

Revisión bibliográfica de la prevalencia de parásitos gastrointestinales con más casos reportados en poblaciones caninas en la capital colombiana

Literature review of the prevalence of gastrointestinal parasites with the most cases reported in canine populations in the Colombian capital

Karen Sofía Garzón Mendoza¹, Juan Camilo Rojas Moreno², Ruth Páez Díaz³

Recibido: 13 de noviembre de 2025

Aceptado: 1 de diciembre de 2025

Resumen

Objetivo. Determinar la prevalencia y distribución de parásitos gastrointestinales (PGI) en la población canina de Bogotá y analizar los factores asociados a su transmisión. **Método.** Estudio documental mediante revisión bibliográfica de artículos científicos indexados, libros especializados y revistas de salud animal y parasitología, publicados entre 1990 y la actualidad. **Resultados.** Se identificó que *Ancylostoma* spp. presentó la mayor prevalencia (52,9%), seguido de *Toxocara canis*, más frecuente en localidades del sur como Usme (29,27%) y Suba (5,38%), vinculados a condiciones socioeconómicas. Asimismo, *Cystoisospora* spp. se reportó en ambientes de hacinamiento, con *C. canis* (6,8%) en criaderos y *C. ohioensis* (17,9%) en clínicas veterinarias. *Dipylidium caninum* estuvo asociado a la presencia de pulgas y *Giardia* spp. mostró una prevalencia del 2,5%, principalmente en Teusaquillo. **Conclusiones.** La distribución y prevalencia de PGI en Bogotá reflejan la influencia de factores ambientales y sociales, por lo

1. Estudiante de Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
Correo electrónico: ksgarzon@universidadmayor.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8941-2275>

2. Estudiante de Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
Correo electrónico: jcrojasmoreno@universidadmayor.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0685-0159>

3. Docente asesor. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
Correo electrónico: rpaezd@universidadmayor.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8104-5449>

que se recomienda un enfoque integral de One Health, basado en educación comunitaria, desparasitación sistemática y control de la población canina.

Palabras clave: Parásitos gastrointestinales, prevalencia, caninos, salud pública, diagnóstico parasitológico, control parasitario.

Abstract

Objective. To determine the prevalence and distribution of gastrointestinal parasites (GIP) in Bogotá's canine population and analyze factors associated with their transmission. **Method.** Documentary study based on a bibliographic review of indexed scientific articles, specialized books, and journals on animal health and parasitology published from 1990 to the present. **Results.** *Ancylostoma* spp. showed the highest prevalence (52.9%), followed by *Toxocara canis*, more frequent in southern districts such as Usme (29.27%) and Suba (5.38%), related to socioeconomic conditions. *Cystoisospora* spp. was found in overcrowded settings, with *C. canis* (6.8%) in breeding facilities and *C. ohioensis* (17.9%) in veterinary clinics. *Dipylidium caninum* was associated with flea presence, and *Giardia* spp. showed a prevalence of 2.5%, especially in Teusaquillo. **Conclusions.** The prevalence and distribution of GIP in Bogotá are influenced by environmental and social factors; therefore, an integrated One Health approach is recommended, focused on community education, systematic deworming, and dog population control.

Keywords: Gastrointestinal parasites, prevalence, canines, public health, parasitological diagnosis, parasite control.

Introducción

En la salud animal, los parásitos gastrointestinales representan una problemática de gran importancia, especialmente en la población canina, afectando así su bienestar. Se han encontrado estudios que demuestran que en muchos casos no generan sin-

tomatología; sin embargo, también pueden inducir a cuadros clínicos, como diarrea persistente o intermitente, deshidratación, vómito y en ocasiones cuadros crónicos con anemia y anorexia. (1)

En América Latina, según Tierra *et al* (2) el 75% de los casos presentan infección por parásitos intestinales, en

donde se encontraron principalmente ocho especies diferentes, siendo *Uncinaria stenocephala* y *Ancylostoma* spp. fueron las más abundantes con una prevalencia del 30% y 22,5% respectivamente, seguido de *Cystoisospora canis* (17,5%), *Toxocara canis* (12,5%), *Capillaria aerophila* (7,5%), *Cryptosporidium parvum* (5%), y de menor frecuencia *Giardia intestinalis* y *Echinococcus granulosus* con un porcentaje del 2,5 para ambos casos. Mientras que según Hernández et al (3), la prevalencia global fue del 42,8% donde la prevalencia fue de: *Dipylidum*

caninum (26,2%), *Toxocara canis* (14,0%), *Giardia* spp. (13,6%), *Ancylostoma caninum* (12,9%), *Cystoisospora* spp. (7,8%), *Sarcocystis* spp. (5,3%), *Uncinaria stenocephala* (4,2%), *Taenia* spp. (4,1%), *Toxascaris leonina* (0,5%) y *Oncicola canis* (0,1%).

