

¿Qué nos dicen los perros de Barros Blancos sobre Una Salud? Un estudio de prevalencia de agentes parasitarios zoonóticos

Artículo original

What are the dogs of Barros Blancos telling us about One Health? A prevalence study of zoonotic parasitic

O que nos dizem os cães de Barros Blancos sobre Uma Saúde? Um estudo de prevalência de agentes parasitários zoonóticos

Facundo Arrighetti^{1,5} 0009-0008-7211-058X

María Teresa Armúa Fernández¹ 0000-0001-5220-2649

Marisol Barneche² 0009-0004-4911-6861

Paola Icardi² 0009-0005-4802-7717

Daniel Márquez⁴ 0009-0004-7262-0214

Rodrigo Ameijenda² 0009-0000-1706-3452

Fabián Fagúndez² 0009-0001-4492-7364

Nadia Crosignani³ 0000-0002-7509-3630

Ismael Ibarra² 0000-0001-7083-2978

Ernestina Olhagaray Torres^{1*} 0000-0002-8224-1208

¹Departamento de Patobiología, Unidad de Parasitología, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
Autor para correspondencia: ernestina.olhagaray@fvet.edu.uy

²Departamento de Ciencias Sociales, Unidad de Extensión, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

³Departamento de Farmacología y Terapéutica, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁴Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

⁵Instituto de Investigación Una Salud, Prorectorado de Investigación, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Veterinaria (Montevideo) Volumen 61
Nº 224 (2025 Jul - Dic) e20256122401



10.29155/VET.61.224.4

Recibido: 26/05/2025
Aceptado: 25/09/2025

Resumen

Se analizó la prevalencia de helmintos con potencial zoonótico en caninos de Barros Blancos (34° 46' 19.384" S, 56° 0' 15.036" O), Canelones, Uruguay. Esta investigación surgió a partir de la detección de un caso de toxocariasis (larva migrans visceral) en un niño de la zona, lo que impulsó la necesidad de investigar la presencia de *Toxocara canis* y otros parásitos zoonóticos en la población canina local. Como parte de un proyecto de inclusión social financiado por la CSIC-Udelar, se realizaron análisis coproparasitarios cualitativos y cuantitativos a muestras de heces de perros recolectadas en hogares y en la vía pública. La prevalencia de endoparásitos en el total de las muestras fue del 63 %. Los parásitos detectados fueron ancilostómidos (36,5 %), *Trichuris vulpis* (29,5 %), *T. canis* (14,0 %), *Eucoleus* spp. (11,5 %), *Cystoisospora* spp. (5,5 %), *Toxascaris leonina* (1 %) y *Dipylidium caninum* (1 %). El 37 % de las muestras fueron negativas. El 34,5 % presentaron un solo taxón parasitario, el 22 % mostraron dos taxones y el 6,5 % presentaron tres o más. El conteo más alto de huevos correspondió a *T. canis*, con un conteo de huevos por gramo (hpg) de 5040. Se observaron

diferencias significativas ($p < 0,0261$) en la prevalencia entre las muestras obtenidas de la vía pública (69,6 %) (80/115) y las de domicilios (54,1 %) (46/85). Los resultados evidencian una alta prevalencia de helmintos zoonóticos en la población canina de Barros Blancos, lo que representa un riesgo para la salud pública. Este estudio subraya la importancia de promover la tenencia responsable, la inclusión social y la participación comunitaria en la prevención de enfermedades zoonóticas, además, remarca la necesidad de una correcta gestión ambiental, en especial el manejo de heces.

Palabras clave: Salud pública, Zoonosis, Helmintos, Inclusión social.

Abstract

The prevalence of helminths with zoonotic potential was analyzed in canines from Barros Blancos (34° 46' 19.384" S, 56° 0' 15.036" O), Canelones, Uruguay. This research arose from the detection of a case of toxocariasis (visceral larva migrans) in a child from the area, which prompted the need to investigate the presence of *Toxocara canis* and other zoonotic parasites in the local canine population. As part of a social inclusion project funded by CSIC-Udelar, qualitative and quantitative coprological analyses were conducted on fecal samples from dogs collected from households and public spaces. Endoparasite prevalence across all samples was 63 %. The detected parasites were: hookworms (36.5 %), *Trichuris vulpis* (29.5 %), *T. canis* (14.0 %), *Eucoleus* spp. (11.5 %), *Cystoisospora* spp. (5.5 %), *Toxascaris leonina* (1 %), and *Dipylidium caninum* (1 %). Thirty-seven percent of the samples were negative. Thirty-four and a half percent showed a single parasitic taxon, 22 % had two taxa, and 6.5 % had three or more. The highest egg count was from *T. canis*, with an egg per gram (epg) of 5040. Significant differences ($p < 0.0261$) were observed in prevalence between samples collected from public spaces (69.6 %) (80/115) and those from households (54.1 %) (46/85). The results reveal a high prevalence of zoonotic helminths in the canine population of Barros Blancos, posing a public health risk. This study underscores the importance of promoting responsible pet ownership, social inclusion, and community participation in the prevention of zoonotic diseases, as well as emphasizing the need for proper feces management and environmental control.

Keywords: Public health, Zoonosis, Helminths, Social inclusion.

Resumo

Foi analisada a prevalência de helmintos com potencial zoonótico em cães de Barros Blancos (34° 46' 19.384" S, 56° 0' 15.036" O), Canelones, Uruguai. Esta pesquisa surgiu a partir da detecção de um caso de toxocaríase (larva migrans visceral) em uma criança da área, o que impulsionou a necessidade de investigar a presença de *Toxocara canis* e outros parasitas zoonóticos na população canina local. Como parte de um projeto de inclusão

social financiado pela CSIC-Udelar, foram realizados análises coproparasitárias qualitativas e quantitativas em amostras de fezes de cães coletadas em residências e na via pública. A taxa de prevalência de endoparasitas em todas as amostras foi de 63 %. Os parasitas detectados foram: ancilostomídeos (36,5 %), *Trichuris vulpis* (29,5 %), *T. canis* (14,0 %), *Eucoleus* spp. (11,5 %), *Cystoisospora* spp. (5,5 %), *Toxascaris leonina* (1%) e *Dipylidium caninum* (1%). 37 % das amostras foram negativas. 34,5 % apresentaram um único táxon parasitário, 22 % mostraram dois táxons e 6,5 % apresentaram três ou mais. O maior número de ovos correspondeu a *T. canis*, com 5040 ovos por gramas (opg). Foram observadas diferenças significativas ($p < 0,0261$) na prevalência entre as amostras coletadas na via pública (69,6 %) (80/115) e as coletadas em domicílios (54,1 %) (46/85). Os resultados evidenciam uma alta prevalência de helmintos zoonóticos na população canina de Barros Blancos, representando um risco para a saúde pública. Este estudo destaca a importância de promover a posse responsável, a inclusão social e a participação comunitária na prevenção de doenças zoonóticas, além de ressaltar a necessidade de manejo adequado das fezes e gestão ambiental.

