

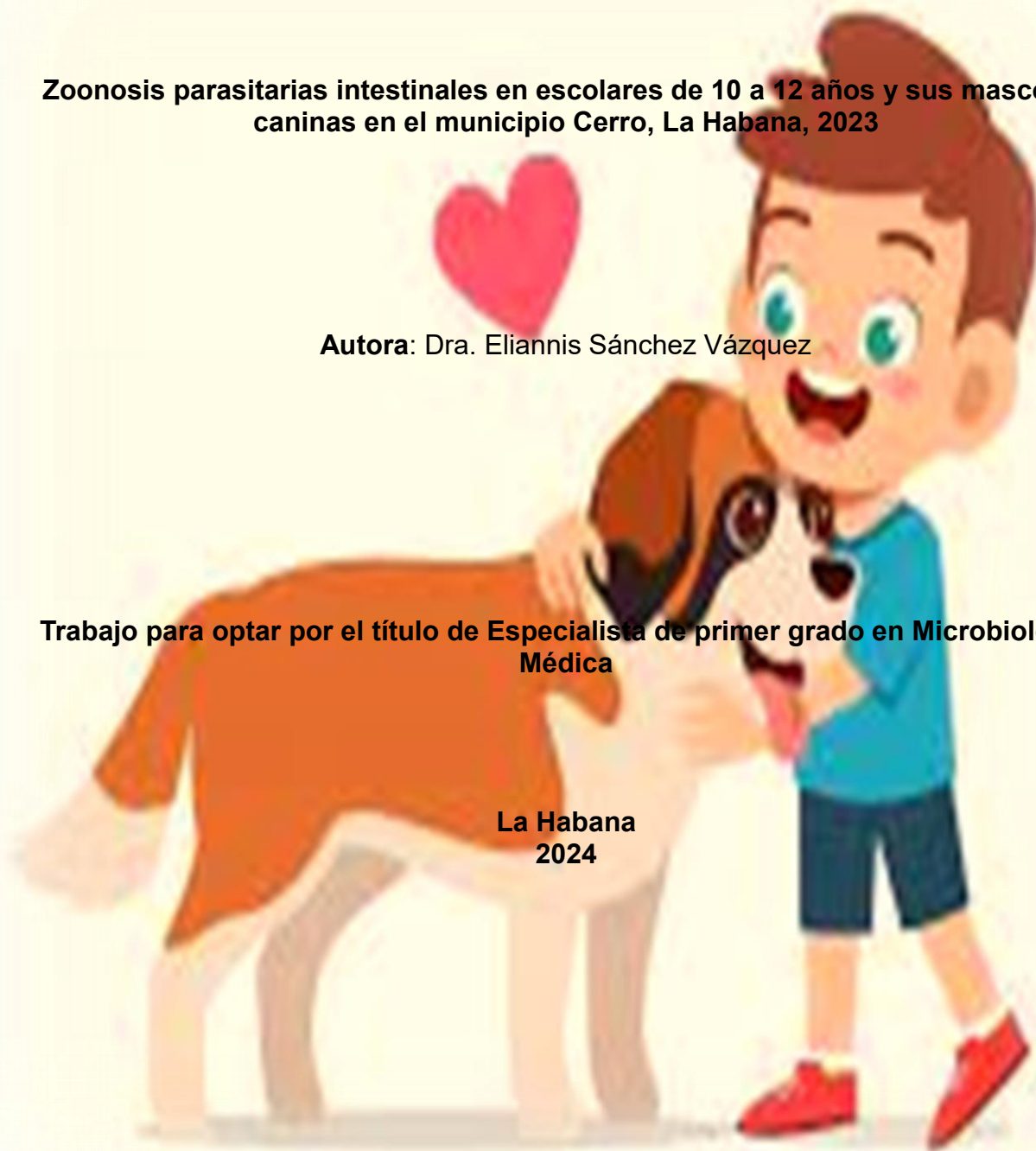
**Ministerio de Salud Pública
Instituto “Pedro Kourí” de Medicina Tropical**

**Zoonosis parasitarias intestinales en escolares de 10 a 12 años y sus mascotas
caninas en el municipio Cerro, La Habana, 2023**

Autora: Dra. Eliannis Sánchez Vázquez

**Trabajo para optar por el título de Especialista de primer grado en Microbiología
Médica**

**La Habana
2024**





**Ministerio de Salud Pública
Instituto “Pedro Kouri” de Medicina Tropical**

**Zoonosis parasitarias intestinales en escolares de 10 a 12 años y sus mascotas
caninas en el Cerro, La Habana, 2023**

Autora: Dra. Eliannis Sánchez Vázquez

Tutores: Dra. Rebeca M. Laird Pérez, MsC.
Lic. Luis Enrique Jerez Puebla, DrC.

Asesora: Lic. Marelys Martínez Hernández, MsC.

**Trabajo para optar por el título de Especialista de primer grado en Microbiología
Médica**

**La Habana
2024**

Dedicatoria:

A Dios que ha guiado mis pasos y su mano me ha sostenido siempre. Por su amor incondicional y su luz en la oscuridad. Que mis esfuerzos sean siempre para honrar su nombre y servir a los demás.

A mi amado esposo, que ha estado a mi lado en todo tiempo y en cada momento difícil para alentarme. Tu amor, tu paciencia y comprensión me han dado las fuerzas para superar los desafíos. Esta tesis es tanto tuya como mía, pues sin ti, este logro no habría sido posible.

A mis padres porque parte de lo que soy hoy es fruto de sus enseñanzas, por su apoyo constante y sacrificios incansables. Esta tesis es un homenaje a todo lo que han hecho por mí.

A mis hermanos, abuelos y todos mis familiares que han creído en mí y han sido mis mayores aliados en cada etapa de mi vida.

Agradecimientos:

Deseo agradecer a mi Dios cuyas promesas nunca fallan y cuya gracia y favor me permitieron la realización de esta investigación.

A mis tutores, el DrC. Luis Enrique Jerez Puebla y Rebeca Margarita Laird Pérez, por su guía y ayuda, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado mi aprendizaje.

También agradezco a mi profe Raúl A. Cordoví y colectivo del laboratorio de parasitología, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, tanto en el desarrollo estadístico como en la observación de muestras.

Asimismo, a mis compañeros tanto a los que hoy alcanzan conmigo este gran sueño como a los que han quedado en el camino porque la vida les ha permitido lograr otros, a ellos que han transitado conmigo por este proceso de superación en el que no solo hemos compartido la realización de alguna actividad docente, sino que hemos aprendido a apoyarnos como familia.

A mis pastores y hermanos cristianos por su apoyo en todo momento y por cada clamor que han hecho a Dios por mí.

A las maestras de las escuelas seleccionadas para el estudio, que ocuparon parte de su tiempo en apoyarme.

A todos los que me dieron su ayuda, muchas gracias.

Si bien las mascotas caninas ofrecen beneficios psicológicos y físicos significativos para sus dueños, especialmente a los niños, existen riesgos bien documentados asociados con agentes patógenos que estas pueden transmitir al humano. Con el objetivo de conocer la prevalencia de parásitos intestinales, con énfasis en los zoonóticos, en niños y sus canes, así como identificar factores de riesgo asociados a la infección, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en niños de 10 a 12 años de municipio Cerro, en el periodo de septiembre a diciembre de 2023. Se seleccionaron 103 niños (67 con mascotas y 36 sin estas). Se colectaron tres muestras de heces en días alternos de los niños y una de sus mascotas, las cuales se procesaron a través de técnicas coproparasitológicas convencionales (Examen Directo, Técnica de Willis Modificado y Técnica de Ritchie). Los resultados mostraron una prevalencia de 38,8% de parásitos intestinales en los niños, siendo *Blastocystis* spp. (30,1 %) y *Giardia duodenalis* (17,5 %) las especies zoonóticas más prevalentes. *Ancylostoma caninum* (8,3 %) fue el más frecuente en los canes. Pertenecer al sexo masculino fue la única variable que tuvo significación estadística con un mayor riesgo de infección. No hubo diferencias significativas en cuanto a la prevalencia de parásitos intestinales en el grupo de niños con canes y los que no tenían, ni hubo asociación estadística en las variables clínico epidemiológicas analizadas. La tenencia de canes no fue un factor determinante en la prevalencia de zoonosis parasitarias intestinales en niños. Resulta importante accionar desde el enfoque de "Una sola salud" para el control de estas zoonosis, ya que los canes pueden actuar incluso como importantes centinelas de la salud pública.

Índice

I- INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
<i>Objetivo general</i>	4
<i>Objetivos específicos</i>	5
II- MARCO TEÓRICO	6
2.1 Zoonosis parasitarias intestinales: Definición	6
2.2 Aspectos epidemiológicos de las zoonosis parasitarias intestinales	6
2.2.1 Distribución geográfica	6
2.2.2 Triada ecológica	7
2.2.2.2 Vías de transmisión	10
2.2.3 Conductas riesgosas vinculadas a la transmisión	10
2.3 Agentes etiológicos de las zoonosis parasitarias intestinales	11
2.3.1 Principales características morfológicas	11
2.4 Aspectos clínicos	14
2.4.1 Morbilidad específica	14
2.4.4.2 Morbilidad inespecífica	15
2.5 Diagnóstico de las zoonosis parasitarias intestinales	16
2.5.1 Diagnóstico presuntivo	16
2.5.2 Diagnóstico etiológico	16
2.5.3 Procedimientos de laboratorios útiles para el diagnóstico	17
2.6 Especies parasitarias intestinales zoonóticas en mascotas caninas	17
2. 7 Principales acciones para el control de las zoonosis parasitarias intestinales	18
2.8- Enfoque “Una salud”	19
III. MATERIALES Y MÉTODOS	21
3.1 Diseño	21
3.2. Criterio de inclusión y exclusión	21
3.2.1. Criterios de inclusión:	21
3.2.2 Criterios de exclusión:	22
3.3 Universo y muestra de estudio	22
3.4 Técnicas parasitológicas a utilizar en el diagnóstico e identificación de parásitos intestinales	24
3.4.1 Examen directo con eosina y lugol parasitológico.	25

3.4.2 Examen por concentración de formol-éter/etil acetato de Ritchie.	25
3.4.3 Técnica de Willis modificada para huevos ligeros de helmintos.	25
3.4.4 Técnica de Kato-Katz.	26
3.4.5 Coloración de Zielh Neelsen modificada para coccidias intestinales.	27
3.5 Técnicas para obtener la información.....	27
3.6 Técnicas de análisis de la información.....	36
IV- RESULTADOS	38
4.1 Frecuencia de especies parasitarias intestinales en escolares y sus mascotas caninas de tres escuelas primarias del Cerro 2023.	38
4.2- Variables epidemiológicas y clínicas de interés en los niños de la presente investigación.....	41
4.3-Comparar los hallazgos clínicos y epidemiológicos en los escolares con y sin mascotas caninas de las escuelas seleccionadas.	43
V. DISCUSIÓN.....	47
5.1 Prevalencia de parásitos intestinales en escolares.....	47
5.2 Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en mascotas caninas.....	48
5.3. Características epidemiológicas y clínicas de las infecciones parasitarias intestinales en los niños escolares.....	50
5.4 Comparación de características epidemiológicas y clínicas de las infecciones parasitarias intestinales en niños con y sin canes.....	51
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES	54
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
IX. ANEXOS.....	
ANEXO I CONSENTIMIENTO INFORMADO	
ANEXO II ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA.....	

I- INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, las sociedades humanas se han visto afectadas por enfermedades infecciosas provocadas por agentes biológicos de distinta índole.¹ Aproximadamente la cuarta parte de estas entidades son causadas por protozoos, nematodos, cestodos y trematodos parásitos, y constituyen la etiología más frecuente de las afecciones incluidas en el más reciente listado de las “enfermedades tropicales olvidadas o desatendidas”.² Entre esta gran variedad de agentes etiológicos, los que afectan al microhábitat intestinal -parásitos intestinales- son considerados como importantes contribuidores a la carga de enfermedades globales.³

Dentro de las enfermedades causadas por parásitos intestinales, las zoonosis tienen especial relevancia. Etimológicamente, el término zoonosis se deriva de las raíces griegas -*zoo*: animal y -*gnosis*: enfermedad, y comprende las entidades cuyos agentes causales se transmiten entre los animales vertebrados al hombre, siendo los animales una parte esencial en el ciclo vital del agente etiológico. Este término fue acuñado en siglo XIX por el médico y estadista Rudolf Virchow, quien señaló que “entre la medicina animal y la humana no hay líneas divisorias ni debería existir” aspecto que se corresponde con el concepto “Una Salud” promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS 2019).³

La OMS define a las zoonosis como “aquellas enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales al hombre”. Como expresión de su importancia, en la actualidad se conoce que 75 % de las enfermedades infecciosas emergentes que afectan a humanos son de origen animal, alrededor del 43,6 % presenta una distribución mundial; de éstas, 20 % son de origen parasitario.⁴

La importancia sanitaria de estas parasitosis radica en la amplia distribución geográfica y en las implicaciones sobre la salud humana y animal, siendo el intestino, el principal órgano diana, con repercusión en otros órganos y sistemas. Estas pueden llegar a provocar cuadros digestivos, con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo tanto de los humanos, (con particular repercusión en la salud de niños y niñas) como en la salud animal

en general, pero también pueden transcurrir durante largo tiempo asintomáticas y sin diagnosticar con igual riesgo para la salud de ambos. ⁵

Los agentes causales de las zoonosis parasitarias intestinales incluyen a los protozoos de los géneros *Entamoeba*, *Giardia*, *Balantidium*, *Cryptosporidium*, *Blastocystis* y *Sarcocystis*; los nematodos del género *Trichuris*, *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Trichostrongylus*, *Ternidens*, *Haemunchus*, *Ostertagia*, *Oesophagostomum* y *Strongyloides*; los céstodos del género *Taenia*, *Dypylidium*, *Hymenolepis*, *Railletina*, *Inermicapsifer*, *Diphylobothrium* y los trematodos *Heterophyes*, *Metagonimus* y *Fasciolopsis*.⁵ Todos estos agentes pueden encontrarse indistintamente parasitando el intestino del hombre y los animales, los más cercanos al hombre -perros, gatos, cerdos y animales de granja- los que participan como reservorios de la mayor cantidad de especies.

