En Brasil, se han hallado proglotides de *Diphyllobothriidae* en *D. albiventris* y otros mamíferos silvestres los cuales pueden contribuir en la difusión de los huevos (Bedatto Bernardon *et al.*, 2015).

Por otra parte, especies de digéneos como *Brachylaima* sp. han sido reportados en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* en Brasil y Argentina de cuyas especies no existen antecedentes de infecciones humanas en Sudamérica. Sin embargo, se han hallado huevos en humanos en Australia (Butcher y Grove, 2001) y en perros callejeros en Irán (Mobedi *et al.*, 2017); por tanto, esta parasitosis podría convertirse en una zoonosis.

Los esfuerzos y los recursos destinados a conocer la fauna parasitaria de los animales salvajes son tan importantes como la de los animales domésticos, ya que las enfermedades pueden propagarse en cualquier dirección (Fischer y Gerhold, 2002). MacPhee y Greenwood (2013) afirman que existe una falta pronunciada de conocimiento sobre la diversidad de patógenos en la vida silvestre y la susceptibilidad que presentan las especies hospedadoras silvestres, las cuales pueden representar un verdadero factor de riesgo por albergar importantes patógenos (Fischer y Gerhold, 2002). Se sabe que las enfermedades de origen humano y de animales domésticos afectan a la vida silvestre (Thomson, 2013) por lo que resulta altamente importante conocer la helmitofauna de especies silvestres para comprender mejor las relaciones y el comportamiento que se establece entre los parásitos y sus hospedadores, y por consecuencia, su posible participación en las enfermedades zoonóticas, o como medios para introducir o desencadenar enfermedades nuevas en especies salvajes; que, en el caso de *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* están poco estudiadas para Misiones y la región. Concordando así con lo que sostienen MacPhee y Greenwood, (2013) y Thomson (2013), los estudios sobre la posible participación de especies animales silvestres en el ciclo de vida de los parásitos de los animales domésticos son comparativamente escasos generando una falta pronunciada de conocimiento sobre la diversidad de patógenos y la susceptibilidad en la vida silvestre

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada a partir de 62 artículos científicos permitió conocer el estado actual de la helmitofauna de tres especies de Didelphidae en Misiones y otras regiones de Argentina, Brasil y Paraguay desde 1913 a 2019.

A partir de la revisión bibliográfica se exponen las siguientes conclusiones:

- En Misiones (Argentina) no se hallaron registros de helmintos para los marsupiales estudiados.
- *Didelphis albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* son hospedadores de una gran variedad de helmintos, contabilizando un total de setenta especies de parásitos diferentes reportados en toda la región analizada.
- En *D. albiventris* se reportaron 58 especies de helmintos, en *D. aurita* 35 especies mientras que en *L. crassicaudata* se citaron 13 especies. Estos resultados se relacionan con las investigaciones disponibles para cada especie hospedadora, lo que sugiere que *D. albiventris* es un hospedador más frecuentemente estudiado que *D. aurita* y *L. crassicaudata*.

- Ciertas especies parásitas reportadas son propias de marsupiales como *Plagiorchis didelphis*, *Echinocoleus auritae*, *Trichuris didelphis*, *Gongylonema marsupialis*, *Globocephalus marsupialis*, *Longistriata didelphis*, *Aspidodera* spp., *Pteygodermatites (Paucipectines) koseki* y *Turgida turgida*, mientras que otras claramente son de importancia zoonótica.

- *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata* tienen en común pocas especies, entre las que se destacan los digeneos *Rhopalias coronatus* y especies de *Brachylaima* y los nematodos *Capillaria* sp., *Aspidodera raillieti* y *Strongyloides* sp.

- Los cestodes han sido reportados únicamente en *D. albiventris* y corresponden a *Mathevotaenia* en Argentina y especies sin determinar de la familia Diphylobothridae en Brasil cuyas larvas y adultos representan un gran riesgo zoonótico.

- Se hallaron solamente dos reportes de helmintos en Paraguay que corresponden a *Rhopalias coronatus* y *Oligacanthorhynchus microcephala* en *D. albiventris*.

- No se hallaron registros del Phylum Acanthocephala para *L. crassicaudata*, mientras que en *D. albiventris* se identificaron especies en Argentina (*Centrorhynchus* sp. y *Hamanniella microcephala*), en Brasil (*Centrorhynchus tumidulus* y *Hamanniella microcephala*) y en Paraguay (*Oligacanthorhynchus microcephalus*). En *D. aurita* solamente se citó *Oligacanthorhynchus microcephalus* en Brasil.

- Los reportes de helmintos en *D. aurita* corresponden únicamente para Brasil. No se han encontrado reportes para Argentina y Paraguay.

Los helmintos más reportados en la bibliografía son:

- Parásitos del género *Rhopalias* en las tres especies de marsupiales y reportados para los tres países.

- *Trichuris* y *Aspidodera* han sido reportadas varias veces en *D. albiventris* en Argentina y Brasil y en *D. aurita* tanto en Argentina como en Brasil.