Palabras-chave: Saúde pública, Zoonoses, Helmintos, Inclusão social.

Introducción

Barros Blancos es una localidad ubicada al sur del departamento de Canelones, en el área metropolitana de Uruguay. Históricamente, a mediados del siglo XX, la zona experimentó una explosión demográfica debido al aumento de la actividad industrial en la región. Sin embargo, con el declive de las fábricas, se transformó en una ciudad dormitorio, ya que muchos de sus habitantes se vieron obligados a trasladarse a otras localidades en busca de empleo. Por otro lado, el incremento de los precios del mercado inmobiliario en Montevideo llevó a muchas personas a migrar hacia Barros Blancos, lo que resultó en el establecimiento de asentamientos irregulares. En la actualidad, con la reactivación de la industria y el crecimiento de la construcción y actividad comercial (como farmacias, centros educativos, centros comerciales y barrios privados, entre otros), Barros Blancos ha vuelto a ser una localidad estratégica. No obstante, como bien se mencionaba ya en un informe del Programa Integral Metropolitano (2013) —que mantiene su vigencia en la actualidad—, coexisten diversos momentos históricos que han impactado el paisaje y han formado un territorio fragmentado y desigual, con una mezcla de áreas urbanizadas y rurales. Un aspecto crítico es la falta de saneamiento en estos asentamientos irregulares, sumado a la presencia de cuerpos de agua que, aunque tienen un uso recreativo, también reciben el escurrimiento de aguas servidas provenientes de dichos asentamientos. Estas áreas albergan cooperativas de viviendas, quintas, viviendas precarias, cría de animales de granja en condiciones de traspato y una alta población de animales de compañía, en su mayoría

callejeros, sin castrar, sin tutor ni seguimiento sanitario. Esta alta presencia de perros, que interactúan estrechamente con los seres humanos, aumenta de forma significativa el riesgo de transmisión de diversas enfermedades zoonóticas.

Las infecciones parasitarias zoonóticas representan un desafío significativo para la salud pública y los perros son uno de los principales reservorios de parásitos que pueden transmitirse a los humanos (Salcedo-Jiménez et al., 2024). Entre las principales zoonosis parasitarias se encuentran aquellas causadas por helmintos, como *Toxocara canis*, ancilostómidos, principalmente *Ancylostoma braziliense* y *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus* y, en menor medida, *Dipylidium caninum*.

Toxocara canis es un parásito zoonótico de relevancia y los perros actúan como sus hospedadores. Este posee un ciclo biológico semidirecto con varias vías de transmisión: oral, al ingerir huevos larvados o larvas enquistadas en hospederos paraténicos; transplacentaria, muy importante en neonatos, y en menor medida por vía lactogénica. Los hospedadores paraténicos albergan larvas de tercer estadio (L3) en sus tejidos, estos pueden ser aves, roedores, bovinos, ovinos y seres humanos (Strube & Mehlhorn, 2022). En los perros, especialmente en los cachorros, esta infección puede causar vómitos, diarrea, tos, mala condición corporal y obstrucciones intestinales (Sykes, 2023). La transmisión a los seres humanos ocurre sobre todo a través de la ingestión de huevos larvados presentes en el suelo o superficies contaminadas o bien por la ingestión accidental de estos al manipular o acariciar animales que transportan huevos adheridos a su pelaje (Roddie et al., 2008; Tavassoli et al., 2012). Las L3 pueden causar una variedad de síndromes, como larva migrans visceral, larva migrans ocular, neurotoxocariasis y toxocariasis encubierta. Los grupos más vulnerables a esta infección incluyen a niños, ancianos e individuos inmunocomprometidos (Strube & Mehlhorn, 2022). En Uruguay, en 1983, se detectaron por primera vez anticuerpos específicos contra *T. canis* en niños con síndrome de larva migrans visceral (Witkind et al., 1983). En un estudio de 2002, se estimó que la seroprevalencia de *T. canis* en Uruguay era aproximadamente del 50 % (Zanetta & Basmadjian, 2002). En Barros Blancos, un estudio de 2013 encontró que el 22,8 % de los perros muestreados eran positivos para *Toxocara* spp., aunque no se especificó la especie (Acuña et al., 2013). De manera similar, en un estudio realizado en Montevideo, se reportó una prevalencia del 13,8 % en perros pertenecientes a niños de un jardín de infantes en el barrio Casavalle (Oscar Castro, comunicación personal, 21 de marzo de 2023).

Los ancilostómidos, como *A. braziliense* y *A. caninum*, son parásitos importantes tanto en perros como en seres humanos. Poseen un ciclo biológico directo y las vías de transmisión en el perro son ingestión de L3 en alimentos, agua u objetos contaminados; L3 en hospederos paraténicos, transplacentaria (rara), lactogénica (más frecuente) y

percutánea. Los hospederos paraténicos suelen ser aves, roedores, reptiles e incluso insectos. Estos helmintos causan principalmente anemia en los perros y síndrome de larva migrans cutánea en los humanos (Strube & Mehlhorn, 2022). En Uruguay, se han identificado tres ancilostómidos en caninos: *A. caninum*, *A. braziliense* y *Uncinaria* sp. (Oscar Castro, comunicación personal, 21 de marzo de 2023).

En el caso de *E. granulosus*, los perros actúan como hospedadores definitivos y eliminan los huevos del parásito a través de sus heces. Los seres humanos se infectan al ingerir los huevos presentes en el suelo, alimentos contaminados o en el pelaje de los perros. Aunque la infección en los caninos suele ser asintomática, en los seres humanos puede causar una enfermedad conocida como equinococosis quística o hidatidosis, una parasitosis grave caracterizada por la formación de quistes hidatídicos (forma larvaria) en órganos como el hígado y los pulmones (Strube & Mehlhorn, 2022). Por último, *D. caninum* es un cestodo que habita el intestino delgado de caninos y felinos. Dado que presenta un ciclo indirecto con pulgas principalmente como hospederos intermediarios, su hallazgo en seres humanos es bastante infrecuente, ya que las pulgas deben ser ingeridas para transmitir el parásito. Si bien los adultos pueden infectarse con este parásito, los niños son más propensos a adquirir la infección por el hábito de llevarse las manos sucias a la boca y el contacto estrecho con sus mascotas. Los signos más frecuentes suelen ser diarrea e incomodidad al defecar (Portokalidou et al., 2018; Strube & Mehlhorn, 2022).