Desde el punto de vista epidemiológico, las excretas de los animales de compañía son un material biológico altamente contaminante de los alimentos, el agua y el suelo, los cuales constituyen las principales fuentes de infección para el hombre.⁶ Cuando se analiza la repercusión para la salud humana de las especies parasitarias intestinales zoonóticas, los protozoarios *Giardia* y *Cryptosporidium*, por ejemplo, constituyen una causa importante de diarrea de transmisión hídrica. En los países en desarrollo se presentan como brotes por consumo de agua, efluentes domiciliarios y suelos contaminados con heces tanto del hombre como de animales (particularmente gatos, perros, cerdos, aves de corral y roedores). Este fenómeno está determinado por la baja dosis infectiva y la resistencia de los quistes y ooquistes a los tratamientos físico-químicos de las plantas potabilizadoras de agua.⁷

Las estimaciones de estudios recientes muestran que hasta una cuarta parte de los niños con diarrea están infectados comórbidamente con *Cryptosporidium spp*, y se asocia con períodos largos de diarrea, desnutrición y tasas de mortalidad alta. ⁸

Por otro lado, los animales domésticos o salvajes son reservorios naturales de 95 % de los helmintos. En este sentido, la importancia sanitaria de los nematodos intestinales

zoonóticos como *Trichuris vulpis*, *Trichuris suis*, *Ancylostoma caninum* y *Uncinaria stenocephala* se encuentra frecuentemente subvalorada por los trabajadores de la salud y el público en general, aunque son gusanos que reportan importancia según su distribución geográfica y morbilidad específica.⁹ Tanto los perros y gatos con dueños como los abandonados, pueden defecar en las calles y áreas públicas contaminando el medio ambiente con huevos y larvas de estos agentes favoreciendo así la transmisión de los mismos. De hecho, el ser humano se infecta con más frecuencia con *Ancylostoma caninum* a partir del suelo contaminado, que directamente por contacto con los cánidos.¹⁰

A pesar de que los cestodos y trematodos intestinales zoonóticos utilizan como reservorios a los animales que conviven con el hombre las pocas manifestaciones clínicas causadas por los primeros y la focalización geográfica de los segundos, limitan la importancia sanitaria de los mismos.¹¹

Los animales también sufren las agresiones de las especies parasitarias intestinales citadas para las cuales constituyen reservorios, con un impacto desfavorable en la salud. En perros y gatos, por ejemplo, la infección por *Giardia* y coccidios son relativamente comunes y pueden producir diarrea; *Ancylostoma caninum* a pesar de su pequeño tamaño (0,5-2mm), puede succionar grandes cantidades de sangre y causar anemia, especialmente en los cachorros.¹⁰

La presencia de animales de compañía en las viviendas supone un riesgo para la transmisión de especies parasitarias cuando no se manipulan de forma adecuada y, sin dudas, las mascotas más frecuentes en los hogares y que conviven más estrechamente con el ser humano son el perro (*Canis lupus familiaris*) y el gato (*Felis silvestris catus*). De la misma forma, la existencia de animales callejeros contribuye a la contaminación fecal del suelo de lugares públicos como los parques utilizados en esas zonas de juego, la población infantil uno de los grupos más expuestos a los focos de transmisión dado por el juego con los animales afectivos, el contacto con suelos y predisposición a la geofagia.¹²

En Cuba, la prevalencia de las zoonosis parasitarias intestinales se ve favorecida por las condiciones geográficas, climáticas, socio-económicas y culturales. Estudios realizados en las últimas décadas aportan información clínica y epidemiológica de interés; por ejemplo, en el año 2017 en Ciego de Ávila en análisis de la prevalencia de parásitos intestinales con potencial zoonótico en 67 canes callejeros se reportó *Ancylostoma spp* (38,8%) .¹³ En el año 2005 investigación realizada en La Habana en 461 perros callejeros la prevalencia de especies parasitarias intestinales zoonóticas mostró un predominio de *Ancylostoma spp.* (21 %) y *Dipylidium caninum* (16,2 %).¹⁴ Otra investigación realizada evidencia un caso reservorio humano de *Dipylidium caninum*, afectado por dolor abdominal y diarrea y asociado a prácticas frecuentes de cargar y dormir con un perro (mascota).¹⁵

En el municipio Cerro se han efectuado trabajos que han demostrado que existen reservorios y fuentes de infección de especies parasitarias intestinales como el desarrollado en 2003 en niños ingresados en el Hospital Pediátrico del Cerro con un 15% de prevalencia¹⁶ y el estudio realizado en el año 2000 que evidenció la contaminación ambiental de huevos de helmintos en parques del municipio¹⁷ A pesar de estos resultados no se cuenta con estudios recientes realizados en la comunidad, por lo que se hace necesario una actualización de las parasitosis intestinales en niños escolares, grupo más vulnerable de las infecciones parasitarias intestinales (IPI) y su relación con las mascotas. Por todo lo expuesto nos motivamos a realizar esta investigación la cual pudiera tener trascendencia al integrar componentes de la medicina humana y veterinaria bajo el concepto de Una Salud.

Por todo lo analizado anteriormente nos trazamos los siguientes objetivos:

OBJETIVOS

Objetivo general

- Describir la frecuencia de zoonosis parasitarias intestinales y las características clínicas y epidemiológicas en escolares de 10 a 12 años de tres escuelas primarias del municipio Cerro, La Habana, y sus mascotas caninas. La Habana, 2023.

Objetivos específicos

1. Estimar la frecuencia de las zoonosis parasitarias intestinales en escolares y sus mascotas caninas de tres escuelas primarias del Cerro.
2. Identificar variables clínicas y epidemiológicas de interés al proceso infeccioso de los niños del estudio.
3. Comparar los hallazgos clínicos y epidemiológicos en los escolares con y sin mascotas caninas.

II- MARCO TEÓRICO

2.1 Zoonosis parasitarias intestinales: Definición

Infecciones producidas por protozoos y helmintos, transmitidas de los animales al hombre, cuyos síntomas y signos dependen del estado inmune del hospedero y las características del agente parasitario. Pueden provocar síntomas digestivos y generales o ser asintomáticas.¹⁸

2.2 Aspectos epidemiológicos de las zoonosis parasitarias intestinales

2.2.1 Distribución geográfica

Las infecciones por parásitos intestinales presentan altas tasas de prevalencia y amplia distribución universal, principalmente están afectadas las regiones tropicales y subtropicales de países en vías de desarrollo. Los protozoos y helmintos intestinales se desarrollan en un contexto caracterizado por temperaturas cálidas, gran humedad, desfavorables condiciones higiénico sanitarias, consumo de agua de mala calidad, y hacinamiento. Las tasas de infección son más elevadas en niños que viven en África Subsahariana, seguido de las regiones de Asia, América Latina y el Caribe. Ocasionan consecuencias negativas en la economía de las naciones y están estrechamente vinculadas con la pobreza y con los sectores sociales más desamparados.¹⁹ Se estima que aproximadamente 500 millones de personas a escala mundial están infectadas por *Entamoeba histolytica* y alrededor de 576 a 740 millones de personas por ancylostomídeos.²⁰

Las infecciones son más frecuentes en áreas con condiciones sanitarias inadecuadas y escaso tratamiento del agua. También se encuentran con frecuencia en los Estados Unidos, en situaciones donde prevalecen la incontinencia fecal y la higiene inadecuada, como puede ocurrir en instituciones mentales y en guarderías. A veces aparecen brotes importantes de infecciones intestinales por protozoos transmitidas a través de los alimentos y el agua en los Estados Unidos (p. ej., el brote masivo de *Cryptosporidium* transmitido por el agua en Milwaukee en 1993).²¹ También la prevalencia de parasitismo en este país ha

estado relacionada estrechamente a la inmigración y viajeros que regresan de regiones endémicas.²¹

En Latinoamérica las enfermedades parasitarias tienen una alta prevalencia, fundamentalmente en preescolares y escolares,²² donde se calcula que 46 millones de niños están en riesgo de contraer infecciones por geohelminetos, causantes de desnutrición y retraso en su desarrollo físico y cognitivo. Esta mayor proporción de infección en los niños tiene bases ambientales, biológicas y de comportamiento. Los niños tienden a ser más activos en un ambiente contaminado y raramente emplean comportamiento de buenas prácticas higiénicas. Dado que frecuentemente estos niños, los cuales son portadores potenciales de estos parásitos intestinales, se encuentran en instituciones o recintos cerrados como escuelas, orfanatos o en barrios marginales, se incrementa la probabilidad de transmisión o de contaminación ambiental de los parásitos intestinales.²²

En Cuba se han desarrollado numerosos trabajos encaminados a determinar la prevalencia de infección por parásitos intestinales y aspectos clínico epidemiológicos de interés vinculados a ellas en población escolar. La mayoría de estos estudios son locales, o hacen referencia a situaciones clínico epidemiológicas muy concretas.²³⁻²⁵ De ahí la necesidad de incrementar este tipo de investigaciones en el país que vinculen además las parasitosis más frecuentes en mascotas domésticas.

2.2.2 Triada ecológica

En las infecciones parasitarias influyen tres factores estrechamente relacionados entre sí: el parásito, el hospedero y el ambiente. Para que se establezca la endemidad es necesario que concurren ciertas condiciones biológicas y ecológicas que actúan sobre el parásito y el hospedero. Los parásitos tienen que existir en una cantidad determinada, poseer una adecuada aptitud patógena y de adaptación al hospedero y al medio ambiente; producir un número suficiente de quistes, ooquistes, huevos o larvas necesarios para asegurar su diseminación en el ambiente; sobrevivir a las contingencias de este y lograr que algunas de estas formas alcancen a pasar de uno a otro huésped o transmisor.²⁶

Debe existir, asimismo, un número suficiente de hospederos susceptibles, capaces de adquirir y mantener la infección. La resistencia o susceptibilidad a la infección parasitaria de una especie depende de factores inmunitarios naturales o adquiridos que determinan condiciones bioquímicas y biofísicas favorables o desfavorables. Influyen también la edad y el estado nutritivo y la línea genética del individuo huésped. En la especie humana adquieren también importancia otras circunstancias propias de su condición social. Dentro de las condiciones necesarias para la prevalencia de las parasitosis están: las características geográficas y climatológicas de las regiones que favorecen el ciclo de vida de los parásitos, los factores económicos, sociales y culturales e higiénicos de cada población.²⁶ La mayoría de los parásitos poseen escaso poder patógeno y la enfermedad se produce cuando concurren ciertos factores favorables, tanto biológicos como ecológicos y, en especial, humanos.²⁷

En la Tabla 1 se exponen los principales parásitos zoonóticos y los reservorios de los mismos.

Tabla 1. Principales reservorios de especies de parásitos intestinales zoonóticos con riesgo de transmisión al humano.

Reservorios animales	Especies parasitarias intestinales zoonóticas			
	Protozoos	Nematodos	Cestodos	Trematodos
Canes	<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia intestinalis</i> <i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>Trichuris vulpis</i> <i>Ancylostoma ceylanicum</i> <i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Heterophyes</i> <i>Metagonimus yokogawai</i>
Gatos	<i>Giardia duodenalis</i>	<i>Ancylostoma ceylanicum</i> <i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Heterophyes</i> <i>Metagonimus yokogawai</i>

Cerdos	<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia intestinalis</i> <i>Cryptosporidium spp.</i>	<i>Trichuris suis</i>		<i>Fasciolopsis buski</i>
Roedores	<i>Giardia intestinalis</i> <i>Cryptosporidium spp</i> <i>Balantidium coli</i> <i>Blastocystis hominis</i>		<i>Inermicapsifer madagascariensis</i> <i>Railletina spp.</i> <i>Hymenolepis nana</i> <i>Hymenolepis diminuta</i>	
Rumiantes	<i>Giardia intestinalis</i> <i>Cryptosporidium spp.</i> <i>Balantidium coli</i> <i>Sarcocystis bovishominis</i>	<i>Tricostrongylus spp.</i> <i>Haemunchu sp.</i> <i>Ostertagia sp.</i> <i>Oesofagostomun sp</i>		
Aves	<i>Blastocystis spp</i> <i>Cryptosporidium spp</i>		<i>Railletina spp.</i>	<i>Heterophyes hetrophyes</i> <i>Metagonimus yokogawai</i>
Simios	<i>Giardia intestinalis</i> <i>Balantidium coli</i>	<i>Strongyloides fulleborni</i>		
Lobo Marino			<i>Diphyllbothrium latum</i>	

Fuente: Libro Parasitosis Humanas. Botero, 5ta edición.

2.2.2.2 Vías de transmisión

Los principales mecanismos de transmisión de estas enfermedades son por consumo de alimentos o agua contaminados, por un vector o por contacto directo. Los protozoos intestinales se diseminan por vía fecal-oral, de manera que las infecciones son más frecuentes en áreas con condiciones sanitarias inadecuadas y escaso tratamiento del agua, los riachuelos de montaña y los suministros municipales de agua clorada pero mal filtrada se implicaron en epidemias transmitidas por el agua. ²⁸

Las infecciones también se asocian con el cuidado de niños, en especial los que usan pañales; el contacto cercano con miembros de la familia o del hogar que se encuentran parasitados; la ingestión de agua o hielo hecho con agua no tratada o tratada inadecuadamente de lagos, arroyos o pozos; mochileros, excursionistas y campistas que beben agua no segura o no practican una buena higiene de las manos; la ingestión de agua mientras se nada o se juega en lagos, estanques, ríos o arroyos. ²⁸

Las personas, y principalmente los niños menores de cinco años, pueden infectarse accidentalmente por ingestión de huevos de helmintos, después de que un animal parasitado contamine el entorno (alimentos, aguas mal depuradas, suelos arenosos en parques y jardines, etc.). ²⁹ Igualmente, el contagio puede darse de forma directa de animal a hombre. En el caso de las infecciones por anquilostomas se desarrollan después de que una persona ha tenido contacto con tierra contaminada con heces humanas. ²⁹

2.2.3 Conductas riesgosas vinculadas a la transmisión

Entre los factores condicionantes que facilitan el contacto entre los huevos de los parásitos o sus formas larvianas y los individuos se encuentran; el deficiente saneamiento ambiental básico por la inadecuada disposición de excretas y basuras, falta de agua potable y malos hábitos higiénicos para el manejo de alimentos; esto es determinante para aquellas especies de parásitos cuya vía de transmisión es la fecal-oral a través de la ingestión de sus formas infectantes o huevos. Por otro lado, existen algunas parasitosis cuya puerta de entrada al organismo humano es la piel, en donde hábitos, como no usar calzado y el

contacto frecuente con la tierra a través del trabajo y juego son importantes vías de transmisión.³⁰

El bajo nivel socioeconómico y educativo presente en algunas comunidades favorece la presencia de estos factores de riesgo es muy común la infección de parásitos por vía oral debido a que en los cultivos muchas veces se abonan las siembras con estiércol animal el cual puede estar contaminado con parásitos, debido a esto el alimento se contamina y si no es desinfectado y manipulado adecuadamente antes de la ingesta, es un foco de infección para quien lo consume; por otra parte, la higiene inadecuada practicada por las personas antes de alimentarse o alimentar a los infantes propician la parasitosis intestinal.³⁰

Los factores de riesgo, estos cambian según el entorno en el que habita el huésped, los más comunes para la infección por parásitos, son el déficit en la higiene personal, lavado de manos, contacto con animales, manipulación de heces, poca salubridad como lo son las aguas servidas y el agua potable, el consumo de alimentos mal manipulados y consumo de agua contaminada e incluso la ausencia en el uso de calzado. Los niños están en un mayor riesgo ya que con frecuencia juegan con los pies descalzos en áreas con tierra contaminada.³¹

2.3 Agentes etiológicos de las zoonosis parasitarias intestinales

2.3.1 Principales características morfológicas

Los parásitos son organismos que se asocian biológicamente a otro organismo (hospedero) y viven a expensas de él, causándole generalmente daño. A través de esta relación, el parásito utiliza a otros organismos hospedadores para cubrir sus necesidades básicas y vitales. Los endoparásitos se caracterizan por ser parásitos que desarrollan parte o todo su ciclo vital en el interior del huésped. Se incluyen los protozoos (unicelulares) y los helmintos o gusanos (pluricelulares), que a su vez se dividen en dos filos: los nematodos y los platelmintos. Tienen ciclos de vida complejos, alternando fases de vida libre y parasitaria.³²

Los protozoarios intestinales son microorganismos unicelulares, pertenecientes al reino Protista, que colonizan el tracto gastrointestinal de los seres humanos. Estos parásitos son

responsables de diversas infecciones gastrointestinales y se caracterizan por su capacidad de habitar y reproducirse en el intestino del hospedero, lo que a menudo resulta en síntomas como diarrea, dolor abdominal, náuseas y otros trastornos gastrointestinales.³² *Blastocystis spp*, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium spp*. y el complejo *Entamoeba* (*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar* y *Entamoeba moshkovskii*) se destacan como las principales causas de IPI.³⁰

De forma general se caracterizan por microscópicos, unicelulares, algunos forman colonias con pocos o numerosos individuos todos iguales; sin simetría o con simetría bilateral, radial o esférica. Forma celular generalmente es constante, ovalada, alargada, esférica u otra, en algunas especies. Núcleo diferenciado, único o múltiple; otras partes estructurales como orgánulos. Locomoción por flagelos, pseudópodos, cilios o movimientos de la propia célula. Algunas especies con cápsulas protectoras o testas; muchas especies forman quistes o esporas resistentes para sobrevivir a las condiciones adversas o para la dispersión. Pueden ser de vida libre, comensales, mutualísticos o parásitos. Nutrición variada. Los ciclos de vida son complejos en algunos de ellos, ya que presentan etapas con reproducción asexual y otras en forma sexual. En general, cuando se mueven libremente se denominan trofozoitos y cuando están en etapa de resistencia en quistes o protegidos dentro del citoplasma de los macrófagos se denominan amastigotes.³²