Helmintos registrados únicamente en uno de los países:

- Las especies únicamente registradas para la Argentina son: *Mathevotaenia* sp. y *M. argentinensis* (Cestoda); *Zoonorchis goliath*, *Bunostomum phlebotomum*, *Didelphodisplostomum nunezae*, *Duboisella prolobo* (Trematoda) y *Pteygodermatites koseki* y *Trichostrongylus* sp. (Nematoda) en *D. albiventris* y *Hoineffia simplicispicula* y *Travassostrongylus yungaensis* (Nematoda) en *L. crassicaudata*.

- Las especies registradas únicamente en Brasil son: Diphylobothridae (Cestoda), *Echinostoma revolutum*, *Plagiorchis didelphis*, *Schistosoma mansoni* (Trematoda); *Toxocara*

sp., *T. cati*, *Oxyurida* sp., *Protostrongylus* sp., *Ancylostoma* sp., *Ascaris* sp., *Gongylonema* sp. (Nematoda) en *D. albiventris*; *Eucoles flumininensis*, *Lagochilascaris turgida*, *Gongylonema* sp., *Gnatostoma turgidum*, *Globocephalus marsupialis*, *Heterostrongylus* sp., *H. heterostrongylus*, *Troglostrongylus delicatus*, *Metastrongylus* sp., *Nematodirus didelphis*, *Mammomonogamus* sp. (Nematoda) en *D. aurita* y *Gnatostoma brasiliensis* en *L. crassicaudata*.

Helmintos de importancia zoonótica reportadas en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata*:

- En Argentina se reportaron helmintos zoonóticos como *Brachylaima migrans*, *Trichinella spirallis*, *Trichuris* sp., *Strongyloides* sp., *Bunostomum phlebotomum* y *Trichostrongylus* sp. Mientras que en Brasil se reportaron especies de *Diphyllobothrium* sp., *Echinostoma revolutum*, *Brachylaima* sp., *Schistosoma mansoni*, *Capillaria* sp., *Trichuris* sp., *Ascaris* sp., *Toxocara cati*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma* sp., *Gongylonema*, *Lagochilascaris turgida*, *Dracunculus fuelleborni*, *Gnathostoma* sp. y *Mammomonogamus* sp.

- Especies zoonóticas del género *Brachylaima* (en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata*), *Trichuris* (en *D. albiventris*, *D. aurita*) y *Strongyloides* (en *D. albiventris*, *D. aurita* y *L. crassicaudata*) se reportaron en Argentina y Brasil.

Como aporte final al trabajo realizado se exponen las siguientes recomendaciones:

-Elaborar un programa de trabajo para incrementar las investigaciones en torno a la fauna parasitaria de Didelphiomorpha en la provincia de Misiones a partir de una red de trabajo que integre a la población local y diversas instituciones para obtener una base de datos en constante actualización. Analizar a los animales con muerte natural por atropellamiento en las carreteras o sacrificados en las zonas rurales por prácticas culturales arraigadas socialmente y que se obtiene con la participación activa de la comunidad para el hallazgo de los ejemplares.

-Generar nuevas revisiones bibliográficas sistematizadas para generar documentos que brinden información de la helmitofauna de otras especies de marsupiales, de ser posible ampliando a pequeños mamíferos silvestres.

- Establecer una red de datos donde la información este disponible para las instituciones y la comunidad en general. Generar estrategias educativas para generar y ampliar los vínculos con el conocimiento de la biodiversidad local para construir actitudes al servicio de la conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Abuin, Juan (2012). Importancia de la difilobotriosis humana para el turismo. Sociedad Iberoamericana de información científica. Bs As.
- Acha P. N, Szyfres B. (2003). Triquinelosis. En: Organización Panamericana de la Salud. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Vol. III. Parasitosis. 3.a ed. Washington, D.C.: OPS:325–39
- Acosta-Virgen K, López-Caballero J, García-Prieto L, Mata-López R (2015). Helmintos de tres especies de zarigüeyas (Mammalia, Didelphidae) de México. ZooKeys. 511: 131–152.
- Alves Pinto, H., Tenorio Mati, V. L. y Lane de Melo, A. (2014). *Toxocara cati* (Nematoda: Ascarididae) in *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae) from Brazil: a case of pseudoparasitism. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. 23(4): 522-525.
- Arrivillaga, J. y Caraballo, V. (2009). Medicina de la Conservación. Revista Biomédica. 20(1): 55–67.
- Astua de Moraes, D., de la Sancha, N. & Costa, L. 2015. *Didelphis aurita*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: T40500A22175929. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T40500A22175929.en>. Downloaded on 05 February 2020.
- Barquez, R. M., Diaz, M. M. y Ojeda, A. (2007). Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución. Mastozoología Neotropical. 14(1):133-141
- Barrigas, O. O. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen III. Parasitosis. Organización Panamericana de la Salud. 3: 423.
- Barros-Battesti, D. M. (2008). Biodiversidade de ectoparasitos de pequenos mamíferos e aves silvestres em biomas preservados e degradados no Estado do Paraná. Relatório Instituto Ambiental do Paraná, Paraná, Brasil. 54 pp.
- Bicalho, R. S., Braga, E. M., Nogueira, J. C., Costa, H.M. A. and Pereira. L. H. (1990). Incidencia de helmintos em gambas (*Didelphis albiventris* Lurd, 1841) na região de Belo Horizonte, Minas Gerias. In Resumos de 17 Congresso Brasileiro de Zoologia, Sociedad Brasileira de Zoologia (ed.). Londrina, Paraná. Brazil, 374 pp.
- Bonfim de Sousa, D. (2013). Interação parasita-hospedeiro em pequenos mamíferos não-voadores em mata de galeria no Brasil central. Programa de Pós-graduação em Ecologia. Instituto de Ciências Biológicas. Universidade de Brasília. 105 pp.
- Brown C. (2004). Zoonosis y patógenos emergentes de importancia para la salud pública:

- una visión general. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.*; 23: 435-442.
- Butcher, A.R. & Grove, D.I. (2001). Description of the life-cycle stages of *Brachylaima cribbi n. sp.* (Digenea: Brachylaimidae) derived from eggs recovered from human faeces in Australia. *Systematic Parasitology* 49: 211-221.
 - Campbell M. L., Gardner S. L. y Navone G. (2003). Una nueva especie de *Mathevotaenia* (Cestoda: Anaplocephalidae) y otras tenías de Marsupiales en Argentina. *El Jornal de Parasitología*. 89(6): 1181-1185.
 - Cardia, D. F. F., Camossi, L. G., Fornazari, F. Babboni, S. D., Teixeira, C. R. y Bresciani, D. S., (2016). Primeiro registro de *Strongyloides sp.* (Nematoda, Strongyloididae) em *Lutreolina Crassicaudata* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Braz. J. Biol.* 76(4): 884-887. <http://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.03315>
 - Casalins, L., Arbetman, M., Semenas, L., Veleizán, A., Flores, V. y Viozzi, G. (2015). Difilobotriosis en gaviotas. Pasado y presente de esta zoonosis en el Parque Nacional Nahuel Huapi. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes*. (10)1: 38-39.
 - Castaño Zubieta, R., Ruiz, M., Morici, G., Lovera, R., Fernandez, Caracostangolo, J. y Cavia, R. (2014). Primer informe de *Trichinella spiralis* de orejas blancas (*Didelphis albiventris*) y zarigüeya de cola gruesa (*Lutreolina crassicaudata*) en el centro de Argentina. *Helmintología*. 51(3): 198–202. <https://doi.org/10.2478/s11687-014-0229-4>
 - Chemisquy (2011). Optimización de la forma de los molares de marsupiales didélfidos en una filogenia. Libro de resúmenes de las XXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología. Argentina.
 - Chemisquy M. A y Flores, D. A. (2012). Taxonomía de las poblaciones más meridionales de *Philander* (Didelphimorphia, Didelphidae), con implicaciones para la sistemática del género; *Magnolia Press; Zootaxa*; 3481; 11- 2012; 60-72
 - Chiarella, Y.S., Cicinelli, L.N., Pittaro, M., Forlenza, C. & Candotti, G.A. (2012) Endoparásitos en Comadreja overa *Didelphis albiventris*: Primera cita de *Aspidodera raillieti* y *Turgida turgida* en un ejemplar procedente del área urbana de Buenos Aires. II Congreso Latinoamericano de Mastozoología. XXV Jornadas Argentinas de Mastozoología :102-103
 - Chimento, N. y Agnolin, F. (2015). Capítulo 5: Mamíferos del norte de Corrientes y sur de Misiones. En Bauni, V., Homberg, M. y Capmourteres, V (Eds). *El patrimonio natural y cultural en el área de influencia del embalse de Yacyretá, Argentina*. Fundación de historia natural Félix de Azara. 75-96.
 - Cirignoli, S., Galliari, C. A., Pardiñas, U. F. J., Podestá, D. H., Abramson, R. (2011).

Mamíferos de la Reserva Valle del Cuña Pirú, Misiones, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, Mendoza 18(1): 25-43.