Además de los parásitos zoonóticos más frecuentes, también se ha asociado *Trichuris vulpis* —un nemátodo que habita el ciego de los perros— a casos de trichuriasis en seres humanos, aunque esta relación ha sido objeto de controversia (Traversa, 2011). Por otro lado, *Eucoleus aerophilus* (= *Capillaria aerophila*) es un nemátodo que afecta las vías respiratorias de cánidos y félidos, su ciclo biológico no está del todo claro, aunque se presume que las lombrices de tierra podrían actuar como hospederos intermediarios/paraténicos. Este parásito ha demostrado potencial zoonótico y causa capilariasis pulmonar en seres humanos (Intirach et al., 2024; Traversa et al., 2010). En Uruguay, esta especie fue identificada por primera vez en un felino en 1954 (Cristi, 1954) y, en perros, se ha diagnosticado mediante la detección de huevos en muestras coprológicas, aunque solo a nivel de género, como *Capillaria* spp. (Acuña et al., 2013; Cabrera et al., 2007).

La constante interacción entre seres humanos y perros en áreas como Barros Blancos incrementa el riesgo de transmisión de estas zoonosis. Los asentamientos informales en la localidad, caracterizados por la falta de saneamiento adecuado, la proliferación de basureros en terrenos baldíos donde circulan perros callejeros y roedores y la presencia de personas que acceden a estos espacios para clasificar la basura favorecen la propagación de los parásitos. Además, los perros callejeros, que frecuentemente ingresan a las viviendas y

un total de 200 muestras, de las cuales 115 corresponden a la vía pública y 85 a domicilios particulares.

Estudio parasitológico

Previo a la colecta, cada materia fecal fue evaluada visualmente y se colectaron solo las que tenían apariencia de haber sido depuestas recientemente. Para ello se usaron guantes y espátulas de madera descartables y se colocaron en frascos estériles con tapa rosca, se etiquetaron con un código interno y fueron remitidas al laboratorio. Los guantes y paletas fueron descartados como residuos biológicos. Por motivos de bioseguridad, las muestras se inactivaron una semana en freezer a -80 °C (Schurer et al., 2014) y luego se descongelaron a 4 °C por 24 h antes de ser procesadas.

Para el diagnóstico se utilizó la técnica de Willis (Willis, 1921) y la de McMaster para el conteo de huevos con sensibilidad de 40 huevos/ooquistes por gramo (hpg/opg) de materia fecal (Camacho et al., 2021), ambas fueron modificadas utilizando solución salino-azucarada ajustada a una densidad de 1,3 (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites, 2022). Los distintos elementos parasitarios fueron diagnosticados morfológicamente utilizando las características descritas por Traversa et al. (2010) y Zajac et al. (2021). Los datos obtenidos se ingresaron en una planilla de acuerdo al código utilizado durante la colecta.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa Quantitative Parasitology 3.0 para los cálculos estadísticos (Reiczigel et al., 2019). Se calculó la prevalencia general y por taxón de los endoparásitos encontrados como el porcentaje de muestras positivas y de muestras con presencia de elementos (huevos u ooquistes) característicos de cada taxón, respectivamente, con un IC de 95 % calculado a través del método de Sterne's (Reiczigel et al., 2019). Se describieron las asociaciones entre las distintas especies encontradas.

Se realizó la prueba incondicional exacta para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las prevalencias de las muestras tomadas de los domicilios particulares y las muestras tomadas de la vía pública (Reiczigel et al., 2008).

Resultados

Prevalencia

La prevalencia de endoparásitos en las muestras fue de 63 % (IC: 56,01 % a 69,53 %), los parásitos más frecuentes fueron los ancilostómidos, seguidos por *T. vulpis*, *T. canis* y *Eucoleus* spp. (tabla 1). El 49,5 % (n=99) de las muestras estaba parasitada con al menos un taxón zoonótico, se consideraron como tales aquellas muestras positivas a *T. canis*, ancilostómidos, *Eucoleus* spp. o *D. caninum* (tabla 2). El 37 % de las muestras resultaron negativas en ambas técnicas.

Tabla 1. Prevalencia de endoparásitos en muestras caninas determinada a través de las técnicas de Willis y McMaster modificadas

Agente	Positivos	Prevalencia	IC 95 %
Ancilostómidos	73	36,5 %	29,97-43,48 %
<i>Trichuris vulpis</i>	59	29,5 %	23,46-36,22 %
<i>Toxocara canis</i>	28	14,0 %	9,68-19,45 %
<i>Eucoleus</i> spp.	23	11,5 %	7,69-16,69 %
<i>Cystoisospora</i> spp.	11	5,5 %	2,88-9,67 %
<i>Toxascaris leonina</i>	2	1,0 %	0,18-3,64 %
<i>Dipylidium caninum</i>	2	1,0 %	0,18-3,64 %

Asociaciones parasitarias

El 34,5 % de los perros presentó solo un taxón parasitario, los ancilostómidos fueron los más frecuentes. Por otra parte, el 22 % de las muestras presentó una asociación entre dos taxones parasitarios y el 6,5 % entre tres o más taxones. La asociación más frecuente para dos taxones fue la de ancilostómidos con *T. vulpis*. Todas las asociaciones parasitarias se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Asociaciones parasitarias en las muestras caninas determinadas a través de las técnicas de Willis y McMaster modificadas

Un taxón parasitario	69/200	34,5 %
Ancilostómidos	27/69	39,13 %
<i>Trichuris vulpis</i>	26/69	37,68 %
<i>Toxocara canis</i>	8/69	11,59 %
<i>Eucoleus</i> spp.	5/69	7,25 %
<i>Dipylidium caninum</i>	2/69	2,90 %
<i>Cystoisospora</i> spp.	1/69	1,45%
Dos taxones parasitarios	44/200	22,0 %
Ancilostómidos + <i>Trichuris vulpis</i>	19/44	43,18 %
<i>Toxocara canis</i> + Ancilostómidos	7/44	15,91 %
Ancilostómidos + <i>Eucoleus</i> spp.	5/44	11,36 %