Los nematodos por su parte se caracterizan por ser gusanos con cuerpo redondo en el corte transversal. Hay dos categorías amplias: nematodos intestinales y nematodos tisulares. La distinción entre estos grupos quizá parezca arbitraria, porque algunos nematodos intestinales migran a través de tejido en su camino al intestino, y algunos nematodos tisulares pasan parte de su vida en los intestinos.³³ Sin embargo, la diferencia entre los grupos se centra en si la forma adulta pasa su tiempo principalmente en los intestinos o en otros tejidos corporales. Los nematodos intestinales zoonóticos que comúnmente infectan a personas: *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma caninum* y *Ancylostoma ceylanicum*.³⁴ Infectan al humano y producen malnutrición, anemia y en ocasiones la muerte. Todos los nematodos intestinales tienen cuerpo cilíndrico, ahusado, cubierto con una cutícula acelular, resistente. Entre este integumento y la cavidad corporal hay capas de

músculo, troncos nerviosos longitudinales y un sistema excretor. Un tracto alimentario tubular que consta de boca, esófago, intestino medio y ano corre de la extremidad anterior a la posterior. Órganos reproductores altamente desarrollados llenan el resto de la cavidad corporal. Los sexos son separados; el gusano macho por lo general es más pequeño que la hembra. La cópula, así como la fecundación es interna. La hembra puede producir desde varios cientos hasta millones de huevos. Por lo general, la fecundidad es proporcional a la complejidad del ciclo de vida del parásito.³⁴

Los cestodos son helmintos largos, acintados, que en español se denominan Tenias, y en inglés han ganado la denominación común de “gusano de cinta” (tapeworm) por su semejanza superficial a la cinta métrica de costura. Su aspecto, número y reputación exagerada de inducir pérdida de peso han hecho de ellos los mejor conocidos de los gusanos intestinales. Irónicamente, cuando un humano sirve como el hospedero definitivo para Tenias, eso tiene pocas consecuencias para esa persona; la forma intestinal de estas criaturas rara vez causa daño grave. En contraste, la enfermedad clínica es una mayor preocupación cuando las personas sirven como hospederos intermedios, porque es la presencia de quistes en tejido la que es más peligrosa. Al igual que todos los helmintos, los cestodos carecen de sistemas respiratorio y vascular. Además, están desprovistas tanto de intestino como de cavidad corporal. El alimento se absorbe a través de una cutícula compleja, y los órganos internos están embebidos en parénquima sólido. El adulto se divide en tres partes: la “cabeza” o escólex; un “cuello” generativo, y un cuerpo segmentado, largo, llamado estróbilo.³⁵

Los trematodos conocidos comúnmente como duelas, pertenecen a la clase Trematoda del phylum Platyhelminthes, incluye más de 20000 especies, muchas de las cuales son parásitas de animales y humanos. Los trematodos son parásitos de ciclo de vida complejo que requieren uno o más hospedadores intermediarios antes de infectar al hospedador definitivo. Los humanos suelen ser el hospedador definitivo en el que los trematodos alcanzan la madurez sexual y se reproducen. Los hospedadores intermediarios, que pueden ser moluscos acuáticos, peces u otros animales, albergan las fases de desarrollo larvario de los trematodos.³⁶

Varias especies de trematodos pueden localizarse en el intestino humano y dar lugar a las trematodosis o distomatosis intestinales. Estas parasitosis tienen una importancia médica y económica reducida. Únicamente en los casos de parasitaciones masivas se presentan alteraciones que discurren con un cuadro clínico inespecífico, como pueden ser fuertes diarreas, debilidad general, pérdida de peso y anemia. El hombre se contagia a través de las metacercarias que pueden estar adheridas a determinadas plantas acuáticas o consumiendo moluscos o peces poco hechos, contaminados con estas formas parasitarias. Las trematodosis intestinales más importantes son las producidas por *Fasciolopsis buski*, denominada fasciolopsosis o distomatosis intestinal; la desencadenada por *Heterophyes*, denominada heterofiosis, y la provocada por el trematodo *Metagonimus yokogawai*, denominada metagonimosis.³⁶

2.4 Aspectos clínicos

2.4.1 Morbilidad específica

Las parasitosis intestinales tienen como blanco fundamental el aparato digestivo y la infección que producen a este nivel se caracterizan por una amplia gama de manifestaciones clínicas que pueden ir desde formas graves y complicaciones poco frecuentes hasta formas asintomáticas.³¹ Algunos agentes parasitarios producen síntomas patognomónicos de la enfermedad como *Taenia solium*, *T. saginata* y *Dipilidium caninum* cuya salida por el ano produce prurito anal.³¹ *Giardia duodenalis* causa malabsorción de lípidos y carbohidratos puede provocar una pérdida de peso significativo en los casos graves.³⁰ La infección por *Entamoeba histolytica* puede ser crónica y simular una enfermedad inflamatoria intestinal, además puede manifestarse con tumores palpables dolorosos o lesiones anulares (amebomas) en el ciego y el colon ascendente.²⁷

El signo inicial de estrongiloidiasis aguda, si es que se nota, una erupción eritemopruriginosa localizada en el sitio de penetración de la piel. Los pacientes pueden desarrollar irritación traqueal y tos seca a medida que las larvas migran desde los pulmones a través de la tráquea. Después de que las larvas llegan al tracto gastrointestinal, los pacientes pueden experimentar diarrea, estreñimiento, dolor abdominal y anorexia. Hasta

75% de las personas con estrongiloidiasis crónica tienen eosinofilia periférica leve o niveles elevados de IgE. El síndrome de hiperinfección y la estrongiloidiasis diseminada se asocian con mayor frecuencia con infección subclínica en pacientes que reciben dosis altas de corticosteroides. El deterioro posterior de la inmunidad del huésped conduce a una autoinfección acelerada y a un número abrumador de larvas migratorias.³⁷

2.4.4.2 Morbilidad inespecífica

Las especies parasitarias intestinales zoonóticas *Blastocystis* spp, *Ancylostomideos*, *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica* por su parte pueden causar síntomas inespecíficos que podrían atribuirse a enfermedades de diversa índole, en los que están involucradas los problemas digestivos: mal aliento, apetito inestable, constipación alternada con diarreas explosivas, acidez, cuadros apendiculares o vesiculares, gastroenteritis, falta de apetito, dolor y distensión abdominal, picazón anal y en nariz, alteraciones en la piel, y por último manifestaciones broncopulmonares.^{30, 31}

En niños parasitados por las mañanas se puede encontrar la cama revuelta, debido a movimientos incoordinados durante el sueño. También puede manifestarse casos de bruxismo. Son frecuentes los dolores de cabeza o estómago. Es común que se resfríen a menudo o tengan anginas a repetición. Le suelen salir manchas en la piel o urticaria. Pueden tener mucho apetito pero que a pesar de su ingesta abundante no suben de peso.^{30, 38} Hay síntomas que afectan los diferentes sistemas del organismo por ejemplo el Sistema Nervioso Central, la persona parasitada manifiesta angustias, irritabilidad, insomnio, inestabilidad emotiva, desgano, pérdida de la memoria y capacidad de concentración, trastornos de conducta en el niño escolar y estados de hiperactividad.³⁸

Hay casos de convulsiones “de tipo” epilépticas en muchos niños, adolescentes y adultos que son rotulados de epilépticos y son tratados con todos los fármacos conocidos para esa enfermedad. Pasa el tiempo, el tratamiento no causa efecto por un motivo de fondo: no son epilépticos, sino que tienen la sintomatología de tipo epiléptico causada por la parasitosis múltiple que presentan. En el aparato respiratorio causan un deterioro relevante. Cuando la parasitosis intestinal es de larga data podrá dar sintomatología “de tipo asmático”. Las

bronquitis alérgicas tienen en el parasitado el mismo origen y tratamiento y la crisis de estornudos; síntoma frecuente; muy molesto se asocia a picazón y secreción nasal y ocular, sinusitis.³¹

2.5 Diagnóstico de las zoonosis parasitarias intestinales

2.5.1 Diagnóstico presuntivo

Debe pensarse en una enfermedad parasitaria intestinal en un paciente que presente síntomas como: diarrea, dolor abdominal, sangre o moco en las heces, Heces grasosas e inusualmente malolientes que flotan, Náuseas y vómitos, Gases, Fiebre, Pérdida de peso o síntomas graves, incluyendo un desequilibrio de electrolitos o deshidratación. A menudo suele tratarse de adultos mayores y los niños muy pequeños que tienen sistemas inmunitarios más débiles. Pueden existir antecedentes de haber estado expuesto a parásitos al beber o tragar accidentalmente agua de un arroyo y/o lago, viajar a otro país donde los parásitos intestinales son más comunes y estar cerca de otra persona con una infección de parásitos intestinales.³⁹ Otro hecho atribuible a una infección parasitaria está dado por los parámetros clínicos de laboratorio; en este caso la eosinofilia es uno de los hallazgos más frecuentes.³⁷

2.5.2 Diagnóstico etiológico

Se basa en la identificación microscópica de formas parasitarias (trofozoítos o quistes de protozoos y huevos o larvas de helmintos) en muestras fecales u orgánicas (aspirado duodenal y biliar o biopsias). Respecto a las heces, se necesitan un mínimo de tres muestras, tomadas en días sucesivos o alternos, recolectadas en recipientes limpios, conservadas en lugar fresco o utilizando fijadores para evitar la destrucción de los parásitos y enviadas lo antes posible al laboratorio. Además de la identificación microscópica, existen técnicas serológicas de detección de anticuerpos y coproantígenos mediante anticuerpos monoclonales o análisis isoenzimático y técnicas de biología molecular, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detección de genomas parasitarios.⁴⁰

Para diagnosticar cestodos, se buscan los huevos recolectados del área perianal sobre una cinta adhesiva transparente (tipo cinta “scotch”) o con un hisopo, a la mañana, antes de una deposición o del baño. También pueden detectarse anticuerpos contra los parásitos en un análisis de sangre y, en algunos centros especializados, pueden incluso identificarse antígenos o pueden realizarse pruebas de ADN del parásito en sangre y/o materia fecal. En casos especiales, el médico puede solicitar una colonoscopia o sigmoidoscopia para tomar muestras y examinarlas en el microscopio, si los síntomas son persistentes y los demás estudios son negativos.⁴¹

2.5.3 Procedimientos de laboratorios útiles para el diagnóstico

Se debe realizar examen macroscópico y examen microscópico en fresco de heces sin conservantes y tras concentración. Se pueden realizar tinciones permanentes: Kinyoun, Ziehl Neelsen modificado o auramina para coccidios; tricrómico para protozoos en general; Ryan-Webber o calcoflúor para microsporidios; inmunofluorescencia para *Giardia* spp. o *Cryptosporidium* spp.; pruebas de detección antigénica y PCR. El examen microscópico en fresco con solución salina a 37°C está indicado para el diagnóstico rápido de disenterías parasitarias (amebiasis, balantidiosis, estrongiloidiasis, trichiuriasis o esquistosomiasis). Respecto a las técnicas de concentración, el método recomendado si sólo se utiliza uno, es el de sedimentación con formol o SAF y acetato de etilo, centrifugando 10 minutos a 500 xg. El método de flotación es más laborioso de preparar y tiene el inconveniente de que larvas y quistes pueden colapsarse dificultando su reconocimiento y que los huevos operculados (trematodos y *Diphyllbothrium*) no siempre flotan, por lo que hay que examinar tanto el sobrenadante como el sedimento. También se realizan pruebas serológicas, métodos actualmente en desarrollo con buenas perspectivas en un futuro inmediato. Además, se realizan para su diagnóstico de biología molecular.⁴¹

2.6 Especies parasitarias intestinales zoonóticas en mascotas caninas

Canis lupus familiaris es un animal mamífero, perteneciente a la familia de los cánidos. Es una especie doméstica que se ha convertido, junto al gato, es uno de los animales de compañía o mascotas más habituales. Los canes albergan en su sistema digestivo a

protozoarios, nematodos y platelmintos^{61, 62}. Los helmintos intestinales que afectan frecuentemente a los perros son *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides sp*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis*, los cuales ocasionan el deterioro de la salud del animal y, en algunos casos, le ocasionan la muerte.⁴²

Algunas infecciones parasitarias transmitidas por los perros son causantes de zoonosis, especialmente afectando a la población infantil de condición económica baja con hábitos y condiciones higiénico-sanitarias deficientes. Entre las zoonosis protozoarias más conocidas se encuentran la infección por *Giardia duodenalis*, la cual puede encontrarse hasta en el 39% de las muestras fecales de perros de compañía y de refugios. La coccidiosis es otra infección intestinal que puede afectar a los canes fundamentalmente por las especies *Isospora*, *Hammondia* y *Sarcocystis*, generalmente de forma asintomática y *Entamoeba histolytica* cuya excreción en las heces de los perros puede persistir incluso después el tratamiento.^{43,44}

2. 7 Principales acciones para el control de las zoonosis parasitarias intestinales

A pesar de la inversión y la investigación sustanciales, no existen vacunas para prevenir las enfermedades parasitarias intestinales. De lo contrario, la prevención se basa en gran medida en estrategias de evitación. La transmisión de la mayoría de los parásitos intestinales puede prevenirse mediante la eliminación higiénica de las heces, lavado de manos, la cocción adecuada de los alimentos, la provisión de agua purificada. Para el viajero internacional, el mejor consejo es “cocínalo, hiérvelo, pélalo u olvídalo”. Cuando se cumplen estas medidas, se reduce, aunque no se elimina el riesgo de desarrollar IPI, así como el riesgo de gastroenteritis bacteriana y viral. El lavado de manos es muy importante después del uso de baños y letrinas y antes de la preparación de alimentos. La carne, en particular de cerdo, y el pescado, especialmente de agua dulce, deben cocinarse bien antes de consumirse. No se debe caminar con los pies descalzos o sentarse desnudo en zonas donde puedan hallarse anquilostomas.⁴⁵

Proteger a nuestras mascotas frente a parásitos internos y externos, como las pulgas, las garrapatas, los helmintos mediante la desparasitación periódica con productos adecuados. Consultas con el médico veterinario, así como seguir el calendario vacunal establecido por el mismo. La higiene ambiental evitando el contacto con heces, orina, sangre o cadáveres de animales infectados o sospechosos. Se recomienda limpiar y desinfectar los utensilios, juguetes y camas e las mascotas. Así como la protección frente a vectores, evitando la exposición a mosquitos, pulgas, garrapatas u otros insectos que puedan transmitir enfermedades, por lo que se recomienda el uso de repelentes, collares o pipetas antiparasitarias.⁴⁶

2.8- Enfoque “Una salud”

Desde finales de 2019 fue reportado por China y difundida rápidamente al mundo una intensa pandemia denominada COVID-19, producto de un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2. Esto ha puesto en tensión la esfera asistencial, científica y académica de todos los sistemas de salud del planeta. Si se tiene en cuenta que 75 % de las enfermedades infecciosas consideradas enfermedades emergentes resultan zoonóticas y afecciones como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), el Virus del Nilo Occidental, la influenza aviar y otros, son ejemplos de zoonosis con graves consecuencias para la salud humana, se aprecia que la dependencia entre el ser humano, los animales y el medio ambiente es recíproca y cobra una importancia vital en la actualidad.⁴⁷

Una sola salud» es un enfoque integral y unificador cuyo objetivo es equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Utiliza los vínculos estrechos e interdependientes que existen entre estos campos para establecer nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades. La iniciativa “Una Salud” consiste en generar esfuerzos de integración de múltiples disciplinas a distintos niveles para lograr la gestión integral de los riesgos sanitarios. Se entiende por “Una Salud” el esfuerzo colaborativo entre múltiples profesiones de las ciencias de la salud, junto con sus disciplinas e instituciones relacionadas, para trabajar de manera integrada a todos los niveles con el fin de alcanzar la salud óptima de las personas, los animales domésticos, la fauna salvaje, las



plantas y nuestro ambiente. Según la OMS, “Una salud” constituye un enfoque concebido para diseñar y aplicar programas, políticas, leyes e investigaciones, en el que múltiples sectores se comunican y colaboran para lograr mejores resultados de salud pública. Este concepto aborda áreas imprescindibles como la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico, la prevención y el control de las zoonosis, y la inocuidad de los alimentos.⁴⁸

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de septiembre a diciembre de 2023 en niños escolares del municipio Cerro, provincia La Habana. El universo comprendió a los niños de quinto y sexto grados de las tres escuelas primarias seleccionadas de este municipio. La selección de estos grados para la investigación estuvo dada por el mayor poder cognoscitivo y de comprensión de estos niños de grados terminales a la hora de interactuar con los investigadores. Si bien existen estudios que demuestran que en ese grupo de edades la prevalencia de parasitismo intestinal puede ser superior comparado a otras edades pediátricas^{29, 38, 40} los resultados son muy variados según área geográfica, condiciones higiénico sanitarias y nichos ecológicos presentes.