En Colombia, se han realizado estudios en diferentes departamentos como Antioquia (4), Tolima (5) y Atlántico (6), en donde se encontraron diferencia en la prevalencia de PGI como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Especies más predominantes en diversos departamentos del país (4,5,6)

Departamentos	PGI
Antioquia	<i>Uncinaria stenocephala</i> (39,7%) <i>Ancylostoma caninum</i> (20,6%) <i>Trichuris vulpis</i> (16,2%) <i>Toxocara</i> spp. (11,8%) <i>Giardia</i> spp. (8,8%) Complejo <i>Entamoeba</i> (7,4%) <i>Toxascaris leonina</i> (5,9%) <i>Cystoisospora canis</i> (4,4%) <i>Taenia</i> spp. (4,4%) <i>Eucoleus boehmi</i> (2,9%) <i>Balantidium coli</i> (1,5%)
Tolima	<i>Entamoeba</i> spp. (21,1%) <i>Uncinarias</i> (20,6%) <i>Blastocystis</i> spp. (18,3%) <i>Giardia</i> spp. (16%) <i>Toxocara canis</i> (8,6%) <i>Toxascaris leonina</i> (2,9%) <i>Strongyloides</i> spp. (2,9%) <i>Dipylidium caninum</i> (1,1%) <i>Trichuris vulpis</i> (1,1%) <i>Chilomastix</i> spp. (0,6%)
Atlántico	<i>Entamoeba</i> sp. (35,8%) <i>Isospora</i> sp. (20,5%) <i>Giardia</i> (18,1%) <i>Toxocara canis</i> (12,4%) <i>Ancylostoma</i> sp. (3,4%) <i>Uncinaria</i> (1,7%) <i>Trichomona</i> (1,3%) <i>Strongylus</i> sp. (1,2%) <i>Dipylidium</i> (0,8%) <i>Chilomastix</i> (0,5%) <i>Ascaris</i> sp. (0,2%) <i>Balantidium</i> (0,2%)

En la capital del país, se han realizado múltiples estudios para la identificación de los diferentes parásitos gastrointestinales que afectan a los caninos; a pesar de esto, dicha información no se encuentra lo suficientemente sistematizada.

Según Solarte-Paredes *et al* (7), en Bogotá la prevalencia de parásitos intestinales está liderada por *Ancylostoma caninum* con el 52,9%, y 7,1% por *Toxocara canis* encontradas como monoinfección con el 67,7%, las coinfecciones se encontraron en un 32,3% donde la coinfección entre *A. caninum* y *T. canis* corresponde al 24,3%; *A. caninum* e *I. canis* con el 2,9% y, por último, *A. caninum*, *T. canis* e *I. canis* con el 1,4%

También es importante considerar las condiciones en las que viven los animales y cómo estas influyen en las patologías que desarrollan por la infección, como ejemplo se plantea el artículo de Lizarazo (8) se comparan los establecimientos que ofrecen consultas veterinarias, los criaderos caninos y perros del común, en donde se evidencia que en los establecimientos de consulta veterinaria se tiene una incidencia por infección parasitaria del 41,1% para monoinfección y el 12,5% de coinfección; en los criaderos, 39% monoinfección y 5,1% coinfección; y en perros del común 32,4% monoinfección y 8,1% coinfección.

Para los establecimientos con servicios veterinarios se presenta la siguiente prevalencia:

- *Toxocara canis* 26,8%
- *Cystoisospora ohioensis* 17,9%
- *Cystoisospora canis* 5,4%
- *Ancylostomidae* 3,6%

En la capital, dependiendo de la localidad en donde se realice el estudio, varía el número de infecciones parasitarias encontradas en caninos.