<i>Toxocara canis</i> + <i>Trichuris vulpis</i>	4/44	9,09 %
<i>Cystoisospora</i> spp. + Ancilostómidos	4/44	9,09 %
<i>Cystoisospora</i> spp. + <i>Eucoleus</i> spp.	2/44	4,55 %
<i>Toxocara canis</i> + <i>Eucoleus</i> spp.	1/44	2,27 %
<i>Cystoisospora</i> spp. + <i>Toxocara canis</i>	1/44	2,27 %
<i>Trichuris vulpis</i> . + <i>Eucoleus</i> spp.	1/44	2,27 %
Tres o más taxones parasitarios	13/200	6,5 %
<i>Trichuris vulpis</i> + Ancilostómidos + <i>Eucoleus</i> spp.	3/13	23,08 %
<i>Toxocara canis</i> + <i>Trichuris vulpis</i> + Ancilostómidos	3/13	23,08 %
Ancilostómidos + <i>Cystoisospora</i> spp. + <i>Eucoleus</i> spp.	3/13	23,08 %
<i>Toxocara canis</i> + <i>Trichuris vulpis</i> + Ancilostómidos + <i>Eucoleus</i> spp.	2/13	15,38 %
<i>Toxocara canis</i> + <i>Trichuris vulpis</i> + <i>Toxascaris leonina</i>	1/13	7,69 %
<i>Toxocara canis</i> + <i>Toxascaris leonina</i> + Ancilostómidos + <i>Eucoleus</i> spp.	1/13	7,69 %
Negativos	74/200	37,0 %

Huevos/ooquistes por gramo de heces (hpg/opg)

El conteo más alto registrado fue para *T. canis*, seguido por *Eucoleus* spp., ancilostómidos, *T. vulpis* y *Cystoisospora* spp., respectivamente (tabla 3).

Tabla 3. Rangos de hpg/opg por taxón parasitario en las muestras caninas determinadas a través de la técnica de McMaster modificada

Taxón	Rango hpg/opg
<i>Toxocara canis</i>	40 a 5040
<i>Eucoleus</i> spp.	40 a 2280
Ancilostómidos	40 a 1680
<i>Trichuris vulpis</i>	40 a 1280
<i>Cystoisospora</i> spp.	40 a 1040
<i>Toxascaris leonina</i>	240-240

Comparación de prevalencias en vía pública vs. domicilios particulares

La prevalencia de las muestras recolectadas de la vía pública fue de 69,6 % (n: 80/115, IC: 60,47 a 77,47 %), mientras que la de domicilios particulares fue de 54,1 % (n: 46/85 IC: 43,51 a 64,77 %) (figura 2). A pesar de que los IC están solapados, las diferencias fueron estadísticamente significativas con un $p < 0,026$.

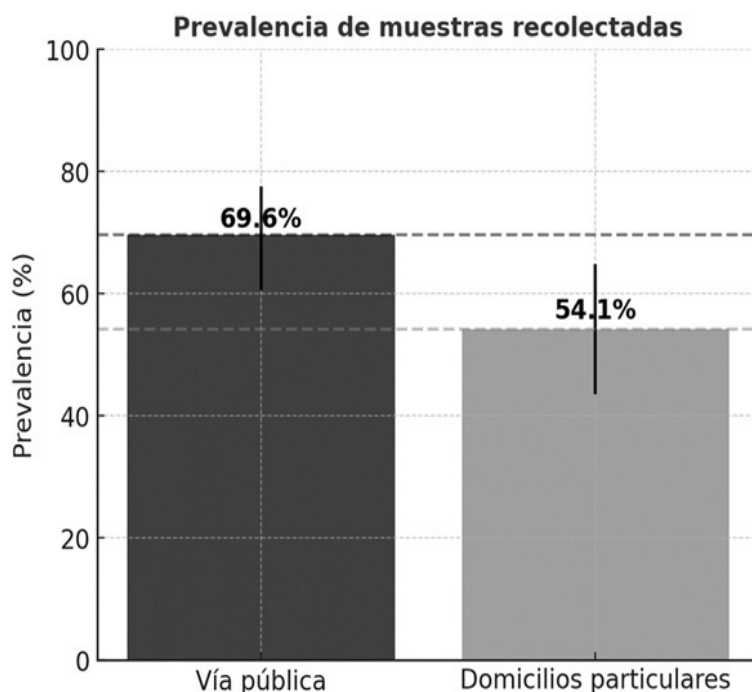


Figura 2: Comparación de prevalencias de endoparásitos en muestras fecales caninas tomadas de la vía pública (80/115) y de domicilios particulares (46/85) a través de las técnicas de Willis y McMaster modificadas

Discusión

La problemática de las parasitosis en contextos vulnerables ha sido abordada por varios estudios en nuestro país (Acuña et al., 2013; Cabrera et al., 2017; Da Rosa et al., 2020), sin embargo, hasta el presente trabajo, solo uno había abordado la problemática en Barros Blancos integrando parásitos zoonóticos de caninos (Acuña et al., 2013). En dicho estudio, encontraron que la prevalencia de endoparásitos detectados a través de la técnica de Willis fue del 78,7 % (n=127). Los parásitos más prevalentes fueron *A. caninum* (56,7 %), seguido por *Toxocara* spp. (22,8 %), *T. vulpis* (11,6 %) y huevos de la familia Taeniidae (0,8 %), además de ooquistes de *Isospora* spp. (= *Cystoisospora* spp.), huevos de *Capillaria* spp. y *Strongyloides* spp., aunque estos últimos carecían de datos cuantitativos. En el presente estudio se observó una prevalencia más baja (63 %), esto podría explicarse por las diferencias en el diseño experimental, por lo que no es posible afirmar que la prevalencia haya disminuido sin un monitoreo sistemático y a largo plazo.

Otros estudios nacionales han reportado las prevalencias de endoparásitos en perros en diferentes localidades del país. En perros urbanos de Montevideo y en perros urbanos

y rurales de Florida, analizados por necropsia (n=95), se reportó una prevalencia general entre el 70 y 89 %, los agentes parasitarios más comúnmente hallados fueron *Ancylostoma* spp., *T. canis* y *T. vulpis* en las tres localizaciones (Valledor et al., 2006). En otro estudio, por coprología, se observó que el 20 % de los perros de niños que concurrían a un jardín infantil en Montevideo estaban parasitados, con presencia de *Trichuris* spp. (41,7 %), *Ancylostoma* spp. (33,3 %) y *Toxocara* spp. (8,3 %) (Ferraz & Ferreira, 2008). Otro relevamiento, también por coprología, en la ciudad de Florida, reportó una prevalencia de 19,96 %, con la presencia de *A. caninum* (38 %), *Toxocara* spp. (34 %), *T. vulpis* (15 %) y *D. caninum* (13 %) (Gallo, 2021).