- Costa Neto, S. F., De Olivera Simões, R., Mota, M. E., Val Viera, R., Lopes Torres, J. E., Santos Barbosa, H., Gentile, R y Maldonado Junior, A. (2016). Gusano pulmonar *Heterostrongylus heterostrongylus* Travassos, 1925 de la zarigüeya de orejas negras en América del Sur: aspectos morfológicos, histopatológicos y filogenéticos. *Veterinary Parasitology* 228: 144-152.
- Costa-Neto, S.F., Cardoso, T. S., Boullosa, R. G., Maldonado Jr. Y Gentile, R. (2018). Estructura metacomunitaria de los helmintos de la zarigüeya de orejas negras *Didelphis aurita* en entornos periurbanos, selváticos y rurales en el sureste de Brasil. *Journal of Helminthology* 1–12. <https://doi.org/10.1017/S0022149X18000780>
- Costa, L.P., Astua de Moraes, D., Brito, D., Soriano, P. & Lew, D. 2015. *Didelphis albiventris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e. T40489A22176404. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T40489A22176404.en>. Downloaded on 05 February 2020.
- Cullen, Jr. L., Bodmer, E. R. y Valladares Pádua, C. (2000). Efectos de la caza en fragmentos de hábitat de los bosques atlánticos, Brasil. *Conservación Biológica*, 95: 49-56.
- Da Silva, M. E., Santana, S. L. V., Gomez Borges, C. J., Porto, N. J. W. (2017). Ocorrência de parasitas gastrointestinais zoonóticos em uma população de *Didelphis albiventris* (Lund, 1841) de uma área urbana no nordeste do Brasil. *Revista Electrónica de Veterinaria*. 18(9): 1-11.
- De Angelo, C., Paviolo, A., Di Blanco, Yamil y Di Bitetti, M. (2015). Guía de huellas de los mamíferos de Misiones y otras áreas del Subtrópico de Argentina. Ediciones del Subtrópico. Argentina. Segunda edición.
- Di Benedetto, I. M. D., Nava, S. y Oscherrov, E. B. (2013). Primer registro de *Didelphis albiventris* Lund, 1841 (Didelphimorphia: Didelphidae) como hospedador para adultos y ninfas de *Amblyomma ovale* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae) en Argentina. *Revista Argentina de Parasitología*. 1(3): 45-48.
- Drago, F. y Nuñez, V. (2017). Capítulo 6: Clase Cestoda. En Navone, G., Negrete, L., Damborenea, C., Brusa, F., Lusnaschi, L., Drago, F., Nuñez, V., Achinelly, M. F., Notarnicola, J., Zonta, M. L. y Lareschi, M.(Eds.). *Macroparásitos: Diversidad y biología*. Editorial de la Universidad de la Plata-Edulp.
- Drago, F. y Nuñez, V. (2017). Capítulo 9: Phylum Nematoda. En Navone G, Achinelly M F, Notarnicola J y Zonta M. L. (Eds.). *Macroparásitos: Diversidad y biología*. Editorial de la

Universidad de la Plata-Edulp.

- el-Naggar, H.M., A.M. el-Shazly, M. el-Mahdy (1944). Respuesta inmune en perros infectados con *Ancylostoma duodenale*. J Egypt Soc Parasitol 24: 77-83.
- Faccio, L., Oliveira, B.C., Denardín, A.C., Tonin, A.A., Gressler, T.L., Rosa, D.L., Sampaio, C.L.L., Stainki R.D., Monteiro, G.S. (2013). Case report: Feline infections by *Lagochilascaris* sp in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. Vet. Parasitol.196:541-543
- Fedatto Bernardon, F., Pegoraro, M. R., Suárez, A. G. y Müller G. (2015). Diphyllobotriidae Luhe, 191 (Cestoda: Pseudophylliidae) en mamíferos silvestres del sur de Brasil. Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes. Buenos Aires.10(1): 39-40.
- Fehlberg, H. F., Brito Junior, P. A., Del Valle Alvarez, Pereira, B. B. y Albuquerque, G. R. (2018). *Eimeria* spp. (Apicomplexa: Eimeriidae) de marsupiais (Mammalia: Didelphimorphia) na região sul da Bahia, Brasil. Brazilian Journal of Veterinary Parasitology. 5pp.
- Fernández R. J. (2018). Especies de *Trichuris* aisladas de primates de parques zoológicos de España. Trabajo de fin de grado. Universidad de Sevilla. Facultad de Farmacia. España. 41 pp.
- Fischer J. R. y Gerhold R. (2002). La fauna Silvestre como factor de riesgo para la salud animal y la zoonosis. Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. 281-289.
- Flores, A. D. (2006). Orden Didelphimorphia Gill 1872. En R. M. Barquez, M. M. Díaz y R. A. Ojeda (Eds). Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. (pp. 31-45). Argentina. SAREM.
- Flores, D. & Martin, G.M. 2016. *Lutreolina crassicaudat*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: T40503A22175337. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T40503A22175337.en>. Downloaded on 05 February 2020.
- Freitas J. F.T, Lent H. (1936). Estudo sobre os Capillariinae parasitos de mamíferos (Nematoda: Trichuroidea). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 31(1): 85-160.
- Freitas J. F.T, Lent H. (1937). Notas sobre *Gongylonema* Hall, 1916 (Nematoda: Spiruroidea). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 32(2): 299-304.
- Fugassa, M. H. (2015). Lista de verificación de helmintos encontrados en mamíferos salvajes patagónicos. Magnolia Press. Zootaxa. 4012(2): 271-328
- Gardner, A.L. (2008). Order Didelphimorphia. In: A.L. Gardner (ed.), Mammals of South America, University of Chicago Press, Chicago, USA. pp. 669.
- Gardner, S. L., Jimenez, F. A. y Campell, M. L. (2013). *Pritchardia boliviensis* n. gen., n.