A cada escolar incluido en el estudio se le recogió tres muestras de heces por defecación espontánea. Las muestras se colectaron en frascos limpios y secos, y se trasladaron al Laboratorio Nacional de Referencia de Parasitismo Intestinal (LNR-PI) del IPK. A todas las muestras se les realizaron las siguientes técnicas de laboratorio: examen directo, técnica de Willis, técnica de Kato-Katz y técnica de Ritchie. Además, a las muestras diarreicas se les realizó la técnica de Zielh-Neelsen modificada, específica para coccidias intestinales. En el caso de los escolares que tuvieran mascotas (canes), se les solicitó una muestra de material fecal preservada obtenida de forma similar a lo antes descrito.

Para este estudio se confeccionó un modelo de consentimiento informado para los padres o tutores (Anexo I).

3.2. Criterio de inclusión y exclusión

3.2.1. Criterios de inclusión:

- Niños y niñas cuyos padres y/o tutores expresen la voluntariedad a participar en la investigación. En caso de los niños con buena comprensión del lenguaje y con capacidad de toma de decisiones en desarrollo (niños en edad escolar mayores de 7 años) se les pedirá su **asentamiento** para formar parte de esta investigación. En caso que queden incluidos niños con discapacidades mentales en las edades en las

que pudieran dar el asentimiento, la decisión de participar o no quedará expresado según el consentimiento de los tutores.

- Todos los niños de ambos sexos comprendidos en las edades de 10 a 12 años de edad pertenecientes a las tres escuelas seleccionadas.
- Mascotas (canes) que conviva en la casa de los niños seleccionados.

3.2.2 Criterios de exclusión:

- Niños que estuvieran tomando algún medicamento antiparasitario en el momento de la encuesta o con dos meses de antelación.
- Mascotas que estuvieran tomando algún medicamento antiparasitario en el momento de la encuesta o con dos meses de antelación.

3.3 Universo y muestra de estudio

En el municipio Cerro están contabilizadas 24 escuelas primarias en las cuales se encuentran matriculados un total de 6958 escolares (Tabla 2), de ellos 2066 niños de quinto y sexto grado correspondientes a las edades entre 10-12 años.

Tabla 2. Total de escuelas primarias y matricula de niños de quinto y sexto grados del municipio Cerro, La Habana 2023.

No	Escuelas primarias	Total	Total(10-12 años)
1-	Rolando Valdivia Fernández	177	50
2-	Ideario Martiano	122	29
3-	Lidia Doce	174	59
4-	Elpidio Sosa	131	38
5-	Reinel Páez Pérez	488	144
6-	José Manuel Galarraga	265	65
7-	Silvio Fernández	242	82
8-	Rosalía Abreu	239	67

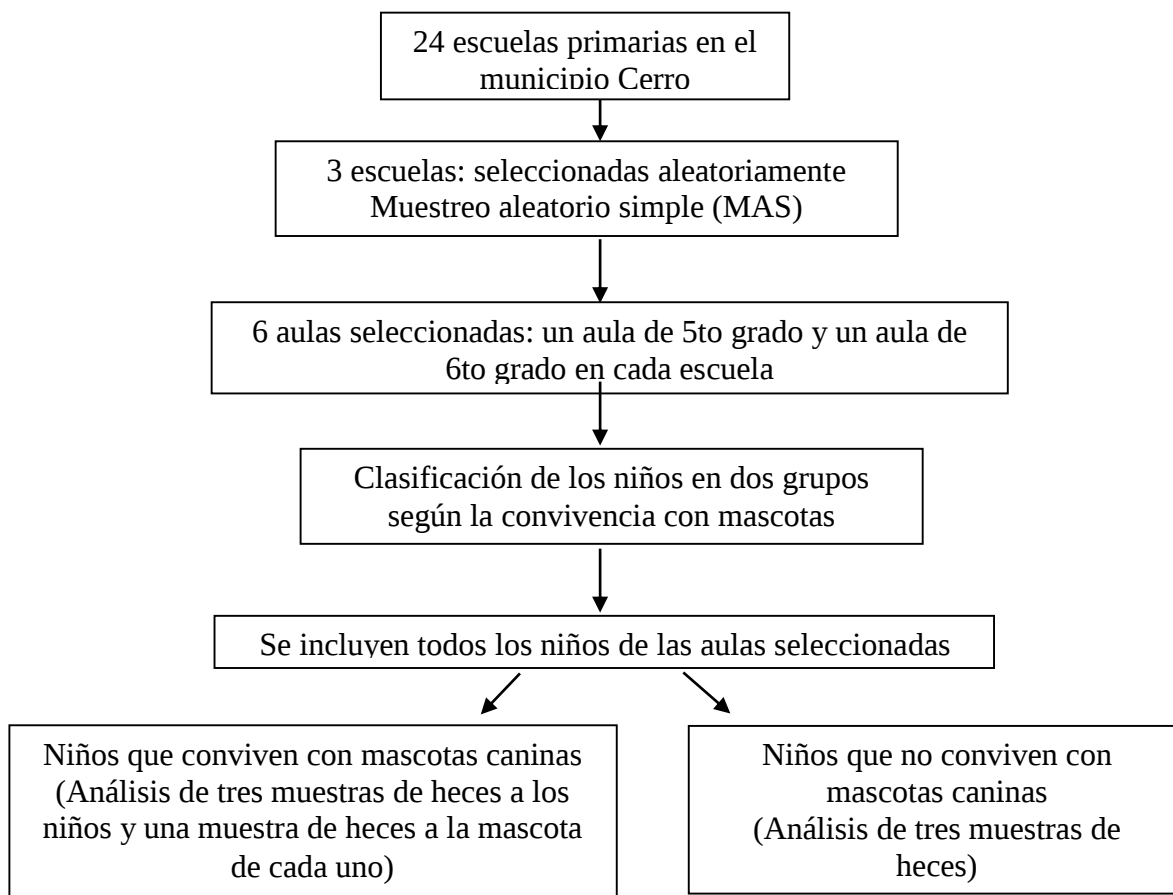
9-	Nguyen Van Troi	571	179
10-	Braulio Coroneaux	316	111
11-	Juan Bruno Zayas	281	79
12-	Celia Sánchez Manduley	178	51
13-	República Socialista de Vietnam	312	81
14-	Miguel Figueroa	344	92
15-	Héroes del Chapultepec	260	88
16-	Bartolomé Masó	124	43
17-	Salvador Allende	264	70
18-	Fca. Navia	231	80
19-	José de la Luz y Caballero	389	127
20-	Brasil	175	65
21-	A.Sosa	134	118
22-	Mariana	357	92
23-	Poland- Sab	528	169
24-	O. Sánchez	356	87
	Total Mcpal	6958	2066

Fuente: Dirección Municipal de Educación, municipio Cerro, La Habana.

Del total de escuelas primarias del municipio se seleccionaron tres escuelas por muestreo simple aleatorio, quedando seleccionadas las siguientes:

- 1- Escuela Primaria “Alfredo Sosa”
- 2- Escuela Primaria “José de la Luz y Caballero”
- 3- Escuela Primaria “Miguel Figueroa García”

Se seleccionó un aula de quinto y sexto grados de cada escuela, lo que constituyó la muestra de estudio. Todos los niños de las aulas escogidas fueron incluidos en la investigación y se dividieron en dos grupos dependiendo de la convivencia o no con mascotas. Del primer grupo además de los niños, también se estudiaron sus animales de compañía (canes).



Flujograma para la realización del estudio.

3.4 Técnicas parasitológicas a utilizar en el diagnóstico e identificación de parásitos intestinales

A todos los niños que tenían canes se les colectó una muestra de heces de sus mascotas. Igualmente, se le entregó a cada padre un frasco plástico de boca ancha con preservante de formol a 5%, para la colecta de tres muestras de heces de su hijo.

Todas las muestras de heces (niños y sus mascotas) fueron recogidas por la persona que dirigía el estudio y trasladadas al Laboratorio Nacional de Referencia de Parasitismo Intestinal del Instituto de

Medicina Tropical “Pedro Kouri”, en un plazo no mayor que 48 horas y procesadas por los siguientes métodos coproparasitológicos. A continuación, se describen las técnicas:

3.4.1 Examen directo con eosina y lugol parasitológico.

Para el examen directo se tomaron pequeños fragmentos de heces de la superficie y que se diluyeron, sobre una lámina, en una gota de eosina y de lugol, respectivamente. Se observó al microscopio (Olympus, Japón) con lente ocular 10X y con objetivo 10X primero para el diagnóstico de larvas y huevos de helmintos, y posteriormente a 40X para observar los protozoos intestinales. Los trofozoitos y quistes de protozoos se destacarán como elementos nacarados translúcidos sobre el fondo rosado de eosina. En cuanto a la tinción con lugol, esta permitió la coloración de estructuras internas, tales como núcleos y vacuolas de glucógenos, importantes en la diferenciación de protozoos intestinales.

3.4.2 Examen por concentración de formol-éter/etil acetato de Ritchie. ⁴⁹

A una porción de la materia fecal sólida se le agregaron 10 mL de solución salina fisiológica (NaCl a 0,9%) y se mezcló hasta que quedase líquida. A las muestras líquidas se le adicionará a completar directamente dicho volumen. Cada muestra se filtró a través de una gasa doble y húmeda y se centrifugó (Janetzki, Polonia) a 600-800 *g*, por 2 min. Se decantó el sobrenadante, se diluyó el sedimento en solución salina, se centrifugó nuevamente y, al sedimento obtenido, se le agregó 10 mL de formol a 10%. Se adicionó 3 mL de acetato de etilo, y se agitó la mezcla vigorosamente durante 30 segundos. Una última centrifugación a 800 *g* por 2 min, permite la concentración de los parásitos intestinales en el sedimento.

3.4.3 Técnica de Willis modificada para huevos ligeros de helmintos. ⁴⁹

En un vasito plástico o de cristal de no más de 30 mL de capacidad, preferentemente cilíndrico o cónico con el extremo inferior más estrecho, se vertió de 10 a 15 mL de la solución de alta densidad a base de sal, azúcar y una pequeña cantidad de formol en las siguientes proporciones: 180 g de cloruro de sodio, 500 g de azúcar, 20 mL de formol a 40 % y 1200 mL de agua corriente. Esta solución debe tener una densidad de 1200.

Se disolvió aproximadamente 2 gr. de las heces con un aplicador de madera o plástico desechable. Una vez llenado el vasito con la misma solución hasta el borde sin que rebosase, se colocó un portaobjetos de manera que el líquido contactará con la superficie del portaobjeto y se mantuvo así de 15 a 20 minutos. Pasado ese tiempo, se tomó el portaobjetos con un movimiento de volteo rápido de manera que el líquido no se escurriera de la lámina y se trasladó al microscopio (Olympus, Japón) para su observación con ocular 10X y objetivo 10X, recorriendo toda la lámina con ese aumento.

3.4.4 Técnica de Kato-Katz. ⁴⁹

Esta es una técnica que ha sido ampliamente evaluada y que consiste en una modificación volumétrica realizada por el brasileiro Naftale Katz del método gravimétrico original de los japoneses Kato y Miura. Es utilizada para el diagnóstico cuali-cuantitativo de las helmintiasis intestinales y requiere de materiales que pueden ser comprados en formas de juegos comerciales, aunque algunos de sus materiales pueden ser sustituidos de acuerdo a los recursos locales.

Se embebió las tiras de acetato humectable en una solución al 50 % de glicerina-verde malaquita por no menos de 24 horas antes de usarse. Se transfirió una pequeña porción de heces sobre un pedazo de papel de desecho (el papel de un periódico viejo puede ser ideal). Seguidamente se colocó una malla de nylon sobre las heces y se presionó ayudado por un aplicador plástico y se tomó con la espátula la materia fecal colada y se colocó en el orificio de la placa plástica previamente situada sobre un portaobjetos limpio. Se levantó con mucho cuidado el plástico de manera que la materia fecal quedara sobre el portaobjetos según la forma y volumen del orificio. Se cubrió la muestra fecal con el cuadrado de celofán embebido con la solución de glicerina-verde malaquita. Posteriormente se invirtió la preparación y presionó sobre una superficie dura y lisa para extender la muestra parejamente de manera que llegue a cubrir un área de 20 a 25 mm de diámetro. La muestra se dejó reposar durante una hora a temperatura ambiente antes de su examen microscópico. La lámina puede ser leída mucho antes si se coloca en una incubadora a 40°C o debajo de una lámpara incandescente o de una fluorescente intensa. El número de huevos multiplicado por 24 nos dio el número de huevos por gramo de heces. Esto es

debido a que la capacidad del orificio donde se medirá el volumen de heces es equivalente a 41,7 mg.

Recomendaciones adicionales para la lectura:

- ☐ Las láminas en el caso de huevos de *Trichuris trichiura* pueden ser leídas inmediatamente después de haberse montado.
- ☐ En el caso de *Ascaris lumbricoides*, la lectura puede efectuarse en cualquier momento.
- ☐ Los huevos de ancylostomídeos (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*) no son visibles hasta después de 30 minutos como mínimo y deben leerse antes de las 6 horas de montada la lámina.
- ☐ Para identificar los huevos de *Hymenolepis (Vampirolepis) nana* las láminas deben leerse antes de las seis horas de montada la misma.

3.4.5 Coloración de Zielh Neelsen modificada para coccidias intestinales. ⁴⁹

Esta técnica de coloración constituye el método de referencia para el diagnóstico de certeza de los coccidios intestinales: en especial, *Cryptosporidium* spp., y *Cyclospora cayetanensis*.

A las muestras de heces líquidas se les realizó una extensión en lámina portaobjeto. Cada extendido se fijó en metanol durante cinco minutos y posteriormente se realizó el secado de las mismas a temperatura ambiente. Se colocaron las láminas durante una hora en una solución de fucsina fenicada, y lavadas con agua corriente, una vez transcurrido este tiempo. La decoloración de los extendidos se llevó a cabo con solución de H₂SO₄ a 2% durante 20 seg. Tras el lavado de las láminas con agua corriente se colorearán con solución de verde malaquita a 5% durante 5 minutos. Se observaron las láminas al microscopio (Olympus, Japón) con objetivo 40X.

3.5 Técnicas para obtener la información

A todos los participantes en esta investigación se les llenó un cuestionario previamente confeccionado y validado para recoger datos clínico-epidemiológicos de interés (Anexo II),

empleado previamente por el Laboratorio Nacional de Referencia de Parasitismo Intestinal del IPK (LNR-PI-IPK) en otras investigaciones similares.⁵⁰

Las variables epidemiológicas que se recogieron estaban divididas en hábitos higiénico-sanitarios y variables socio-demográficas, consideradas como posibles factores del riesgo según muestra la Tabla3.

Tabla 3. Operacionalización de las variables que se utilizarán en la presente investigación.

Variable	Definición	Clasificación	Escala	Indicador
VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS				
Sexo	Según sexo al nacer	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Números absolutos y porcentajes.
Nivel educativo	Nivel escolar terminado	Cualitativa ordinal	Cuarto grado terminado Quinto grado terminado	Números absolutos y porcentajes.
VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS				
Condiciones de la vivienda				
Tipo de piso	Material usado	Cualitativa nominal politómica	Mosaico o Granito, cemento, madera, tierra.	Números absolutos y porcentajes.
Procedencia del agua de beber.	Fuente de abastecimiento del agua de consumo a la vivienda.	Cualitativa nominal politómica	Red de acueductos, pozos, pipas.	Números absolutos y porcentajes.
Disponibilidad del servicio	Frecuencia del suministro de agua a la vivienda	Cualitativa nominal dicotómica	Continuo Discontinuo	Números absolutos y porcentajes.