La heterogeneidad en las prevalencias de parasitosis observadas en diferentes estudios resalta la complejidad de esta problemática. A nivel regional, las prevalencias varían considerablemente y parecen estar influenciadas por factores ecoambientales propios de cada área de estudio. En Neuquén, Argentina, por ejemplo, se reportó una prevalencia general del 37,86 %, fue mayor en las zonas rurales (40,06 %) en comparación con las urbanas (33,44 %) (Soriano et al., 2009). En Buenos Aires, Argentina, se encontró una prevalencia del 52,4 %, con *A. caninum* (13 %), *Isospora ohioensis* (12 %) y *T. canis* (11 %) como los parásitos más frecuentes (Fontanarrosa et al., 2005). En un estudio a gran escala realizado en Estados Unidos, con una muestra de 1 199 293 animales, se reportó una prevalencia general de endoparásitos del 12,5 %, se destacaron *Cystoisospora* spp. (4,4 %) y *Giardia* spp. (4,0 %) como los taxones más comunes, seguidos por ancilostómidos (2,5 %), ascáridos (2,2 %) y trichuridos (1,2 %) (Little et al., 2009).

De manera similar, en Escárcega, Campeche, México, Mena et al. (2011) encontraron una prevalencia general aproximada del 55,93 %, con *Ancylostoma* spp. (52,22 %) como el parásito predominante, seguido por *T. canis* (14,44 %), *T. vulpis* (9,25 %), *Isospora canis* (1,11 %), *C. aerophila* (1,11 %) y *Strongyloides* spp. (0,37 %). Estos datos revelan una tendencia regional consistente en la alta prevalencia de ciertos parásitos, como *A. caninum* y *T. canis*, que también fueron frecuentes en Barros Blancos.

Comparando estos datos regionales con los resultados obtenidos en Barros Blancos, se observa que la prevalencia en esta zona es considerablemente alta. Las condiciones socioeconómicas y de infraestructura en la comunidad, como la falta de saneamiento adecuado y la sobrepoblación canina, son factores que contribuyen de forma significativa a la transmisión de parásitos. La gran cantidad de elementos infectantes presentes en las heces de los perros en la vía pública, junto con el manejo inadecuado de las excretas y la alta cantidad de hospederos paraténicos, refuerzan la persistencia de estos parásitos. Además, la elevada proporción de animales no esterilizados, hembras gestantes y cachorros potencia la circulación de los parásitos en la población canina, lo que se refleja en la alta prevalencia de toxocariasis y otras parasitosis en la comunidad (Acuña et al., 2013).

La prevalencia de *T. canis* en Barros Blancos es similar a la observada en otros estudios (Ferraz & Ferreira, 2008; Fontanarrosa et al., 2005; Mena et al., 2011; Soriano et al., 2009), aunque ligeramente inferior a la reportada por Acuña et al. (2013). Sin embargo, los factores locales, como la gran cantidad de heces en las calles y el manejo deficiente de las excretas, refuerzan la persistencia de este parásito, lo que favorece brotes recurrentes de toxocariasis, en especial en niños de la zona (Strube & Mehlhorn, 2022). Estos hallazgos sugieren que las condiciones de higiene y control de la población canina son determinantes clave para reducir la prevalencia de esta enfermedad en la comunidad.

Además, la prevalencia de ancilostómidos en este estudio también fue elevada. Aunque la mayoría de las infecciones por *Ancylostoma* spp. en seres humanos suelen limitarse a lesiones pruriginosas, existe la posibilidad de complicaciones graves, como infecciones bacterianas secundarias (Bouchaud et al., 2000; Davies et al., 1993) o el síndrome de Löffler (Akuthota & Weller, 2012; Hochedez & Caumes, 2007), que pueden comprometer la salud de las personas (Strube & Mehlhorn, 2022). En algunos casos, se han documentado larvas de *Ancylostoma* spp. en los esputos de pacientes con síndrome de larva migrans cutánea y síntomas respiratorios, aunque estos casos son relativamente infrecuentes (Muhleisen, 1953). Una salvedad es que el método de inactivación utilizado en este estudio (congelación)—aunque es relativamente frecuente debido a razones logísticas y sanitarias (Eckert et al., 2001; Rojas et al., 2024)—no es el más adecuado para conservar los elementos parasitarios. Los cristales de hielo pueden alterar los huevos, lo que dificulta su identificación, en especial en aquellos de cáscara fina como los de los ancilostómidos, lo que podría derivar en la subestimación de su presencia (Schurer et al., 2014). A pesar de este desafío metodológico, las altas prevalencias detectadas subrayan la urgente necesidad de implementar medidas de prevención y control más estrictas en Barros Blancos y en otras zonas con características socioambientales similares para mitigar los riesgos de estas parasitosis tanto en la población animal como humana.

En este estudio se detectó una prevalencia del 11,5 % de las muestras con huevos de *Eucoleus* spp., lo que es un resultado relevante, ya que la prevalencia estimada a nivel mundial es del 3,53 % (Samorek-Pieróg et al., 2023). Lo observado podría deberse a un conjunto de factores, entre los que se incluye una elevada presencia de hospedadores paraténicos/intermediarios (lombrices de tierra) y animales ferales que, por sus hábitos de caza, podrían favorecer la transmisión del parásito y la contaminación de los espacios, además de ofrecer de reservorio (Intirach et al., 2024). La relevancia de *E. aerophilus* radica en su potencial zoonótico, puede causar síntomas respiratorios en seres humanos, como tos, fiebre, bronquitis, esputos sanguinolentos, eosinofilia y disnea (Intirach et al., 2024). Si bien en este estudio no se pudo confirmar la especie, el hallazgo señala la importancia de relevar su presencia en la zona y evaluar el potencial riesgo para la salud humana.

La prevalencia de *T. vulpis* en este estudio fue considerable. Aunque en algunos reportes se ha encontrado *T. vulpis* en seres humanos (Dunn et al., 2002; Hall & Sonnenberg, 1956; Kagei et al., 1986; Kenney & Yermakov, 1980; Masuda et al., 1987; Sakano et al., 1980), no existe evidencia sólida que permita clasificarlo como un parásito zoonótico de los caninos (Traversa, 2011).