- sp. (Anoplocephalidae: Linstowinae), una tenia de zarigüeyas (Didelphidae) en las Yungas y las tierras bajas de Bolivia y el bosque atlántico de Paraguay. Museum of Texas Tech University. (319): 1-12.
- Giraudo, A. y Abramson, R. (1998). Usos de la fauna silvestre por los pobladores rurales en la Selva Paranaense de Misiones: Tipos de uso, influencia de la fragmentación y posibilidades de manejo sustentable. Fundación Vida Silvestre. 42-49 pp.
 - Giraudo, A. y Abramson, R. (2000). Usos de la fauna silvestre en la Selva Paranaense. ¿Una alternativa de conservación? Jornadas Regionales de conservación de los recursos naturales. Corrientes. 53-61 pp.
 - Giraudo, A., Povedano, H., Belgrano, M. J., Krauczuk, E., Pardiñas, U., Miquelarena, A., Ligier, D., Baldo D. e Castelino, M. (2005). Capítulo 15: Status da biodiversidade da Mata Atlântica de Interior da Argentina. Em Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Ed. Galindo-Leal, C. y De Gusmão Câmara, I. Fundação SOS Mata Atlântica. Conservação Internacional. Belo Horizonte. 160-180 pp.
 - Gomes, D. C., Pereira da Cruz, R., Vicente, J. J. y Pinto, R. M. (2003). Nematodos parásitos de marsupiales y pequeños roedores del bosque atlántico brasileño en el estado de Río de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 20(4): 699–707.
 - Gonzalez Boullosa Malheiro de Castro, R., Costa Neto, S. F., Maldonado Jr. A. y Gentile, R. (2017). Aspectos ecológicos de los parásitos nematodos de *Didelphis aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae) en hábitats urbanos selváticos en Río de Janeiro, Brasil. Oecologia Australis. 21(1): 54-61.
 - Haverkost, T. R. y Gardner, L. S. (2008). Una revisión de especies en el género *Rhopalias* (Rudolphi, 1819). Revista de Parasitología. 94(3): 716-726.
 - Heinonen Fortabat, S. y Chébez, J. C. (1997). Los mamíferos de los parques nacionales de la Argentina. Monografía Especial, Literature of Latin America 14: 1–76.
 - Hubálek, Z. (2003). Enfermedades infecciosas humanas emergentes: antroponosis, zoonosis y sapronosis. Enfermedades infecciosas emergentes. 9(3): 403-404.
 - Humberg, R. M. P., Tavares, L. E. R., Paiva, F., Oshiro, E. T., Bonamigo, R. A., Junior, N. T. y Oliveira, A. G. (2011). *Turgida turgida* (Nematoda: Physalopteridae) parásito en zarigüeya de vientre blanco, *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae), estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Pesq. Vet. Bras. 31(1):78-80.
 - Jiménez, F. A., Catzeflis, F. y Gardner, S. (2011). Estructura de las comunidades de componentes de parásitos de Marsupiales Didephidos. Ideas de un estudio comparativo. Revista de Parasitología. 97(5).
 - Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L., Daszak, P.

- (2008). Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451, 990–993
- Krivokapich S, Molina V, Bergagna H, Guarnera E. (2006) Epidemiological survey of trichinella infection in domestic, synanthropic, and sylvatic animals from Argentina. *J Helminthol.* 80:267–9.
 - Leiby D. A, Duffy C. H., Murrell K. D. y col. (1990). *Trichinella spiralis* in an agricultural ecosystem: transmission in the rat population. *J Parasitol.* 76(3): 360-4.
 - Ligier, H. D. (2000). Caracterización geomorfológica y edáfica de la provincia de Misiones. Informe para Fundación Vida Silvestre Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Corrientes
 - Lombardero, O. J. y Moriena, R. A. 1973. Nuevos helmintos de la comadreja overa (*Didelphis azarae*) para la Argentina. *Revista de Medicina Veterinaria.* Bs. As. 54: 315-320.
 - Lopez-Durán, M. M. (2006). Las zoonosis en los sistemas de producción animal de las áreas urbanas y periurbanas de América Latina. *Revista Sanidad Militar México.* 60(5): 352-358.
 - Lopes Torres, E. J., Maldonado Jr., A., da Silva Anjos, D.H., de Souza, W. y Miranda, K. (2015). Redescrición de *Spirura guianensis* (Nematoda: Spiruridae) de una zarigüeya rara de América del Sur. *Acta Tropica* 150: 87-93.
 - Lunaschi, L., Merlo, H. y Damborenea, C. (2012). Material de la Colección Helminológica del Museo de La Plata, Buenos Aires., Argentina. *Zootaxa.* 3199: 1–59.
 - Lunaschi, L. I. y Sutton, C. A. (1987). Sobre algunos Digeneos hallados en vertebrados silvestres argentinos. *Neotropica* 33(90): 89-95
 - Lunaschi, L. I. y Drago, F. B. (2007). Lista de verificación de parásitos digeneos de mamíferos salvajes de Argentina. *Zootaxa* 1582: 35-50.
 - MacPhee R.D.E., Greenwood A.D. (2013). Infectious disease, endangerment, and extinction. *Int. J. Evol. Biol.* :571939. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
 - Marinho de Quadros, R., Muller, G., Barbosa de Moura, A., Rodriguez, J. B., Hass Martins, K., Filippi, D. A. y Mazzoni Baldin, M. H. (2016). *Rhopalias coronatus* (Rudolphi, 1819) Stiles and Hassall, 1898 en *Didelphis albiventris* del estado de Santa Catarina, sur del Brazil. *Revista Parasitología Latinoamericana.* 65(4): 38-41
 - Martin, Gabriel M. (2008). Sistemática, distribución y adaptación de los marsupiales patagónicos. Tesis Doctoral. *Mastozoología Neotropical.* 16(2) :511-512.
 - Martínez Lanfranco (2007). Sistemática, distribución e historia natural de pequeños marsupiales “marmosinos” de Uruguay (Didelphiomorpha, Didelphidae). Informe de pasantía de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Montevideo, Uruguay. 48 pp.