Disposición de excretas.	Sistema de disposición de los residuales líquidos en la vivienda.	Cualitativa nominal Politómica	Servicio sanitario, letrina, cielo abierto	Números absolutos y porcentajes.
Disposición final de residuales líquidos	Disposición de los residuales líquidos fuera de la vivienda.	Cualitativa nominal Politómica	Alcantarillado, Fosa Otro	Números absolutos y porcentajes.
Hacinamiento	Cuando la relación entre el número de personas y número de dormitorio es superior a 2.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Números absolutos y porcentajes.
Vinculadas a la crianza de mascotas caninas				
Convivencia con mascotas caninas	Presencia de canes en la familia con la responsabilidad de alimentarlos y cuidarlos	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Números absolutos y porcentajes.
Crianza dentro de las casas	Acceso sin restricción a la vivienda.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Números absolutos y porcentajes.
Higiene del sitio de crianza	Limpieza sistemática de los sitios de crianza con la desinfección de los sitios de defecación.	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuada Inadecuada	Números absolutos y porcentajes.
Atención por Medicina	Atención de las mascotas por el	Cualitativa nominal	Si No	Números absolutos y

Veterinaria	veterinario al menos una vez al año en ausencia de enfermedad	dicotómica		porcentajes.
Desparasitación interna	Administración de antiparasitarios intestinales al menos cuatro veces al año.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Números absolutos y porcentajes.
Hábitos Higiénicos-Sanitarios				
Succión digital	Práctica de llevarse el dedo a la boca	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Caminar descalzo sobre la tierra	Hábito de utilizar o no calzado	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Lavado de manos después de ir al baño	Práctica higiénico sanitaria que realiza el niño	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Lavado de manos antes	Práctica higiénico sanitaria que realiza	Cualitativa nominal	Sí No	Números absolutos,

y después de ingerir alimentos	el niño	dicotómica		porcentajes, tasas específicas.
Lavado de frutas y verdura antes de ingerirlas	Práctica higiénico sanitaria que realiza el niño	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
SÍNTOMAS Y SIGNOS DIGESTIVOS Y OTROS				
Dolor abdominal	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Vómitos	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Náuseas	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Pérdida de peso	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.

Prurito anal	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Pérdida del apetito	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Fatiga	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Flatulencia	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Fiebre	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
dolor de cabeza	Niño que presente este síntoma en particular	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.

VARIABLES DE LABORATORIO				
Parasitados	Escolares con resultados del estudio parasitológico positivo a una o más especies parasitarias zoonóticas.	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Números absolutos y porcentajes.
Frecuencia por especies parasitarias intestinales zoonóticas	Frecuencia de cada especie parasitaria intestinal zooótica en los escolares estudiados.	Cualitativa nominal politómica	<u>Protozoos</u> <i>E. histolytica/</i> <i>dispar,</i> <i>Giardia</i> <i>duodenalis</i> <i>Blastocystis spp.,</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>spp.,</i> <i>Cyclospora</i> <i>cayetanensis,</i> <i>Cystoisospora</i> <i>belli</i> <u>Nematodos</u> <i>Trichuris sp.,</i> <i>Ancylostomídeos</i> <i>Strongyloides sp.</i> <i>Trichostrongylus*,</i> <i>Ternidems*,</i> <i>Oesofagostomun*</i> <u>Cestodos</u>	Números absolutos y porcentajes.

			<i>D. caninum</i> <i>Hymenolepis</i> <i>nana</i> , <i>H. diminuta</i> , <i>Railletina</i> , <i>Inermicapsifer</i> <u>Trematodos*</u> <i>Heterhophyes</i> <i>heterophyes</i> , <i>Metasgonimus</i> <i>yokogawai</i> , <i>Fasciola buski</i> <i>Diphyllobotrium</i> <i>latum</i> *no son frecuentes en nuestro medio	
--	--	--	--	--

Estudio parasitológico en mascotas

Parasitados	Mascotas con resultados del estudio parasitológico positivo a una o más especies parasitarias zoonóticas.	Cualitativa nominal politómica	Si No	Números absolutos, porcentajes, tasas específicas.
Frecuencia por especies	Frecuencia de cada especie parasitaria intestinal zooótica	Cualitativa nominal politómica	Protozoos <i>E. histolytica/</i> <i>dispar</i> ,	Números absolutos, porcentajes,

parasitarias intestinales zoonóticas	en mascotas.		<i>Giardia duodenalis</i> <i>Blastocystis</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>Cystoisospora belli</i> Nematodos <i>Trichuris</i> sp., Ancylostomídeos <i>Strongyloides</i> sp. <i>Trichostrongylus</i> *, <i>Ternidems</i> *, <i>Oesofagostomun</i> * Cestodos <i>D. caninum</i> <i>Hymenolepis nana</i> , <i>H. diminuta</i> , <i>Railletina</i> , <i>Inermicapsifer</i> Trematodos* <i>Heterhophyes heterophyes</i> , <i>Metasgonimus yokogawai</i> , <i>Fasciola buski</i> <i>Diphyllobotrium</i>	tasas específicas.
--	--------------	--	--	--------------------

			<i>latur</i> *no son frecuentes en nuestro medio	
--	--	--	---	--

3.6 Técnicas de análisis de la información

Los datos fueron almacenados y procesados en el paquete de programas EPINFO versión 6,02. Para las variables cualitativas se emplearon tablas de frecuencia y para las cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (medias) y de dispersión (Desviación estándar). Para el análisis de las variables cualitativas se realizaron pruebas de comparación de proporciones, test χ^2 de Independencia y la prueba exacta de Fisher si la frecuencia esperada de al menos una celda fuera menor de 5. Se crearon tablas de contingencia con el fin de analizar los factores de riesgo, mediante el cálculo de la oportunidad relativa o razón de los productos cruzados (OR), teniendo en cuenta los intervalos de confianza al 95%. Para las variables cuantitativas se hicieron pruebas de normalidad y en dependencia de los resultados se usaron pruebas paramétricas o no, para comparar los valores de tendencia central entre 2 o más grupos. Todos los análisis fueron desarrollados empleando los paquetes de programas para análisis estadísticos GraphPadPrism versión 5.01 para Windows24, y Epidat.

3.7 Aspectos éticos

El protocolo se aprobó por el Comité de Ética del IPK (CEI-IPK 37-23). Se cumplieron los criterios de la Declaración de Helsinki y los expuestos en las guías operacionales para los Comités de Ética que revisan investigación biomédica.

Los beneficios y los riesgos conocidos o inconvenientes para los sujetos involucrados en el estudio fueron explicados en el consentimiento informado y los mismos voluntariamente tuvieron libertad para retirarse del estudio en cualquier momento que desearan. Se mantuvo la confidencialidad de la información de los participantes.

Fue responsabilidad de la autora del presente trabajo entregar en cada consultorio médico involucrado en el estudio los listados de las personas positivas a parásitos de importancia médica(PIM) para su tratamiento de acuerdo a esquemas terapéuticos establecidos en la literatura médica.⁵⁰

Todas las mascotas caninas que estuvieron parasitadas por parásitos de importancia veterinaria fueron remitidas al veterinario del centro de zoonosis del municipio Cerro para su evaluación y tratamiento.

IV- RESULTADOS

4.1 Frecuencia de especies parasitarias intestinales en escolares y sus mascotas caninas de tres escuelas primarias del Cerro 2023.

En la tabla 4 se muestra la prevalencia por grupos de infecciones en los escolares de las tres escuelas primarias del municipio Cerro. La frecuencia general de infectados fue de 38,8 % (IC al 95%: 28,9-48,7), siendo los protozoos en general (37,9 %) y los protozoos patógenos en particular (35,9 %) los que predominaron sobre los helmintos (1,9 %) ($P<0,01$).

Tabla 4. Prevalencia por grupos de infecciones en los escolares del municipio Cerro. La Habana, 2023.

Grupos de Infecciones	Prevalencia		
	(n=435)		
	No.	(%)	(IC al 95%)
Total de Positivos	40	(38,8)	(28,9-48,7)
Protozoos	39	(37,9)	(28,0-47,7)
Comensales	25	(24,3)	(15,5-33,0)
Patógenos Total	38	(36,9)	(27,1-46,7)
Protozoos Patógenos	37	(35,9)	(26,2-45,7)
Helmintos	2	(1,9)	(0,24- 6,83)

Como se observa en la figura 1, la prevalencia de parásitos intestinales fue más elevada en niños de la escuela Miguel Figueroa con 15 niños parasitados de un total de 28 estudiados para 53,6 %. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al compararla con los resultados de las otras dos escuelas estudiadas ($P<0,01$).

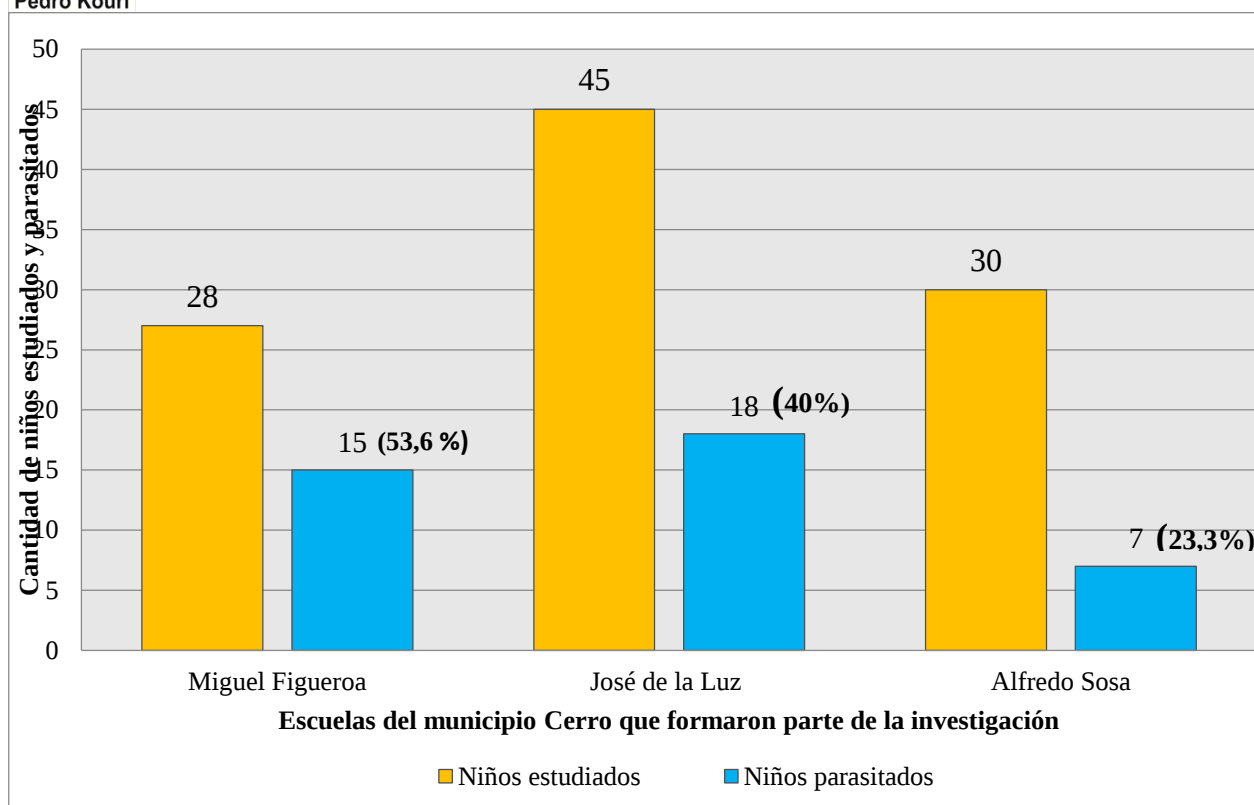


Figura 1. Distribución de los niños estudiados y parasitados en las escuelas seleccionadas. Municipio Cerro, 2023.

El agente parasitario más frecuentemente identificado fue *Blastocystis spp.*, con un total de 31 niños positivos (30,1 %); siguió en orden de frecuencia la especie comensal *Endolimax nana* con 21 niños (20,4 %), *Giardia duodenalis* 18 niños (17,5 %) y *Entamoeba histolytica/dispar* (13 niños). Solo se diagnosticó un solo caso de las especies de helmintos *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides*, respectivamente (Tabla 5).

Tabla 5. Frecuencia de especies parasitarias intestinales presentes en los escolares de las tres escuelas primarias del municipio Cerro, 2023.

Especies de parásitos intestinales	Escolares infectados por parásitos intestinales n=40	
	No. (%)	(IC al 95%)
<i>Blastocystis</i> spp.	31 (30,1)	(20,8-39,4)
<i>Endolimax nana</i>	21 (20,4)	(12,1-28,7)
<i>Giardia duodenalis</i>	18 (17,5)	(9,7-25,3)
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	13 (12,6)	(5,7-19,5)
<i>Enterobius vermicularis</i>	1 (0,98)	(0,03-5,3)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1 (0,98)	(0,03-5,3)

Fuente: Encuesta Parasitológica.

El estudio de las muestras de heces de los canes evidenció que solo cinco estaban parasitados para una prevalencia 13,2 % (IC al 95 %: 4,4-28,1). El agente parasitario más frecuente fue la especie *Ancylostoma caninum*, con un total de 3 canes positivos (8,3 %), seguido de otras dos especies zoonóticas *Trichuris vulpis* y *Toxocara canis* y *Enteromonas* sp. con 1 can en cada caso respectivamente (Tabla 6).

Tabla 6. Especies de parásitos intestinales diagnosticadas en las mascotas caninas de niños de tres escuelas primarias del municipio Cerro, 2023.

Especies de parásitos intestinales	Mascotas estudiadas (n=36)	
	No. (%)	(IC al 95%)
<i>Ancylostoma caninum</i>	3 (8,3)	1,8-22,5
<i>Trichuris vulpis</i>	1 (2,8)	0,07-14,5
<i>Toxocara canis</i>	1 (2,8)	0,07-14,5
<i>Enteromonas</i> sp.	1 (2,8)	0,07-14,5

Fuente: Encuesta Parasitológica.

4.2- Variables epidemiológicas y clínicas de interés en los niños de la presente investigación.

Al evaluar la asociación de las infecciones parasitarias con factores epidemiológicos y síntomas clínicos reportados en la encuesta, se evidenció que pertenecer al sexo masculino tuvo un mayor riesgo de infección por parásitos intestinales (52,2 %) al compararlo con pertenecer al sexo femenino (28,1 %). Para las otras variables epidemiológicas y clínicas evaluadas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$). (Tabla 7).

Tabla 7. Relación de las variables clínico epidemiológicas estudiadas según la infección por parásitos intestinales en niños escolares del Cerro, La Habana, 2023.

Categoría	Niños infectados por parásitos intestinales		Razón de Prevalencia [IC al 95%]	Valor de P
	Sí	No		

Sexo	M	24	22	1,71(1,13-2,62)	0,02*
	F	16	41		
Tratamiento del agua de consumo	No	24	35	1,08(0,77-1,51)	0,81
	Sí	16	28		
Succión digital	Sí	8	15	0,87 [0,47-1,62]	0,83
	No	32	48		
Camina descalzo sobre la tierra	Sí	12	19	1,0 [0,59- 1,69]	0,84
	No	28	44		
Lavado de manos después de ir al baño	Sí	37	58	1,04 [0,90-1,13]	0,77
	No	3	5		
Lavado de manos antes y después de ingerir alimentos	Sí	36	57	0,97 [0,43-2,16]	0,79
	No	4	6		
Lavado de frutas y verduras antes de ingerirlas	Sí			1,32 [0,50-3,52]	0,79
	No	37 3	56 7		
Hacinamiento	Sí	8	7	2,0 [0,69-5,83]	0,34
	No	32	56		
<u>Variables clínicas</u>					
Sintomatología gastrointestinal	Sí	13	40	0,51 [0,32-0,83]	0,004
	No	27	23		

Diarrea	Sí	3	6	0,85 [0,33-2,21]	1,0
	No	37	57		
Pérdida de apetito	Sí	5	2	1,96 [1,14-3,35]	0,15
	No	35	61		
Dolor abdominal	Sí	8	13	0,98 [0,53-1,74]	0,86
	No	32	50		
Nauseas	Sí	5	3	1,70 [0,93-3,08]	0,29
	No	35	60		

*estadísticamente significativo ($P < 0,05$)

4.3-Comparar los hallazgos clínicos y epidemiológicos en los escolares con y sin mascotas caninas de las escuelas seleccionadas.

Al analizar las posibles diferencias en cuanto a la prevalencia de parásitos intestinales en el grupo de niños con mascotas caninas y sin mascotas se evidenció que no existió diferencias significativas ($P > 0,05$). La frecuencia de infección fue más elevada en niños sin mascotas caninas (41,3 %; IC al 95%: 28,3-54,2) en el hogar que en aquellos que convivían con canes; si bien el resultado no fue estadísticamente significativo (Tabla 8).

Tabla 8. Prevalencia de parásitos intestinales en niños con y sin mascotas caninas en el hogar pertenecientes a tres escuelas primarias del municipio Cerro, La Habana, 2023.