Por último, si bien la prevalencia de *D. caninum* fue baja en relación con lo reportado por Gallo (2021), es relativamente normal que su hallazgo a través de técnicas de flotación sea poco frecuente. Esto se debe a la baja sensibilidad de estas técnicas para detectar la presencia de este parásito, ya que, por lo general, la mayoría de los proglótidos grávidos salen intactos con la materia fecal y al ser móviles se desplazan fuera de esta. Un estudio encontró que la sensibilidad del diagnóstico utilizando una técnica de flotación (con una gravedad específica de 1,350, similar a la utilizada en este estudio) fue del 22 % (IC 95 % 11,5 a 36 %), en contraposición al diagnóstico por visualización directa de los proglótidos grávidos, que fue del 90 % (IC 95 % 78,2 a 96,7 %) (Morelli et al., 2024).

En cuanto a las diferencias observadas entre las muestras tomadas de la vía pública y las de los domicilios particulares, se encontró que las diferencias entre la prevalencia de las muestras de la vía pública (69,6 %) en comparación con las muestras tomadas de los domicilios (54,1 %) fue estadísticamente significativa ($p < 0,0261$). Esto podría reflejar que los perros vagabundos y, por tanto, perros que carecen de atención sanitaria y tienen contacto constante con hospedadores intermediarios/paraténicos tienen un mayor riesgo de ser portadores de parásitos. Aunque esto es lógico, esta información refuerza la idea de que parte de la solución debería enfocarse en la tenencia responsable y la educación de los tutores de mascotas. De todas maneras, la prevalencia hallada en los domicilios aún sigue siendo elevada y pone en riesgo la salud de los habitantes del hogar. Algunas de las limitaciones del estudio estuvieron relacionadas con cuestiones logísticas. En primer lugar, las muestras tomadas de domicilios se realizaron en aquellos hogares donde se nos permitió ingresar, por lo tanto, el muestreo no pudo ser aleatorio y esto puede llevar sesgos. Además, no fue posible asegurar que todos los perros con hogar no saldrían a la calle. Aunque en todo caso, este hecho provocaría “dilución” de las diferencias. La materia fecal canina colectada de la vía pública no siempre fue “fresca”, esto fue motivo de posible subdiagnóstico de parásitos cuyas formas infectantes son larvas libres en el ambiente, por ejemplo, *Ancylostoma* spp. Además, no es posible asegurarse de que el 100 % de las muestras pertenecieran a perros diferentes, incluso, pudieron haberse recolectado, por error, heces de otras especies.

Estos hallazgos ponen de manifiesto una problemática largamente desatendida, lo que resalta la necesidad urgente de abordar el control de la población canina y la promoción de la tenencia responsable como medidas clave para prevenir la transmisión de zoonosis parasitarias. En particular, la toxocariasis, que puede ser subclínica en niños,

tiene el potencial de generar problemas cognitivos y de aprendizaje, así como un impacto en el desarrollo general (Drake et al., 2000; Erickson et al., 2015). Ante esta situación, resulta fundamental que los actores institucionales y gubernamentales destinen recursos y esfuerzos a la implementación de estrategias de control ambiental con el objetivo de mitigar estas parasitosis y sus efectos en la salud pública.

Consideraciones finales

En este estudio se evidenció una alta prevalencia de helmintos zoonóticos en la población canina, lo que representa un riesgo significativo desde el punto de vista de Una Salud. La tenencia responsable y las políticas públicas tienen un impacto en la prevalencia de parásitos en los caninos. Por ende, resalta la necesidad urgente de adoptar medidas de control y prevención, como desparasitación criteriosa de los perros, mejora de las condiciones de saneamiento y educación sanitaria.

Si bien ya se ha hecho un trabajo similar en el pasado, esta nueva información provee de una perspectiva actualizada y servirá como insumo para la construcción de políticas y rutinas participativas en las que se involucren activamente los habitantes del barrio. Es crucial monitorear de forma continua para evaluar la evolución de las parasitosis en el territorio, con el fin de ajustar las medidas. El objetivo es que estas no sean vistas como imposiciones externas, sino como una construcción conjunta y horizontal, en la que todos sean parte del proceso y asuman la responsabilidad compartida de implementar acciones que mejoren la salud pública y el bienestar de la comunidad.

Agradecimientos

Agradecemos por la colaboración y la buena voluntad para realizar este estudio a vecinos y vecinas del barrio y a las y los estudiantes que acompañaron.

Referencias

- Acuña, A., Braidá, J. C., Centurión, S., Marinof, N., & Valledor, M. S. (2013). Diagnóstico socio-ambiental participativo en 3 microcuencas en la ciudad Barros Blancos, en un contexto de alta vulnerabilidad social. *Anais do Congresso Brasileiro de Medicina de Família e Comunidade*, (12), 1025. <https://rebecalegada.emnuvens.com.br/brasileiro/article/view/1152>
- Akuthota, P., & Weller, P. F. (2012). Eosinophilic pneumonias. *Clinical Microbiology Reviews*, 25(4), 649-660. <https://doi.org/10.1128/CMR.00025-12>
- Bouchaud, O., Houze, S., Schiemann, R., Durand, R., Ralaimazava, P., Ruggeri, C., & Coulaud, J. P. (2000). Cutaneous larva migrans in travelers: A prospective study, with assessment of therapy with ivermectin. *Clinical Infectious Diseases*, 31(2), 493-498. <https://doi.org/10.1086/313942>