- Martínez, A.H., Brandetti, E. y Boero, J.J. (1973). El parasitismo de nuestra fauna autóctona. Hallazgo de dos nuevas especies de trematodes, *Rhopalias baculifer* Braun 1900 y *Rhopalias coronatus* Stiles y Hassal, en comadrejas coloradas (*Lutreolina crassicaudata*) y picaza (*Didelphis azarae*). Revista de Medicina Veterinaria, 54(1): 69–73.
- Martínez, F.A. (1986). Helmintofauna de los mamíferos silvestres. Trematodes. Veterinaria Argentina. 3(26): 544-547.
- Massoia Massoia, E., Chebez, J. C. y Bosso, A. (2012). Los mamíferos silvestres de la provincia de Misiones, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 510 pp.
- Melo, Tatiane França (2017). Ocorrência de endoparasitas em pequenos mamíferos em um fragmento de floresta Atlântica e em uma plantação de eucaliptos no nordeste do Brasil. Programa de Pós-graduação em Saúde Humana e Meio Ambiente – PPGSHMA. Vitória de Santo Antão, 86 pp.
- Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación (2018). Alerta. Brote de triquinosis en tres provincias de Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/alerta_brote_de_triquinosis_en_tres_provincias_de_argentina_27jul20181.pdf
- Mobedi I., Fakhari M., Irshadullah M., Rahimi-Esboei B., Gholami S., Fraija-Fernández N. (2017). New Record of *Brachylaima* sp. (Digenea: Brachylaimidae) from a Stray Dog in North Iran. Iran J Parasitol. 12(4):606-613.
- Mollericono, J.L. y Nallar, R. (2014). *Cruzia tentaculata* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1917 en *Didelphis pernigra* (Allen, 1900) en el Valle Acero Marka de las Yungas de La Paz, Bolivia Helminthologi Neotropical. 8(2): 487-492.
- Montes de Oca, D.P., Domínguez, M.G., Morici, G.E., Lammel, M.N., Cavia, R. (2018). Estudio preliminar de la presencia de *Trichinella* spp. en pequeños mamíferos silvestres en criaderos de cerdos intensivos y extensivos de la provincia de Buenos Aires. Revista de resúmenes. II Congreso Internacional de Zoonosis y IX Congreso Argentino de Zoonosis. Capital Federal. 253 pp.
- Montes de Oca, D.P. (2019). Pequeños mamíferos silvestres en sistemas de producción intensiva y extensiva de porcinos del centro de Argentina y su relación con las diferentes prácticas de manejo y la incidencia de *Trichinella spiralis*. Tesis doctoral de la Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias exactas y Naturales. Buenos Aires. 129 pp.
- Mouritsen, K. N. y Poulin, R. (2005). Los parásitos aumentan la biodiversidad y cambian la estructura de la comunidad animal mediante efectos mediados por rasgos. Oikos

108:344-350.

- Müller Antunes, G. (2005). Diversidad y potencial zoonótico de parásitos de *Didelphis albiventris* Lund, 1841 (Marsupialia: Didelphidae). Programa de Pos-graduación en Ciencias Veterinarias, Universidad Federal de Rio Grande Do Sul, Facultad de Veterinaria, Porto Alegre. 122 pp.
- Müller, G., Pesenti, T.C. & Mascarenhas, C.S. (2008). Parásitos de animais silvestres com potencial zoonótico no Rio Grande do Sul. XXXV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinaria. Available from: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/>
- Navone, Graciela Teresa (1989). *Pterygodermatites* (Paucipectines) *koseki* (Chabaud et Bain, 1981) n. comb., parásito de *Lestodelphys halli* Tate, 1934, *Didelphis albiventris* L. y *Thylamis pausilla* (Desmarest) de la República Argentina, anatomía y posición sistemática. Revista Iberica Parasitológica. 49(3): 219-226
- Navone, G. T. y Suriano, D. M., (1992). Composición de especies y dinámica estacional de la comunidad de helmintos que parasitan a *Didelphis albiventris* (Marsupialia: didelphidae) en las sabanas del centro de Argentina. Ecología Austral. 002(02): 95-100
- Navone, G.T.; Suriano, D.M.; Pujol, C.A. (1991). *Travassostrongylus yungaensis* n. sp. and *Hoineffia simplicispicula* n. sp. (Nematoda: Trichostrongyloidea) from *Thylamis venustus cinderellus* and *Lutreolina crassicaudata* (Marsupialia: Didelphidae) in the northwest of Argentina Systematic Parasitology. 19(3): 187-193
- Noronha D., Bragança, R., Vicente, J. J. y Muniz Pereira, L. C. (2004). Coleções particulares incorporadas à Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz (CHIOC). I: Coleção do Instituto Pasteur de São Paulo. Revista Brasileira de Zoologia. 21(2): 303-305.
- Noronha, D., Vicente, J. J. y Pinto, R. M. (2002). Una encuesta de nuevos registros de huéspedes para nematodos de mamíferos depositados en la Colección Helmintológica del Instituto Oswaldo Cruz. Revista Brasileira de Zoologia. 19(3): 945-949.
- Notarnicola J. (2004). Taxonomía y biología de las filarias de animales silvestres y de importancia sanitaria en la República Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. 196 pp.
- San Martín Ordenes, J., Gonzalez Acuña, D. y Landaeta-Aqueveque, C. A. (2014). Diversidad de los helmintos endoparásitos de mamíferos de Chile: ¿Cuánto conocemos? ¿Cuál es su importancia? XVIII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria.
- Pinto, R. M., Knoffl, M., Gomes, C. D. y Noronha, D. (2011). Nematodes from mammals in Brazil: an updating. Neotropical Helminthology. 5(2): 139-183.
- Plací, G. y Di Bitetti, M. (2005). Situación ambiental en la ecorregión del Bosque