Grupos de estudio	Positivos		Negativos		Valor de P
	No.(%)	(IC al 95%)	No.(%)	(IC al 95%)	
Niños con mascotas caninas (n=36)	10 (27,8)	(11,8-43,8)	26 (72,2)	(56,2-88,2)	0,09
Niños sin mascotas caninas (n=67)	30 (44,8)	(32,1-57,4)	37 (55,2)	(42,6-67,9)	

Fuente: Encuesta Parasitológica.

Al comparar específicamente la frecuencia de infección de las especies de parásitos intestinales zoonóticas identificadas en los niños con mascotas caninas y en los niños sin mascotas se observó que la infección por *Blastocystis* spp. fue más frecuente en los niños sin mascotas caninas que en los que tenían. Para las otras dos especies (*Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica/ dispar*) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 9).

Tabla 9. Comparación de la prevalencia según especies de parásitos intestinales zoonóticos en niños con mascotas caninas y sin mascotas de tres escuelas primarias del municipio Cerro, 2023.

Escolares infectados por parásitos intestinales zoonóticos							Valor de <i>P</i> Razón de Prevalencia (IC al 95%)
Especies de parásitos intestinales zoonóticas	Niños con perros (n=36)			Niños sin perros (n=67)			
	No.	(%)	(IC al 95%)	No.	(%)	(IC al 95%)	
<i>Blastocystis</i> spp.	7	19,4	(5,1-33,8)	26	38,8	(26,4-51,2)	0,04 0,50 (0,24-1,04)
<i>Giardia duodenalis</i>	4	11,1	(3,1-26,1)	14	20,9	(10,4-31,4)	0,21 0,53 (0,19-1,50)
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	2	5,6	(0,7-18,7)	11	6,4	(6,8-26,0)	0,11 0,34 (0,08-1,44)

Fuente: Encuesta Parasitológica.

Al realizar la comparación entre escolares con y sin mascotas caninas se obtuvo que no hubo diferencias estadísticamente significativas para las variables epidemiológicas y clínicas analizadas (Tabla 10).

Tabla 10. Relación de las variables epidemiológicas y clínicas estudiadas con relación a la tenencia o no de mascotas caninas en niños de tres escuelas primarias del municipio Cerro, La Habana, 2023.

Variables epidemiológicas y clínicas evaluadas	Categoría	Niños con mascotas caninas		Razón de Prevalencia [IC al 95%]	Valor de <i>P</i>
		Sí	No		
Tratamiento del agua de consumo	No	23	36	1,32 (0,76-2,30)	0,32
	Sí	13	31		
Succión digital	Sí	10	13	1,34 (0,76-1,35)	0,33
	No	26	54		
Lavado de manos después de ir al baño	No	1	7	0,34 (0,05-2,16)	0,17
	Sí	35	60		
Lavado de manos antes y después de ingerir alimentos	No	2	8	0,55 (0,15-1,94)	0,30
	Sí	34	59		
Lavado de frutas y verdura antes de ingerirlas	No	3	7	0,85 (0,32-2,27)	0,73
	Sí	33	60		
<u>Variables clínicas</u> Sintomatología gastrointestinal	Sí	10	17	1,08 (0,60-1,94)	0,79
	No	26	50		
Diarrea	Sí	2	7	0,61 (0,18-52,15)	0,40
	No	34	60		

Pérdida de apetito	Sí	1	7	0,34 (0,05-2,16)	0,17
	No	35	60		
Dolor abdominal	Sí	7	14	0,94 (0,48-1,85)	0,86
	No	29	53		
Nauseas	Sí	2	6	0,70 (0,20-2,39)	0,54
	No	34	61		

Fuente: Encuesta Parasitológica.

V. DISCUSIÓN

5.1 Prevalencia de parásitos intestinales en escolares

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que a nivel mundial existen 3,5 millones de personas infectadas con parásitos intestinales.^{51, 52} Los niños son quienes más padecen estas enfermedades y presentan a su vez un mayor riesgo de padecer complicaciones asociadas o sintomatologías tales como diarrea, falta de apetito o cuadros anémicos.⁵³ Los estudios que han reportado cifras de prevalencia de parasitismo intestinal en niños muestran diferencias notables según la región en cuestión, pero se estima que varía de 30 a 50 %.⁵⁴

La prevalencia de parasitismo intestinal en los niños escolares estudiados en la presente investigación fue de 38,8%. Reportes de otros estudios realizados en Cuba han mostrado una prevalencia superior, como es el caso de niños escolares de San Juan y Martínez en la provincia de Pinar del Río mostraron una prevalencia de 91%⁵⁵ y otro estudio desarrollado en Matanzas por Navarro *et al.*, reportaron una prevalencia de 48,9% en niños escolares.⁵⁶ No obstante, en una reciente investigación Rodríguez *et al.*, en niños y canes de tres Consejos de Salud en el municipio 10 de Octubre obtuvieron una prevalencia de 36%.⁵⁷

Blastocystis spp. y *G. duodenalis* fueron los parásitos intestinales zoonóticos más prevalentes en el estudio. *Blastocystis* spp. es considerado entre los pocos parásitos entéricos cuya prevalencia puede alcanzar 20% de la población general en países industrializados y 50% en países en vías de desarrollo.⁵⁸ En países de nuestro continente se han reportado altas tasas de prevalencia de *Blastocystis* spp. en regiones de Perú y Venezuela de 66 y 81 %, respectivamente.^{59, 60} En Cuba, en un estudio desarrollado en niños atendidos en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez" determinó una prevalencia de este parásito entérico de 25 %⁶¹ y en otro desarrollado en niños preescolares de la ciudad de Matanzas, *Blastocystis* fue el segundo patógeno en orden de frecuencia de infección con 38,5%.⁶² De forma interesante, una investigación realizada en niños de un área rural de Senegal mostró una prevalencia de 100%, lo que demuestra la alta prevalencia de este parásito intestinal en países en vías de desarrollo.

⁶³ En nuestro país, en los últimos años se ha evidenciado un predominio de las infecciones por *Blastocystis* spp. en estudios de prevalencia en población pediátrica, incluso superiores a las tasas de *G. duodenalis*, lo que confirma a este protozoo intestinal como el más frecuentemente diagnosticado en niños tanto escolares como preescolares en Cuba. ⁶²

G. duodenalis es un protozoo intestinal de importancia médica. En estudios realizados por Núñez y colaboradores mostraron tasas de infección de esta parasitosis entre 20 y 54% en niños de La Habana. ^{64, 65} La giardiosis, junto a otras entidades infecciosas de etiología parasitaria, como las geohelmintosis, están comprendidas entre las Enfermedades Tropicales Desatendidas. ⁶⁶ Estas patologías contribuyen a perpetuar la pobreza en áreas o países donde son endémicas, al deteriorar el crecimiento físico y el desarrollo cognoscitivo de las generaciones más jóvenes y reducir la capacidad de trabajo y productividad de los adultos. ⁶⁶

Un estudio realizado en niños de una zona urbana de Colombia recientemente reportó una prevaencia de 53,8 % superior a la cifra reportada, no obstante, el orden de prevalencia de las especies parasitarias intestinales fue semejante: *Blastocystis* spp. (36,5 %) , *G. duodenalis* (13,2 %) y *Entamoeba histolytica*/dispar (10,9 %). ⁶⁷

5.2 Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en mascotas caninas

La relación entre los seres humanos y los animales es cada vez más cercana debido a la mutua relación física, emocional, y los beneficios sociales que aporta. Sin embargo, esta relación pudiera representar un riesgo para la salud humana ya que las mascotas domésticas pueden ser portadores de parásitos intestinales con potencial zoonótico. Es por ello que el control veterinario de los animales domésticos es esencial para preservar tanto la salud de las mascotas como la de sus propietarios.⁵¹ *Ancylostoma*, *Dipylidium*, *Giardia*, *Toxocara*, y *Trichuris* son los parásitos intestinales zoonóticos más comunes en los canes y actualmente se considera que estos animales están asociados con más de 60 parásitos zoonóticos en todo el mundo, muchos de los cuales provocan graves problemas de salud pública. ⁵¹

Los estudios de la OMS sobre la carga mundial de morbilidad de infecciones gastroentéricas por parásitos intestinales en canes se basan en una amplia gama de fuentes de datos para desarrollar estimaciones de incidencia, prevalencia, gravedad, duración y mortalidad de las enfermedades a nivel mundial. Sin embargo, en algunas regiones, no se cuenta con datos o estimaciones sobre el impacto de las parasitosis intestinales en canes, por lo que la carga de enfermedad en estos animales se desconoce.

⁶⁸ Esto enfatiza la importancia de una vigilancia e investigación para obtener una estimación más precisa de la carga de morbilidad y, por lo tanto, definir prioridades a nivel local, regional o de país en cuanto a las zoonosis de importancia médica que pueden ser transmitidas por canes. Los estudios de zoonosis parasitarias caninas en Cuba no son frecuentes, no obstante trabajos desarrollados en La Habana demuestran la importancia de *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *G. duodenalis* y *Trichuris vulpis* como los parásitos zoonóticos más frecuentes. ^{57, 69-71}

En nuestro estudio las especies parasitarias diagnosticadas en canes estuvo caracterizada por una baja prevalencia de especies zoonóticas, siendo *Ancylostoma caninum* el parásito más frecuente (8,3 %). Este resultado contrasta con los reportes de esta especie en años precedentes donde ha oscilado entre 25-47 % ^{69, 71} Esta diferencia pudo ser debida al poco al número de canes analizados que en esta investigación fueron 36 y en las anteriores excedieron los 100 ejemplares.

A nivel mundial se reporta que *T. canis*, *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus* y *Giardia lamblia* (ensambles A y B) se encuentran entre los parásitos intestinales zoonóticos más importantes. La prevalencia depende de varios factores, los cuales incluyen: la edad del animal, las condiciones de vida, la capacidad de evaluar la verdadera prevalencia, influenciada por la técnica parasitológica utilizada y el número de muestras fecales examinadas. ⁷²

La prevalencia de helmintos identificada fue de 11,1 % (4/36) lo cual resultó ligeramente superior al estudio de Rodríguez *et al.*, en donde reportó una cifra de 6,0 %. ⁵⁷ Además, la baja prevalencia a las parasitosis intestinales en perros en este estudio pudiera estar influenciada por la reciente pandemia

de la Covid-19, ya que las medidas higiénicas se han extremado y en consecuencia se hubiera podido afectar la transmisión de helmintos. De igual forma, la gran mayoría de los perros evaluados fueron adultos, lo que en el caso particular de la infección por *Toxocara canis*, pudo influenciar en que solo un solo caso positivo a este helminto zoonótico, al presentar los cachorros un mucho mayor riesgo de contraer este parásito.⁶⁹

5.3. Características epidemiológicas y clínicas de las infecciones parasitarias intestinales en los niños escolares

La distribución regional y variaciones en la prevalencia de las IPI en los niños se deben principalmente al grado de contaminación fecal en agua y alimentos y a diferencias climáticas, ambientales y socioculturales. Los niños escolares son los más afectados debido al hábito de jugar descalzos en suelos potencialmente contaminados con formas infectantes de los parásitos, comer con las manos sin lavar, malas prácticas higiénico sanitarias, y al consumo de agua y/o alimentos contaminados.⁷³

En esta investigación se corroboró que no existieron diferencias significativas para las variables analizadas, excepto para el sexo, en el cual se constató una mayor frecuencia de infección en niños comparado con su contraparte femenina. Estos resultados coinciden con otros reportes realizados en nuestra región Latinoamericana en Perú y Colombia donde el sexo masculino constituyó un factor de riesgo para contraer infección por parásitos intestinales. Específicamente, Fajardo *et al.* en Colombia identificó que 70,2 % de los casos parasitados en niños escolares pertenecían al sexo masculino, de igual forma Cruz *et al.* en un estudio realizado en Perú reveló que la mayoría de los niños infectados por parásitos intestinales (78,1 %) pertenecían al sexo masculino.^{74, 75} Una investigación reciente realizada en el año 2020 en Irán evidenció de igual forma que el sexo masculino era un factor de riesgo de infección por parásitos intestinales.⁷⁶ Estos estudios sugieren que los niños, a diferencia de las niñas, tienden a tener un mayor contacto con la tierra en juegos, mayor contacto directo con otros niños, así como las practicas inadecuadas de higiene lo que pudiera favorecer la transmisión de estas entidades infecciosas.

Otras investigaciones epidemiológicas desarrolladas han demostrado que regiones donde el suministro de agua es escaso, el contacto con niños pequeños, y el contacto con animales domésticos y de granjas, resultan importantes factores de riesgo asociados con la infección por parásitos intestinales.^{72, 73, 76} Otros factores importantes que facilitan la emergencia de la infección de estas parasitosis son: el fecalismo al aire libre, educación higiénico sanitaria inadecuada, hacinamiento, aumento de la densidad poblacional y reservorios animales de las infecciones.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que el enfoque de "Una Salud" en la epidemiología de las parasitosis intestinales zoonóticas, está basado en la interconexión de los humanos con el bienestar de los animales y su ambiente.⁷⁶

Las IPI en los niños varían en cuanto a la sintomatología. Existe un espectro clínico de las infecciones que va desde las asintomáticas hasta una amplia gama de síntomas, siendo los más comunes: diarrea, dolor abdominal, flatulencia, pérdida de peso y pérdida de apetito.⁷⁷ En general se considera que existe una disminución en la morbilidad de infecciones parasitarias según aumenta la edad, dado el desarrollo del sistema inmunológico y la incorporación de prácticas higiénicas responsables que impiden en gran medida la adquisición de enfermedades parasitarias intestinales.⁷⁶

En este estudio, hubo un predominio de las infecciones asintomáticas en los niños estudiados, hecho que pudiera deberse, como está reportado en otros estudios, a escenarios endémicos donde las reinfecciones o infecciones persistentes son muy comunes.⁷⁸ Estos resultados sugieren que las infecciones subclínicas por protozoos intestinales son comunes, indicando el rol de estos niños en la transmisión de las IPI.

5.4 Comparación de características epidemiológicas y clínicas de las infecciones parasitarias intestinales en niños con y sin canes.

En el presente trabajo se analizó la prevalencia de las parasitosis intestinales tanto en niños con y sin mascotas de tres escuelas primarias del municipio Cerro, en busca de alguna asociación con otros factores epidemiológicos y clínicos. La prevalencia en los niños con canes fue inferior a los que no tenían mascotas, pero no fue estadísticamente

significativa, lo que difiere con otros estudios en los que se ha relacionado la presencia de canes en el hogar con un aumento en la prevalencia a parásitos en infantes de manera significativa.^{79, 80}

En niños de ambos grupos, la prevalencia de *Blastocystis* spp. fue la más elevada, seguida en orden de frecuencia por *G. duodenalis*, lo que coincide con otros reportes nacionales e internacionales.⁵⁵⁻⁵⁷ Desde un punto de vista cuantitativo, la prevalencia de *Blastocystis*, *G. duodenalis* y *Entamoeba histolytica/dispar* fue mayor en niños sin canes, lo que pudiera indicar un modo de transmisión no zoonótica predominante. No obstante, es conocido que en hogares donde haya menores de edad que convivan con perros, los cuales son un reservorio de enfermedades zoonóticas intestinales, resulta importante mantener a los animales en un estado de salud óptimo.⁷²

No se identificó asociación significativa entre la sintomatología del grupo de niños con canes con respecto al grupo de niños sin mascotas caninas. Si bien la cantidad de síntomas en el segundo grupo fue mayor, esto pudo haber estado relacionado con la mayor cantidad de menores que resultaron positivos en este grupo de estudio. Otras variables demográficas y condiciones de vida analizadas en los niños corroboraron que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

La adopción de un enfoque holístico, siguiendo el principio de Una Salud, para combatir estos parásitos es fundamental para reparar las deficiencias sanitarias que conducen a la perpetuación de estas infecciones. Los programas preventivos deben controlar obligatoriamente la población canina y promover educación para la salud, centrándose especialmente en los hábitos de higiene y en el saneamiento adecuado de las comunidades.

Como limitaciones del estudio se encuentra que el universo pequeño que quizás influyó en la relación de la infección de niños y mascotas.