- Cabrera, F., Iturralde, A., Lena, A., Saavedra, M., Cámara, M. L., García, L., González, T., Koziol, S., Acuña, A., & Giachetto, G. (2017). Enteroparasitosis en niños de dos Centros de Atención a la Infancia y la Familia (CAIF) del barrio Casavalle, Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 88(6), 315-321. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492017000600315
- Cabrera, P., Valledor, S., Castro, O., Salazar, M., & Escandell, G. (2007). Relevamiento coprológico de helmintos y protozoarios en canes rurales a nivel nacional. En *Jornadas Técnicas de la Facultad de Veterinaria* (Vol. 5, p. 65). Udelar.
- Camacho, J. C., Infante, K. I. L., Tocasuche, M. C. T., Alcantara-Neves, N. M., & Hernández, D. A. J. (2021). Evaluación de técnicas coprodiagnósticas para *Toxocara canis*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(3), e18861. <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i3.18861>
- Cristi, G. A. (1954). Capilariosis traqueal en *Felis catus domesticus*. Primera constatación en el Uruguay. *Anales de la Facultad de Veterinaria, Uruguay*, 6(1), 141-143. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/40118/1/1954%20p141-143.pdf>
- Da Rosa, W. D., Acuña, A. M., Giachetto, G., Durán, E., Cancel, M. J., Gutiérrez, S., & Picheli, E. (2020). Enteroparasitosis en escolares, problema de salud pública. Intervención desde el Sistema Nacional Integrado de Salud de Uruguay. *Revista de Salud Pública*, 22(1), 82-87. <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n1.77311>
- Davies, H. D., Sakuls, P., & Keystone, J. S. (1993). Creeping eruption. A review of clinical presentation and management of 60 cases presenting to a tropical disease unit. *Archives of Dermatology*, 129(5), 588-591. <https://doi.org/10.1001/archderm.129.5.588>
- Deutz, A., Fuchs, K., Auer, H., Kerbl, U., Aspöck, H., & Kofer, J. (2005). Toxocara-infestations in Austria: A study on the risk of infection of farmers, slaughterhouse staff, hunters and veterinarians. *Parasitology Research*, 97(5), 390-394. <https://doi.org/10.1007/s00436-005-1469-5>
- Drake, L. J., Jukes, M. C. H., Sternberg, R. J., & Bundy, D. A. P. (2000). Geohelminth infections (ascariasis, trichuriasis, and hookworm): Cognitive and developmental impacts. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*, 11(4), 245-251.
- Dunn, J. J., Columbus, S. T., Aldeen, W. E., Davis, M., & Carroll, K. C. (2002). *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. *Journal of Clinical Microbiology*, 40(7), 2703-2704. <https://doi.org/10.1128/jcm.40.7.2703-2704.2002>
- Eckert, J., Gemmell, M.A., Meslin, F. X., & Pawlowski, Z.S. (2001). *WHO/OIE Manual of Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern*. Organization for Animal Health and World Health Organization.
- Erickson, L. D., Gale, S. D., Berrett, A., Brown, B. L., & Hedges, D. W. (2015). Association between toxocariasis and cognitive function in young to middle-aged adults. *Folia Parasitologica*, 62. <https://doi.org/10.14411/fp.2015.048>

- Etewa, S. E., Abdel-Rahman, S. A., Abd El-Aal, N. F., Fathy, G. M., El-Shafey, M. A., & Ewis, A. M. (2016). Geohelminths distribution as affected by soil properties, physicochemical factors and climate in Sharkya governorate Egypt. *Journal of Parasitic Diseases*, 40(2), 496–504. <https://doi.org/10.1007/s12639-014-0532-5>
- European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. (2022). *Parasitological diagnosis in cats, dogs and equines* (4.^a ed.). https://www.esccap.org/uploads/docs/ebjqlic_1335_ESCCAP_GL4__English_v4_1p.pdf
- Ferraz, S., & Ferreira, L. (2008). *Estudio de la presencia de géneros de nematodes zoonóticos en los perros que pertenecen a los niños preescolares de la Escuela N.º 225* [Tesis de grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República]. Colibrí. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/19217/1/FV-28187.pdf>
- Fontanarroja, M. F., Vezzani, D., Basabe, J., & Eiras, D. F. (2005). An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): Age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, 136(3-4), 283-295. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.11.012>
- Gallo, I. (2021). *Determinación de la situación sanitaria de los diferentes helmintos zoonóticos transmitidos por caninos en la ciudad de Florida* [Tesis de grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República]. Colibrí. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/33848/1/FV-34458.pdf>
- Hall, J. E., & Sonnenberg, B. (1956). An apparent case of human infection with the whipworm of dogs, *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789). *Journal of Parasitology*, 42(2), 197-199. <https://doi.org/10.2307/3274735>
- Hochedez, P., & Caumes, E. (2007). Hookworm-related cutaneous larva migrans. *Journal of Travel Medicine*, 14(5), 326-333. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2007.00148.x>
- Intirach, J., Shu, C., Lv, X., Gao, S., Sutthanont, N., Chen, T., & Lv, Z. (2024). Human parasitic infections of the class Adenophorea: Global epidemiology, pathogenesis, prevention and control. *Infectious Diseases of Poverty*, 13(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s40249-024-01216-1>
- Kagei, N., Hayashi, S., & Kato, K. (1986). Human cases of infection with canine whipworms, *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789), in Japan. *Japanese Journal of Medical Science and Biology*, 39, 177-184. <https://doi.org/10.7883/yoken1952.39.177>
- Kenney, M., & Yermakov, V. (1980). Infection of man with *Trichuris vulpis*, the whipworm of dogs. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 29(6), 1205-1208. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1980.29.1205>
- Little, S. E., Johnson, E. M., Lewis, D., Jaklitsch, R. P., Payton, M. E., Blagburn, B. L., Bowman, D. D., Moroff, S., Tams, T., Rich, L., & Aucoin, D. (2009). Prevalence of intestinal parasites in pet dogs in the United States. *Veterinary Parasitology*, 166(1-2), 144-152. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.07.044>