Atlántico del Alto Paraná (Selva Paranaense). 196-226 pp.

- Poulin, R. y Morand, S. (2004). *Parásito Biodiversidad*. Washington, Smithsonian Institution Scholarly Press. 216 pp.
- Pozio E. (2013). The opportunistic nature of *Trichinella* – Exploitation of new geographies and habitats. *Vet. Parasitol.* 194:128–132
- Quintão e Silva, M. G. Q. y Costa, H. M. (1999). Helminths of the zarigüeya de vientre blanco de Brasil. *Journal of Wildlife Diseases.* 35(2): 371-374.
- Ramallo G. y Claps L. (2007). Nuevos hospedadores y registros geográficos de *Pterygodermatites* (Paucipectines) *kozeki* (Nematoda, Rictulariidae) en Argentina. *Mastozoología Neotropical*, Mendoza, 17(1): 93-96.
- Rey, L. (1993). Non: human vertebrate hosts of *Schistosoma mansoni* and *Chislosomiasis transmission* in Brazil. *Research and Reviews in Parasitology*, 53(1-2), 13–25.
- Rocha, A. G., Amaral, Izodoro, Gallas, M. y Silveira, E. (2012). *Rhopialis* sp. (Trematoda, Rhopolidae) endoparásitos dos Didelfídeos *Didelphis albiventris* (Marsupialia, Didelphidae) e *Lutreolina crassicaudata* (Marsupialia, Didelphidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. XIX Iniciação científica e tecnológica de Salão de e Iniciação Científica Júnior. XIII fórum de pesquisa.
- Rocha N. y Rumiz D. (2014). Mamíferos medianos y grandes de Bolivia, Didelphidae, Fundación Simón I. Patiño. 133 pp.
- Rodríguez, C. M., Martínez, F. A., García Denegrí, M. E., Alfonso, J. E., Glesmann, V. y Portillo, C. (2012). Endoparásitos de la mastofauna Argentina. *Revista Veterinaria Argentina.* 29(298): 1-5.
- Rossi, R.V., Bianconi, G.V. and Pedro, W.A., 2006. Ordem Didelphimorphia. in: N.R. Reis, A.L. Peracchi, W.A. Pedro and I.P. Lima, Eds. *Mamíferos do Brasil*. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 27-66 pp.
- Rueda, M. C., Ramirez, G. F. y Ososrio, J. H. (2013). Aproximación a la biología de la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). *Boletín Científico del Museo de Historia Natural.* 17(2): 141–153.
- Santa Cruz, A. M. C., Borda, J. T., Montenegro, M. A., Gomez, L. G., Prieto, O. H. y Scheibler, N. (1999). Estudio de Ecto y Endo Parásitos en *Didelphis albiventris* (Comadreja overa), Marsupialia, Didelphidae. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas de la de la Secretaria General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste.* Corrientes. Argentina. 4 pp.
- Santa Cruz, A. M. C., Prieto, O. H., Borda, J. T., Scheibler, N. y Gómez, L. (2000). Descripción de la morfología externa de *Duboisiiella proloba* Baer, 1938 (Trematoda:

- Strigeida) de *Didelphis albiventris* en Argentina, por microscopía electrónica de barrido. Bol. chil. parasitol. 55(3).
- Santana, C. A., Mesquita Marques, E. F. y Seixas Filho, J. T. (2014). Parasitismo em animais silvestres do bioma mata Atlântica utilizada como carne de caça. Revista Semioses. 8(1): 69-76
 - Santori, R. T., Rocha-Barbosa, O., Vieira, M. V., Magnan-Neto, J. A., Loguercio, M. F. (2005): Locomotion in aquatic, terrestrial, and arboreal habitat of thicktailed opossum, *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804). J. Mammal., 86(5): 902 — 908.
 - Santos, C. P., Lent, H. y Gomes, D. C. (1990). El género *Aspidodera* Railliet y Henry, 1912 (Nematoda: Heterakoidea): revisión, nuevos sinónimos y clave de especie. Rev Bras Biol. 50(4):1017–1031
 - Semenas L. y Ubeda C. (1997). Difilobotriasis humana en la Patagonia, Argentina. Revista de. Saúde Pública, 31(3): 302-7.
 - Schmidt, G. D. (1977). *Oncicola martini* sp. n., and *Other Archiacanthocephala* of the Chaco Boreal, Paraguay. The Journal of Parasitology. 63(3): 508-510.
 - Sequeira G. (2001). Aspectos epidemiológicos de la triquinosis en la ciudad de Santa Fe, República Argentina: los roedores en el ciclo biológico de la enfermedad. Tesis de maestría. Santa Fe, Argentina: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral.
 - Socías M. E., Fernández A., Gil J. F., Krolewiecki A. J. (2014). Geohelminthiasis en la Argentina. Una revisión sistemática. Revista Medicina. 74(1): 29-36.
 - Souza, A. C., Alvares, E. F., Reis, S. S., Neves, A. S., Barino, G. T. M., Da Silva, M. E., Rocha, V. N., Reis Junior, J. L., Da Silva, S. M. y Ribeiro, R. R. (2017). First report of *Oligacanthorhynchus microcephalus* (Rudolphi, 1819) (Acanthocephala: Oligacanthorhynchidae) in *Didelphis albiventris* (Lund, 1841) (Marsupialia: Didelphidae) in Southeastern Brazil. Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research. 5(3): 99-102
 - Sutton, C.A. y Damborenea, M.C. (2000). Colección Helminológica del Museo de La Plata: I. Catálogo de preparaciones microscópicas, material tipo y no tipo. Serie Técnica y Didáctica Museo de La Plata. 35: 1–20.
 - Tavares, R. L. E., Magalhães Campião, K., Costa Pereira, R. y Paiva, F. (2017). Helminthos endoparasitos de vertebrados silvestres em Mato Grosso do Sul, Brasil. Iheringia, Série Zoologia, 107(supl.). 14 pp.
 - Teodoro, M. A. C. (2013). Estudo dos parasitos intestinais e sanguíneos de *Didelphis spp.* capturados em área urbana e em fragmentos de mata ciliar associados à Bacia do Rio Capivari no município de Monte Mor, São Paulo, Brasil. Instituto de Biologia. 86 pp.

- Teta, P., Muschetto, E., Maidana, S., Bellomo, C. y Padula, P. (2007). *Gracilinanus microtarsus* (Didelphimorphia, Didelphidae) en la provincia de Misiones, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 14(1): 113-115.
- Teta P., Abba A. M., Cassini G. H., Flores D. A., Galliari C. A., Lucero S. O. y Ramírez M. (2018). Lista revisada de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 25(1):163-198.
- Thompson, R.C. A. (2013). Parasite zoonoses and wildlife: one health, spillover and human activity. *Int J Parasitol.* 43(12-13): 1079-1088.
- Travasso, L. (1913). Contribuições para o conhecimento da fauna helmitologica brasileira. XIII. Ensaio monográfico de familia Trichostrongylidae Leiper, 1909. *Revista Scielo.* 13(1): 5-135.
- Travassos, L., Freitas, J. F. T. y Kphn, A. (1969). Traematódeos do Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.* 67(1): 1-886.
- Valente, A.L.S., Paulsen, R.M.M. y Müller, G., (2001). Helmintos gastrointestinais da cuíca-de-cauda-grossa, *Lutreolina crassicaudata* (Mammalia: Marsupialia), no Rio Grande do Sul. In: *Anais do 28º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária (CONBRAVET).* 18 pp.
- Valente, R. (2017). Epidemiología de las parasitosis transmitidas por moluscos en el noreste de Argentina: Puerto Iguazú sitio de intercambio en la triple frontera. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata. 112pp.
- Vicente, J. J., Oliveira Rodrigues, H., Correa Gomes, D. y Magalhães Pinto, R. (1997). Nematóides do Brasil. Parte V: Nematóides do Mamíferos. *Revista brasileira de Zoologia.* 14(1) :205-208.
- Vignau, M.L., Venturini, L. M., Romero, J. R., Eiras, D. F y Basso, W. U. (2005). *Parasitología Práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos.* DIAP. 1º Edición. Argentina. 194 pp.
- Vizcaychipi, K. A., Irazú, L., Rinas, M., Arguelles, C., Gonzalez Prous, C., Santillan, G. y DeMatteo, K. (2015). Fauna silvestre de la Selva Misionera. Un binomio zoonótico por resolver. Misiones, Argentina. *Revista Argentina de Zoonosis y enfermedades Infecciosas Emergentes.* 10(2): 29-32.
- Voss R. S., Lunde, D. P y Jansa, S. A. (2005). Sobre los contenidos de *Gracilinanus* Gardner y Creighton, 1989, con la descripción de un clado previamente desconocido de pequeños marsupiales de Didelphid. *American Museum Novitates,* 3482: 1-34.
- Zabott, M. V., Benghi Pinto, S., Viott, A. de M., Gruchouskei, L., Bittencourt, L. H. F. de B. (2017). Helmintofauna de *Didelphis albiventris* (Lund, 1841) no município de Palotina,

Paraná, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama.
20(1): 19-22.