VI. CONCLUSIONES

1. *Blastocystis* spp. fue el protozoo reportado con mayor frecuencia en los niños parasitados lo cual coincide con la emergencia de este parásito como el más prevalente a nivel nacional.
2. No se diagnosticaron zoonosis parasitarias intestinales causadas por helmintos en niños lo que indica el papel predominante de las infecciones por protozoos intestinales.
3. De las especies parasitarias intestinales diagnosticadas en las mascotas caninas *Ancylostoma caninum* fue la más frecuente.
4. La tenencia de canes no fue un factor determinante en la prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en niños.
5. Las variables clínicas y epidemiológicas estudiadas no demostraron asociación estadística entre los niños parasitados y no parasitados, con excepción del sexo masculino que tuvo un mayor riesgo de infección.
6. No hubo diferencias significativas de positividad entre los niños con y sin mascotas caninas ni en las variables clínico epidemiológicas analizadas.

VII. RECOMENDACIONES

- ❖ Informar a las autoridades de salud y de zoonosis del municipio del Cerro los resultados de la presente investigación.
- ❖ Accionar desde el enfoque de Una Salud para prevenir la infección por parásitos intestinales en niños.
- ❖ Realizar futuras investigaciones referentes al parasitismo intestinal con un universo mayor, tanto de niños como de perros domésticos, en otras áreas del Municipio Cerro y de la provincia La Habana, relacionadas con el riesgo de infección y hábitos higiénico-sanitarios.
- ❖ Promover intervenciones educativas en dueños de mascotas para un mejor conocimiento de las principales zoonosis parasitarias en estos animales y el riesgo de infección para el humano.
- ❖ Emplear técnicas moleculares en futuros estudios que permitan la caracterización genética de los parásitos encontrados, con el fin de estudiar la posible transmisión zoonótica.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neri-Vela R. Las enfermedades infecciosas en el hombre y su prevención a lo largo del tiempo. Gaceta Med Mex[Internet]. 2021; 157:481-83. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/gmm.21000469>
2. Velázquez GC, Molleda PE, Montalván ME, Bonifaz C, Daher JE et al. Evaluación de las enfermedades tropicales desatendidas a partir de los determinantes sociales de la salud. ProSciences[Internet]. 2021; 39:260-70. Disponible en: <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss39.2021pp260-270>
3. Mattar S. Las zoonosis reemergentes bajo el enfoque de “Una salud”. Rev MVZ Córdoba[Internet]. 2019; 24(3): 7280-4. Disponible en: <https://doi.org/10.21897/rmvz.1777>
4. Rahman MT, Sobur MA, Islam MS, Levy S, Hossain MJ, El Zowalaty ME, et al. Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control. Microorganisms[Internet]. 2020; 8(9):1405. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/microorganisms8091405>
5. Inácio SV, Gomes JF, Falcão AX, Martins Dos Santos B, Soares FA. Automated diagnostics: Advances in the diagnosis of intestinal parasitic infections in humans and animals. Front Vet Sci[Internet]. 2021; 8:715406. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.715406>
6. Sini MF, Tamponi C, Mehmood N, Dessì G, Ariu F, Carta C, et al. Laboratory associated zoonotic parasitic infections: a review of main agents and biosecurity measures. J Infect Dev Ctries[Internet]. 2023; 17(6):762-81. Disponible en: <https://doi.org/10.3855/jidc.9428>
7. Zahedi A, Monis P, Deere D, Ryan U. Wastewater-based epidemiology-surveillance and early detection of waterborne pathogens with a focus on SARS-CoV-2, *Cryptosporidium* and *Giardia*. Parasitol Res[Internet]. 2021; 120(12):4167-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00436-020-07023-5>
8. Pinto DJ, Vinayak S. *Cryptosporidium*: Host-Parasite interactions and pathogenesis. Curr Clin Microbiol Rep[Internet]. 2021; 8(2):62-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40588-021-00159-7>
9. Otranto D, Deplazes P. Zoonotic nematodes of wild carnivores. Int J Parasitol Parasites Wildl[Internet]. 2019; 9:370-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2018.12.011>

10. Marsh AE, Lakritz J. Reflecting on the past and fast forwarding to present day anthelmintic resistant *Ancylostoma caninum*-A critical issue we neglected to forecast. Int J Parasitol Drugs Drug Resist[Internet]. 2023; 22:36-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijpddr.2023.04.003>

11. Morales SM. Patógenos bacterianos y parasitarios más frecuentes en canes de crianza familiar en tres distritos de la provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash en época seca[Tesis maestría; internet]. [Perú]: Universidad Mayor de San Marcos; 2017. 83p. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/5ac50fa2-5ae6-4bad-9f9d-4f12d17e930e>

12. Raza A, Rand J, Qamar AG, Jabbar A, Kopp S. Gastrointestinal parasites in shelter dogs: occurrence, pathology, treatment and risk to shelter workers. Animals (Basel)[Internet]. 2018; 8(7):108. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ani8070108>

13. Fernández RD. Prevalencia de Parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. Mediciego[Internet]. 2017[citado 16 en 2024];23(2):3-12. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/630/1121>

14. Hernández R, Núñez FA, Pelayo L. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros. Rev Cuban Med Tropical[Internet]. 2007[citado 16 en 2024]; 59(3): 11-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009&lng=es

15. Zayas IG, Mestre P, Domenech I, Gonzalez Z. Prurito anal en niños cubanos con dipilidiosis. Rev Cub Pediatr[Internet]. 2021[citado 16 en 2024]; 93(2):191-4. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1525>

16. Núñez FA, González OM, Bravo JR, Escobedo AA, González I. Parasitosis intestinales en niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro, La Habana, Cuba. Rev Cuban Med Trop[Internet]. 2003[citado 16 en 2024]; 55(1):19-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602003000100003&lng=es

17. İnci A, Doğanay M, Özdemir A, Düzl   , Yıldırım A. Overview of zoonotic diseases in Turkey: The One Health concept and future threats. Turkiye Parazitoloj Derg[Internet]. 2018; 42(1):39-80. Disponible en: <https://doi.org/10.5152/tpd.2018.5701>

8. Laird RM, Carballo D, Reyes EM, García R. *Toxocara* sp. en parques y zonas públicas de Ciudad de La Habana. Rev Cubana Hig y Epidemiol[Internet]. 2000[citado 16 en 2024];38(2):16-21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032000000200004&lng=es

19. Overgaauw PAM, Vinke CM, Hagen MAEV, Lipman LJA. A One Health perspective on the human-companion animal relationship with emphasis on zoonotic aspects. Int J Environ Res Public Health[Internet]. 2020; 17(11):3789. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17113789>

20. Kim J, Lucio-Forster A, Ketzis JK. Ancylostoma in dogs in the Caribbean: a review and study from St. Kitts, West Indies. Parasit Vectors[Internet]. 2022; 15(1):139. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05254-2>

21. Haas CN. Epidemiology, microbiology, and risk assessment of waterborne pathogens including *Cryptosporidium*. J Food Prot[Internet]. 2000; 63(6):827-31. Disponible en: <https://doi.org/10.4315/0362-028x-63.6.827>

22. Rivero MR, Salas MM, Valente R, Nores MJ, De Angelo C, Arrabal J. Prevention of intestinal parasites in a tri-border area of Latin America: Children perceptions and an integral health education strategy. Zoonoses Public Health[Internet]. 2017; 64(8):673-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/zph.12365>

23. Álvarez D. Parasitismo intestinal en la Isla de la Juventud [Tesis especialidad; Impresa]. [Ciudad de La Habana]: Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”; 1999.

24. Wördemann M, Polman K, Menocal Heredia LT, Diaz RJ, Gryseels B. Prevalence and risk factors of intestinal parasites in Cuban children. Trop Med Int Health [Internet]. 2006; 11(12):1813-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01745.x>

25. Lavin J, Pérez A, Finlay CM, Sarracent J. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Ciudad de La Habana. Rev Cuban Med Trop[Internet]. 2008[citado 16 en 2024]; 60:27-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000300003&lng=es

26. Morán P, Serrano-Vázquez A, Rojas-Velázquez L, González E, Pérez-Juárez H, Hernández EG. Amoebiasis: Advances in diagnosis, treatment, immunology features and the interaction with the intestinal ecosystem. Int J Mol Sci[Internet]. 2023; 24(14):11755. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms241411755>

27. Guillén N. Pathogenicity and virulence of *Entamoeba histolytica*, the agent of amoebiasis. Virulence[Internet]. 2023; 14(1):2158656. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21505594.2022.2158656>
28. Li J, Wang Z, Karim MR, Zhang L. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. Parasit Vectors[Internet]. 2020; 13(1):380. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04255-3>
29. Cociancic P, Torrusio SE, Garraza M, Zonta ML, Navone GT. Intestinal parasites in child and youth populations of Argentina: Environmental factors determining geographic distribution. Rev Argent Microbiol[Internet]. 2021; 53(3):225-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ram.2020.11.004>
30. Tahar AS, Bilung LM, Apun K, Richard RL, Lim YAL. Epidemiological study of human intestinal parasites in Sarawak, East Malaysia: A review. Trop Biomed[Internet]. 2021; 38(3):377-86. Disponible en: <https://doi.org/10.47665/tb.38.3.083>
31. Ahmed SA, Kotepui M, Masangkay FR, Milanez GD, Karanis P. Gastrointestinal parasites in Africa: A review. Adv Parasitol[Internet]. 2023; 119:1-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2022.10.001>
32. Jong E. Intestinal parasites. Prim Care[Internet]. 2002; 29(4):857-77. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0095-4543\(02\)00047-7](https://doi.org/10.1016/s0095-4543(02)00047-7)
33. Epe C. Intestinal nematodes: biology and control. Vet Clin North Am Small Anim Pract[Internet]. 2009; 39(6):1091-107. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.07.002>
34. Cabodevilla X, Gómez-Moliner BJ, Abad N, Madeira MJ. Simultaneous analysis of the intestinal parasites and diet through eDNA metabarcoding. Integr Zool[Internet]. 2023; 18(3):399-413. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12634>
35. Ferreira JL, Frischknecht F. Parasite microtubule arrays. Curr Biol[Internet]. 2023; 33(16):R845-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.07.001>
36. Toledo R, Álvarez-Izquierdo M, Muñoz-Antoli C, Esteban JG. Intestinal Trematode Infections. Adv Exp Med Biol[Internet]. 2019; 1154:181-213. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-18616-6_7
37. Mirzaei L, Ashrafi K, Atrkar Roushan Z, Mahmoudi MR, Shenavar Masooleh I. *Strongyloides stercoralis* and other intestinal parasites in patients receiving immunosuppressive drugs in northern Iran: a closer look at risk factors. Epidemiol Health[Internet]. 2021; 43:e2021009. Disponible en: <https://doi.org/10.4178/epih.e2021009>

38. Muadica AS, Balasegaram S, Beebeejaun K, Köster PC, Bailo B, Hernández-de-Mingo M. Risk associations for intestinal parasites in symptomatic and asymptomatic schoolchildren in central Mozambique. Clin Microbiol Infect[Internet]. 2021; 27(4):624-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.031>

39. Yanet FS, Fidel Angel NF, Guillermo N, Sergio SP. Comparison of parasitological techniques for the diagnosis of intestinal parasitic infections in patients with presumptive malabsorption. J Parasit Dis[Internet]. 2017; 41(3):718-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12639-016-0876-0>

40. Dacal E, Köster PC, Carmena D. Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed) [Internet]. 2020; 38 Suppl 1:24-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.005>

41. La Hoz RM, Morris MI; AST Infectious Diseases Community of Practice. Intestinal parasites including *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Giardia*, and Microsporidia, *Entamoeba histolytica*, *Strongyloides*, Schistosomiasis, and Echinococcus: Guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. Clin Transplant[Internet]. 2019; 33(9):e13618. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ctr.13618>

42. Falco I, Ferreira RC, Silva A da, Souza LC de, Reis IC dos, Riddell, P, Reis MR. Intestinal parasites and risk factors in dogs and cats from Rio de Janeiro, Brazil. Vet Parasitol Reg Stud Reports[Internet]. 2021; 24:100552. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100552>

43. Inegbenosun CU, Isaac C, Anika FU, Aihebholoria OP. Prevalence of intestinal parasites in animal hosts and potential implications to animal and human health in Edo, Nigeria. J Vet Sci[Internet]. 2023; 24(1):e8. Disponible en: <https://doi.org/10.4142/jvs.21211>

44. Sanchez-Thevenet P, Carmena D, Adell-Aledón M, Dacal E, Arias E, Saugar JM, Rodríguez E, Dea-Ayuela MA. High prevalence and diversity of zoonotic and other intestinal parasites in dogs from Eastern Spain. Vector Borne Zoonotic Dis[Internet]. 2019; 19(12):915-22. Disponible en: <http://doi.org/10.1089/vbz.2019.2468>

45. Ahmed M. Intestinal Parasitic Infections in 2023. Gastroenterology Res[Internet]. 2023; 16(3):127-40. Disponible en: <https://doi.org/10.14740/gr1622>

46. Cociancic P, Deferrari G, Zonta ML, Navone GT. Intestinal parasites in canine feces contaminating urban and recreational areas in Ushuaia (Argentina). Vet Parasitol Reg Stud Reports[Internet]. 2020; 21:100424. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100424>

47. Hernández-Gallo N, Hernández-Flórez LJ, Cortés-Vecino JA. Cryptosporidiosis and "One Health". Rev Salud Publica(Bogotá) [Internet]. 2018; 20(1):138-43. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n1.69959>
48. Pawestri AR, Thima K, Leetachewa S, Maneekan P, Deesitthivech O, Moonsom S. Seasonal prevalence, risk factors, and One Health intervention for prevention of intestinal parasitic infection in underprivileged communities on the Thai-Myanmar border. Int J Infect Dis[Internet]. 2021; 105:152-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.015>
49. Núñez FA, Cordoví RA. Manual de Técnicas Básicas para el diagnóstico de las Parasitosis Intestinales UNICEF. La Habana: IPK; 2006.
50. Llanio R, Fernández JE, Pérez F, Fernández JA, Pena A, Rodríguez L, et al. Propedéutica Clínica y Fisiopatología. La Habana: Pueblo y Educación; 1991
51. Itoh N, Kanai K, Tominaga H, Kawamata J, Kaneshima T, Chikazawa S. *Giardia* and other intestinal parasites in dogs from veterinary clinics in Japan. Parasitol Res [Internet]. 2011; 109(1):253-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2258-y>
52. Magalhães VF, Oliveira NM, Mata BS, Marques MJ, Darcadi HP, Nogueira DM. Prevalence of zoonotic intestinal parasites in domiciled dogs living in the urban area of Alfenas, State of Minas Gerais, Brazil. Ann Parasitol[Internet]. 2020; 66(4):521-531. Disponible en: <https://doi.org/10.17420/ap6604.294>
53. Marqués RC, Bernardi JE, Caetano C, Dorea A, Dórea JG. Intestinal parasites, anemia and nutritional status in young children from transitioning Western Amazon. Int J Environ Res Public Health[Internet]. 2020; 17: 577-582. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17020577>
54. Elmonir W, Elaadli H, Amer A, El-Sharkawy H, El-Tras WF. Prevalence of intestinal parasitic infections and their associated risk factors among preschool and school children in Egypt. PLoS One[Internet]. 2021; 16(9):e0258037. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258037>
55. Escobedo AA, Cañete R, Núñez FA. Intestinal protozoan and helminth infections in the Municipality San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba. Trop Doct[Internet]. 2007; 37:236-238. Disponible en: <https://doi.org/10.1258/004947507782332991>
56. Lavin J, Pérez A, Finlay CM, Sarracent J. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Matanzas. Rev Cuban Med Trop[Internet]. 2008[citado 16 en 2024]; 60(3): 41-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000300003&lng=es