- Masuda, Y., Kishimoto, T., Ito, H., & Tsuji, M. (1987). Visceral larva migrans caused by *Trichuris vulpis* presenting as a pulmonary mass. *Thorax*, 42(12), 990-991. <https://doi.org/10.1136/thx.42.12.990>
- Mena, L. A. E., Duarte-Ubaldo, E., Vargaz-Magaña, J., García-Ramírez, M., & Medina-Hernández, R. (2011). Prevalencia de parásitos gastroentéricos de cánidos en la ciudad de Escárcega, Campeche, México. *Universidad y Ciencia*, 27(2), 209-217, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5318676>
- Morelli, S., Di Cesare, A., Traversa, D., Colombo, M., Paoletti, B., Ghietti, A., Beall, M., Davenport, K., Buch, J., Iorio, R., Marchiori, E., Di Regalbono, A. F., & Diakou, A. (2024). Comparison of diagnostic methods for laboratory diagnosis of the zoonotic tapeworm *Dipylidium caninum* in cats. *Veterinary Parasitology*, 331, 110274. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2024.110274>
- Muhleisen, J. P. (1953). Demonstration of pulmonary migration of the causative organism of creeping eruption. *Annals of Internal Medicine*, 38(3), 595-600. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-38-3-595>
- Portokalidou, S., Gkentzi, D., Stamouli, V., Varvarigou, A., Marangos, M., Spiliopoulou, I., & Dimitriou, G. (2018). *Dipylidium caninum* infection in children: Clinical presentation and therapeutic challenges. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 38(7), e157-e159. <https://doi.org/10.1097/inf.00000000000002235>
- Programa Integral Metropolitano. (2013). *Caracterización del territorio Barros Blancos*. <https://pim.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/14/2013/04/Caracterizaci%C3%B3n-del-territorio-Barros-Blancos.pdf>
- Reiczigel, J., Abonyi-Tóth, Z., & Singer, J. (2008). An exact confidence set for two binomial proportions and exact unconditional confidence intervals for the difference and ratio of proportions. *Computational Statistics & Data Analysis*, 52(11), 5046-5053. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2008.04.032>
- Reiczigel, J., Marozzi, M., Fábián, I., & Rózsa, L. (2019). Biostatistics for parasitologists - A primer to quantitative parasitology. *Trends in Parasitology*, 35(4), 277-281. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.01.003>
- Roddie, G., Stafford, P., Holland, C., & Wolfe, A. (2008). Contamination of dog hair with eggs of *Toxocara canis*. *Veterinary Parasitology*, 152(1-2), 85-93. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.12.008>
- Rojas, A., Germitsch, N., Oren, S., Sazmand, A., & Deak, G. (2024). Wildlife parasitology: Sample collection and processing, diagnostic constraints, and methodological challenges in terrestrial carnivores. *Parasites & Vectors*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06226-4>

- Sakano, T., Hamamoto, K., Kobayashi, Y., Sakata, Y., Tsuji, M., & Usui, T. (1980). Visceral larva migrans caused by *Trichuris vulpis*. *Archives of Disease in Childhood*, 55(8), 631-633. <https://doi.org/10.1136/adsc.55.8.631>
- Salcedo-Jiménez, J., Alcalá-Canto, Y., Segura-Tinoco, J., Valadez-Moctezuma, E., & Pérez-Rivero, J. J. (2024). Identifying zoonotic parasites in domiciled and non-domiciled dogs (*Canis lupus familiaris*) within an urban zone of the Eastern State of Mexico. *Veterinary Medicine and Science*, 10(6), e70059. <https://doi.org/10.1002/vms3.70059>
- Samorek-Pieróg, M., Cencek, T., Łabuć, E., Pac-Sosińska, M., Pieróg, M., Korpysa-Dzirba, W., Bęćcik, A., Bilska-Zajac, E., & Karamon, J. (2023). Occurrence of *Eucoleus aerophilus* in wild and domestic animals: A systematic review and meta-analysis. *Parasites & Vectors*, 16(1), 245. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05830-0>
- Schurer, J., Davenport, L., Wagner, B., & Jenkins, E. (2014). Effects of sub-zero storage temperatures on endoparasites in canine and equine feces. *Veterinary Parasitology*, 204(3-4), 310-315. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.05.008>
- Soriano, S. V., Pierangeli, N. B., Rocchia, I., Bergagna, H. F. J., Lazzarini, L. E., Celescinco, A., Saiz, M. S., Kossman, A., Contreras, P. A., Arias, C., & Basualdo, J. A. (2009). A wide diversity of zoonotic intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina. *Veterinary Parasitology*, 167(1), 81-85. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.09.048>
- Strube, C., & Mehlhorn, H. (Eds.). (2022). *Dog parasites endangering human health* (Vol. 13). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-53230-7>
- Sykes, J. E. (2023). *Greene's infectious diseases of the dog and cat* (5th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Tavassoli, M., Javadi, S., Firozi, R., Rezaei, F., Khezri, A. R., & Hadian, M. (2012). Hair contamination of sheepdog and pet dogs with *Toxocara canis* eggs. *Iranian Journal of Parasitology*, 7(4), 110.
- Traversa, D. (2011). Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasites & Vectors*, 4(1), 32. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-32>
- Traversa, D., Di Cesare, A., & Conboy, G. (2010). Canine and feline cardiopulmonary parasitic nematodes in Europe: Emerging and underestimated. *Parasites & Vectors*, 3(1), 62. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-3-62>
- Valledor, M. S., Castro, O., Décia, L., Eguren, J., Pérez, V., Harán, G., & Cabrera, P. A. (2006). Relevamiento de helmintos intestinales en perros urbanos de Montevideo y Florida y perros rurales del departamento de Florida, con el registro de un nuevo género de nematodo parasitando al canino en nuestro país. *Veterinaria (Montevideo)*, 41(163-164), 43-49. <https://revistasmvu.com.uy/index.php/smvu/article/view/295/183>

- Willis, H. H. (1921). A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *The Medical Journal of Australia*, 2(18), 375-376. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1921.tb60654.x>
- Witkind, J., Durán, E., & Bonifacino, R. (1983). Determinación de anticuerpos anti-*Toxocara canis* por la técnica de doble difusión en agar (Ouchterlony). *Revista Uruguaya de Patología Clínica*, 19-20, 17-26.
- Zajac, A. M., Conboy, G. A., Little, S. E., & Reichard, M. V. (2021). *Veterinary clinical parasitology* (9.ª ed.). John Wiley & Sons.
- Zanetta, E., & Basmadjian, Y. (2002). Zoonosis parasitarias en la salud pública en Uruguay. En *Jornadas de Parasitología Veterinaria* (pp. 28-32). Departamento de Parasitología, Facultad de Veterinaria.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Nota de contribución

1. Conceptualización, 2. Curación de datos, 3. Análisis formal, 4. Adquisición de financiación, 5. Investigación, 6. Metodología, 7. Administración de proyecto, 8. Escritura-borrador original. 9. Escritura, revisión y edición.

Facundo Arrighetti ha contribuido en 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9. María Teresa Armúa Fernández en 1, 3, 4, 5, 6, 9. Ismael Ibarra en 1, 4, 7. Rodrigo Ameijenda en 5. Fabián Fagúndez en 5. Marisol Barneche en 4. Nadia Crosignani en 1, 4. Daniel Márquez en 1, 4, 5. Paola Icardi en 4, 5. Ernestina Olhagaray Torres en 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9.

Disponibilidad de datos

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio se encuentra disponible a libre solicitud. Los datos están en poder del primer autor y de la autora para correspondencia, almacenados en una carpeta de Drive, y pueden ser solicitados contactando a dicha autora a su correo electrónico.

Nota del editor

El editor José Manuel Verdes aprobó este artículo.