57. Rodríguez L. Infecciones parasitarias intestinales en niños y canes de tres Consejos de Salud en el municipio 10 de Octubre: prevalencia y factores asociados. La Habana, 2019-2020. [Tesis maestría; internet]. [La Habana]: Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”; 2021. Disponible en: <http://catalogobibliotecaipk.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=885>
58. Zhu W, Wei Z, Li Q, Lin Y, Yang H, Li W. Prevalence and subtype diversity of *Blastocystis* in human and nonhuman primates in North China. *Parasitol Res*[Internet]. 2020; 119(8):2719-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06761-w>
59. Ouispe-Juli CO, Socrates Y, Moreno-Loaiza O. Elevada prevalencia de *Blastocystis* spp. en niños de una escuela periurbana. *An Fac Med*[Internet]. 2017[citado 16 en 2024]; 77(4): 4-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400012
60. Acurero EM, Calchi M, Merchán FM, Useche PE. Prevalencia de *Blastocystis* sp. en preescolares y escolares del municipio Maracaibo, Venezuela. *Rev Soc Ven Microbiol*[Internet]. 2013[citado 16 en 2024]; 33(2): 146-50. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562013000200011&lng=es
61. Aleaga SY, Domenech CI, González RZ, Martínez IA, Martínez MF, *Blastocystis* spp. y otros enteropatógenos en pacientes atendido en el hospital "Juan Manuel Márquez", Panorama Cuba y Salud[Internet]. 2019[citado 16 en 2024]; 14: 29-33. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1062>
62. Cañete R, Navarro S, Alpízar J, Brito K. Prevalence of intestinal parasites and associated risk factors among schoolchildren from Union de Reyes municipality, Matanzas Province, Cuba. *Trop Doct*[Internet]. 2024; 54(2):136-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/00494755231212692>
63. El Safadi D, Gaayeb L, Meloni D, Cian A, Poirier P, Wawrzyniak I. Children of Senegal River Basin show the highest prevalence of *Blastocystis* sp. ever observed worldwide. *BMC Infect Dis*[Internet]. 2014; 25:164-169. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-164>
64. Núñez FA, Hernández M, Finlay CM. Longitudinal study of giardiasis in three day care centres of Havana City. *Acta Trop*. 1999; 73:237- 242. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0001-706X\(99\)00032-7](https://doi.org/10.1016/S0001-706X(99)00032-7)

65. Mendoza D, Núñez FA, Escobedo A, Pelayo L, Fernández M, Torres D. Parasitosis intestinales en 4 círculos infantiles de San Miguel del Padrón, Ciudad de la Habana, 1998. Rev Cuban Med Trop[Internet]. 2001[citado 16 en 2024]; 53(3): 189-93. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602001000300007&lng=es
66. Fonte L, Almannoni SA. Giardiasis. Entre realidades y mitos. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
67. Pazmiño FA, Mora-Salamanca AF, Pérez BS, Pérez EJ, Olivera MJ, Knudson AK, López MC. Prevalence of intestinal parasitism in preschool and school children in Colombia: Systematic review and meta-analysis. Trop Med Int Health[Internet]. 2022; 27(9):781-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/tmi.13800>
68. Arruda IF, Ramos RCF, Barbosa ADS, Millar PR, Amendoeira MRR. Intestinal parasites and risk factors in dogs and cats from Rio de Janeiro, Brazil. Vet Parasitol Reg Stud Reports[Internet]. 2021; 24:100552. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100552>
69. Hernández RM, Núñez FA, Durán LP. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. Rev Cuban Med. Trop[Internet]. 2007[citado 16 en 2024]; 59(3):234-40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009&lng=es
70. Jerez Puebla LE, Núñez FA, Rojas LR, Robau YH, Atencio IM, Müller N. Prevalence of intestinal parasites and molecular characterization of Giardia duodenalis from dogs in La Habana, Cuba. Vet Parasitol RSR[Internet]. 2017; 8: 107–12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2017.01.011>
71. Jerez Puebla LE, Rodríguez LM, Núñez FA, Rojas LR, González FR, Atencio IM. Prevalence of intestinal parasitic infections in dogs from Havana, Cuba: risk of zoonotic infections to humans. Animal Husb Dairy Vet Sci[Internet]. 2018; 2(3): 1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.15761/AHDVS.1000133>
72. Idrissi H, Khatat SEH, El Asatey S, Tazi N, Azrib R, Sahibi H. Prevalence, risk factors and zoonotic potential of intestinal parasites in dogs from four locations in Morocco. Vet Parasitol Reg Stud Reports[Internet]. 2022; 34:100775. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100775>
73. Chelkeba L, Mekonnen Z, Alemu Y, Emanu D. Epidemiology of intestinal parasitic infections in preschool and school-aged Ethiopian children: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health[Internet]. 2020; 20:117. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8222-y>

74. Fajardo M, Vanessa L. Factores de riesgos relacionados a la prevalencia de parasitosis intestinal en niños colombianos de 6 a 11 años del distrito de Santa Lucia. *Rev. Colom Sld.* 2013; 13:3-7.
75. Cruz AF, Mellado MJ, Peña M, García L, Hortelano R, Piñeiro P, Matín F. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños de Tumbarco, Perú. *Infect Ped.* 2012; 1:6-10.
76. Mahmoudvand H, Badparva E, Khalaf AK, Niazi M, Khatami M, Nazer MR. Prevalence and associated risk factors of intestinal helminthic infections in children from Lorestan province, Western Iran. *Parasite Epidemiol Control*[Internet]. 2020; 9:e00136. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2020.e00136>
77. Karakuş İ, Taş Cengiz Z, Ekici A. Evaluation of intestinal parasites and some clinical symptoms in children with diarrhea. *Turkiye Parazitol Derg*[Internet]. 2022; 46(1):39-44. Disponible en: <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2021.65375>
78. Muadica AL, Köster PC, Begoña AD, Hernández-de-Mingo M, Balasegaram M, Carmena D. Molecular Diversity of *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp., and *Blastocystis* sp. in symptomatic and asymptomatic Schoolchildren in Zambézia Province (Mozambique). *Pathogens*[Internet]. 2021; 10(3): 255. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pathogens10030255>
79. Peña G, Vidal F, del Toro R, Hernández T, Zapata R, Margarita M. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *Rev Electrón Vet*[Internet]. 2017[citado 16 en 2024]; 1: 1-11. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653470002>
80. Erismann S, Diagbouga S, Odermatt P, Utzinger J, Cissé G. Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors among schoolchildren in the Plateau Central and Centre-Ouest regions of Burkina Faso. *Parasit Vectors*[Internet]. 2016; 9(1):554. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1835-4>

ANEXO I CONSENTIMIENTO INFORMADO

Descripción del proceso para obtener el consentimiento informado

Protocolo de Investigación: Zoonosis parasitarias intestinales en escolares de 10 a 12 años y sus mascotas caninas en el Cerro, La Habana, 2023

El Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri"(IPK), se propuso realizar una investigación acerca de la Zoonosis parasitarias intestinales en escolares del municipio Cerro, La Habana 2023.

Este consentimiento informado tiene 2 partes:

- Hoja informativa (para compartir información sobre el estudio con usted)
- Certificado de consentimiento (para su firma, si usted elige participar)

Parte I: Hoja informativa

Introducción

Los parásitos intestinales son causa de una alta morbilidad en nuestro país y tienden a producir infecciones crónicas en la población, afectando la calidad de vida de los mismos, no obstante, poco se conoce de las especies de parásitos intestinales que infectan a nuestros canes en los hogares y del riesgo de transmisión zoonótica al humano, en especial a los niños, que dado el íntimo contacto que presentan con sus mascotas, representan el principal grupo de riesgo. Por este medio le estamos brindando información e invitándolo a participar en esta investigación. Este documento puede contener palabras que usted no comprenda. Por favor tome su tiempo para realizar las preguntas que necesite relacionadas con el estudio antes de decidir participar. A nosotros nos gustaría invitarlo a participar, pero solo si usted comprende todo sobre el mismo.



Propósito y descripción de la investigación

Esta investigación será útil para conocer la frecuencia de infección de especies de parásitos intestinales zoonóticos en niños de escuelas primarias del municipio Cerro, y en las mascotas (canes) que conviven con los niños.

Participación voluntaria

La participación del niño es enteramente voluntaria. Es su elección decidir si participa o no en la misma.

Procedimientos

A cada niño del estudio se le llenará un cuestionario mediante preguntas que se les realizarán a los padres y/o tutores. Este cuestionario recogerá datos de identificación personal, y otros datos clínicos y epidemiológicos en una entrevista individual. Adicionalmente se le entregará un frasco con tapa para recoger la muestra de heces, la cual será recogida por uno de los participantes de la presente investigación. Las preguntas que nosotros realizaremos, nos ayudarán a comprender mejor sobre las parasitosis intestinales en nuestro país y en su comunidad. Nosotros lo invitamos a formar parte de este proyecto de investigación. Si usted acepta, deberá responder las preguntas que le realice el entrevistador. Si usted no quisiera responder alguna pregunta incluida en el cuestionario, usted la puede saltar y pasar a la siguiente. En caso de que Usted entregue una muestra no útil, es decir, escasa o contaminada con orina, se le pedirá de traer otra muestra para completar el estudio.

Riesgos e incomodidades

El presente estudio no ocasiona riesgos a los niños seleccionados. Solo se tratará de coleccionar una muestra de heces de su niño/niña para examen parasitológico y de su



mascota, igualmente. Usted no tiene que contestar a cualquier pregunta o tomar parte en la conversación si usted siente que las preguntas son demasiadas personales o si hablar de ellas le hace sentirse incómodo.

Beneficios

El beneficio de este proyecto es que si usted se encuentra infectado con algún parásito patógeno será tratado gratuitamente a través de los especialistas médicos pediatras que forman parte de la presente investigación, con fármacos y esquemas de tratamiento de acuerdo al tipo de infección parasitaria que sea encontrada. Los beneficios en sí superan a los riesgos en la presente investigación ya que la muestra de heces que será objeto de análisis no implica ningún riesgo, ya que no se obtendrá de manera invasiva, sino por vía espontánea.

Incentivos

Usted no recibirá ninguna remuneración financiera por formar parte de la investigación.

Confidencialidad

Nosotros no compartiremos los resultados fuera del equipo de investigación. La información que nosotros colectemos de este proyecto de investigación será conservada en privado y nadie tendrá acceso a ella excepto los investigadores. La máquina donde se almacenarán los datos tendrá acceso restringido y clave para las memorias USB, lo que hará que la seguridad y confidencialidad sea óptima.

Resultados compartidos

El conocimiento que se obtenga de esta investigación será compartido con usted antes de hacerlo público. Los resultados serán divulgados para que otras personas interesadas puedan aprender de la investigación.



Idoneidad del sitio, equipo de apoyo, facilidades disponibles y procedimientos de emergencia

Esta investigación será llevada a cabo por un equipo multidisciplinario, el cual estará conformado por parasitólogos, epidemiólogos, médicos pediatras y técnicos de laboratorio y personal de asistencia. Los insumos para la investigación están garantizados.

Ante cualquier emergencia durante el desarrollo de la encuesta se prevé un plan de procedimientos para detener la misma y continuar su marcha una vez se controle cualquier situación de emergencia natural o de otra índole. Las condiciones de seguridad están garantizadas para el desarrollo del estudio.

Forma en que los resultados de la investigación serán reportados y publicados:

Los resultados obtenidos en la presente investigación serán reportados al grupo de Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) y de Zoonosis del Minsap y serán presentados en eventos nacionales y publicados en revistas científicas relacionadas con esta temática.

Derechos a no participar o retirarse

Su niño o niña no tiene que tomar parte en la investigación si no desea hacerlo. Usted tiene el derecho de retirarse de la investigación si así lo desea en cualquier momento. Esto no lo afectará a usted de ninguna forma.

Parte II: Certificado de Consentimiento

Yo confirmo que he sido informado (a) sobre el Objetivo del estudio, que he recibido la información necesaria sobre la misma, así como la importancia de los resultados de la investigación para la adopción de medidas que conduzcan a un mejor control de las enfermedades parasitarias intestinales, y una copia del consentimiento informado, el cual



he leído y he comprendido el propósito de los datos colectados, procesados y usados en el contexto de este estudio.

Yo he tenido la oportunidad de realizar preguntas y he recibido respuestas satisfactorias para mí. Yo he consentido voluntariamente en participar en el estudio y he comprendido que tengo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, sin que esto tenga ninguna implicación para mí.

_____	_____	_____
Nombre de la persona entrevistada	Firma	Fecha (día/mes/año)
_____	_____	_____
Nombre del padre o tutor	Firma	Fecha (día/mes/año)
(En caso de menores)		
_____	_____	_____
Nombre de la madre o tutora	Firma	Fecha (día/mes/año)
(En caso de menores)		

Testigo

He sido testigo de la lectura del consentimiento informado al participante y el individuo ha tenido la oportunidad de realizar preguntas. Yo confirmo que el individuo ha tenido la posibilidad de brindar su consentimiento libremente.

_____	_____	_____
Nombre del testigo	Firma	Fecha (día/mes/año)



Criterios para retirada prematura de la investigación

Usted puede retirarse en cualquier momento de la investigación si así lo determina, sin que esto tenga ninguna implicación. Solo queremos conocer la frecuencia de infección por parásitos intestinales en niños y sus mascotas en el municipio Cerro.

Criterios para la suspensión de la investigación

Si existiese algún evento epidemiológico con repercusión en la salud de los niños en el momento de la ejecución de la investigación se pospuso o se suspendió temporalmente el estudio concebido.

ANEXO II ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA

El Instituto “Pedro Kouri” está realizando una investigación sobre las parasitosis que afectan la salud de los niños y las niñas en edad escolar. A través de este cuestionario tratamos de identificar aquellos riesgos que contribuyen a la infección por estos parásitos con vistas a orientarles cómo eliminarlos. Esperamos su contribución a través de la veracidad de sus respuestas. Le agradecemos por anticipado.

1. Nombre del escolar _____ 2. Grado: _____

Datos generales

3. Sexo M _____ Femenino _____

4. Número de Convivientes: _____

Características de la vivienda y sus alrededores

5. Número de dormitorios _____

6. Índice hab/dormitorios: _____

7. Piso: Mosaico () Granito () Cemento ()
Tierra () Otro _____

8. Patio: Tierra () Cemento () Otro ()
No tiene ()

9. Calle: Asfaltada () Tierra ()

10. Cercanías: Basurero ()
Fosa desbordada ()
Fecalismo humano ()
Fecalismo de animales ()

Disponibilidad de agua de consumo

11. Servicio: Continuo () Discontinuo ()

12. Fuente: Acueducto () Pozo ()
Laguna () Río ()
Otro _____

Residuales Líquidos

14. Disposición: Tasa sanitaria ()
Letrina ()
Cielo abierto () Otro ()

15. Disposición final: Alcantarillado ()
Fosa ()

Animales domésticos

16. Crianza: Si () No ()

17. Cuál(es): Perro () Gato () Cerdo ()
Caballos () Oveja () Chivos
()
Otros _____

18. Crianza de mascotas dentro de la casa:
Si () No ()

19. Limpieza del sitio de crianza:
Diaria (), Semanal () Mensual
()
Semestral () No se limpia ()

20. Visita al veterinario: Cada tres meses
()
Cada 6 meses () Anual ()
Cada dos años () Cada 5 años
()
No lo visita () Otro

13. Tratamiento: Se hierve () Se filtra ()
No se trata () Otro _____

23. Hábitos Higiénicos-Sanitarios

- Se lava las manos antes de comer. SÍ ☐ NO ☐
- Se lleva el dedo a la boca. SÍ ☐ NO ☐
- Lava las verduras antes de comer SÍ ☐ NO ☐
- Lava las frutas antes de comer SÍ ☐ NO ☐
- Se lava las manos después de ir al baño SÍ ☐ NO ☐
- Camina descalzo en la tierra SÍ ☐ NO ☐

21. Desparasitación interna:

Mensual () Trimestral ()
Semestral () Anual () Nunca ()

Datos clínicos del niño

22. Trastornos acompañantes

- ☐ Dolor abdominal----- ☐ Vómitos-----
- ☐ náuseas ----- ☐ pérdida de peso-----
- ☐ prurito anal ----- ☐ pérdida de apetito---
-
- ☐ fatiga ----- ☐ flatulencia -----
- ☐ fiebre ----- ☐ dolor de cabeza-----
- Otros. ¿Cuáles? _____
- ☐ Ninguno-----

Para ser llenado por el laboratorio

Características de las heces examinadas:

Líquidas____ semilíquidas____ pastosas____ semipastosas____ moldeadas____

Parásitos detectados:

- ☐ *Trichuris trichiura*-----
- ☐ *Enterobius vermicularis* -----
- ☐ *Ascaris lumbricoides*-----
- ☐ *Hymenolepis nana*-----
- ☐ *Endolimax nana*-----
- ☐ *Entamoeba coli*-----
- ☐ *E. histolytica/E. dispar*
- ☐ *Taenia* spp.-----
- ☐ *Giardia lamblia*-----
- ☐ *Blastocystis* spp.-----
- ☐ *Ancylostomídeos*-----
- ☐ *Strongyloides stercoralis*-----

☐ *Cryptosporidium* spp.

☐ *Cyclospora cayetanensis*

☐ *Cystoisospora belli*

Otros ¿cuáles? _____ Ninguno.-----