En la localidad de Suba, la prevalencia de parásitos gastrointestinales está liderada por parásitos del género *Ancylostoma* spp. con un porcentaje del 11,8%, seguido de *Toxocara* spp. con el 5,38%, *Strongyloides* spp. 3,33%, *Toxascaris* spp. 0,89%, *Isospora* spp. y *Spirocerca* spp. 0,25%, *Sarcocystis* spp. y *Dipylidium* spp. 0,06%. (9)

Para la localidad de Teusaquillo, la prevalencia de PGI está encabezada con *Ancylostoma* spp. y *Giardia* spp. con el 2,5%, *Toxocara canis* con el 2%, y por último *Uncinaria* spp. y *Dipylidium caninum* con el 1%. (10)

En Usme, los PGI encontrados fueron *Toxocara canis* con el 29,27%, *Dipylidium caninum* con 8,54%, *Strongyloides*

des stercoralis y *Trichuris vulpis* con un 2,44% y *Ascaris lumbricoides* el 1,22%. (11)

Se evidencia que en las tres (3) localidades está presente el parásito *Toxocara* spp., este tiene mayor incidencia al sur de la ciudad, al igual que *Dipylidium caninum*. Por el contrario, *Ancylostoma* spp. representa mayor incidencia en el norte/centro de Bogotá.

Metodología

En el presente artículo se realizó una revisión bibliográfica, consultando artículos indexados en bases de datos científicas publicados entre el año 2005 y la actualidad, así como diversos libros como "Parasitología" de Quiroz Romero, "Parasitología Veterinaria I" de Pardo Cobas y Buitrago, "Parasitología médica" de Rodríguez Pérez, y "Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre" de Fabian de Estrada et al.; y revistas especializadas en salud animal y parasitología como "Revista Med Vet Bogotá", "Revista Investigaciones Veterinarias del Perú", "Rev MVZ Córdoba", "Salud y Tecnología Veterinaria".

Estado del arte

1. Definición y clasificación general de los parásitos.

Un parásito es un organismo vivo animal o vegetal, que obtiene sus nutrientes de otro organismo llamado huésped y puede permanecer en él de forma permanente o temporal. En el parasitismo el único organismo beneficiado es el parásito; sin embargo, este no causa la destrucción total de huésped a diferencia de un depredador. (12)

Por otro lado, se le denomina huésped al ser que aloja a los parásitos, los cuales son perjudicados por la acción de estos en el organismo. Se le llama huésped intermediario al ser que alberga al parásito en dos o más estadios evolutivos y huésped definitivo al cual en donde alcanza su completo desarrollo, es decir, llega a su estado adulto o fase sexual. De igual manera, se puede decir que los parásitos tienen una evolución directa (monoxénica) cuando cumplen el ciclo evolutivo en un solo huésped, o indirecta (heteroxénica) cuando su ciclo evolutivo se da en 2 o más huéspedes, por ejemplo, en uno su ciclo larvario y en otro su ciclo adulto. (12)

Los parásitos pueden tener diferentes tipos de reproducción: Sexuada,

asexuada y hermafrodita. Además, se pueden clasificar de acuerdo con su ubicación en el huésped, en ectoparásitos (Viven en el exterior, generalmente en la piel, pelo, plumas y branquias) y endoparásitos (Presente en el interior del organismo), en donde en ambos casos pueden ser periódicos o permanentes. También pueden clasificarse por su ubicación ambiental en:

- **Erráticos:** Se encuentran en sitios donde no se localizan con normalidad.
- **Extraviados:** Huésped diferente al que suelen parasitar, como es el caso de las zoonosis.

Igualmente, se pueden clasificar por su afinidad al momento de parasitar en específicos, cuando es exclusivo de un huésped, o hiperparásitos cuando infectan a diferentes huéspedes. Otro método de clasificación es según la acción patógena del patógeno sobre el huésped que va a depender en primera instancia de la edad, estado de salud, especie y número de parásitos. Por otro lado, puede ser:

- **Mecánica:** Compresión u obstrucción de los tejidos o cavidades donde se localicen los parásitos, generalmente en su forma larvaria o adulta.
- **Irritativa e inflamatoria:** Aumen-

ta el peristaltismo como método de defensa del cuerpo, movilizándolo rápidamente el bolo alimenticio dando como resultado digestión incompleta de los alimentos y pérdida de líquido.

- **Expoliatriz:** Se presenta de forma directa e indirecta, directa cuando el parásito usa las sustancias del huésped para su aprovechamiento, y de forma indirecta cuando las sustancias ingeridas no son usadas por el organismo de huésped y son tomadas por los parásitos que habitan en él.
- **Tóxica:** Se produce por la secreción de toxinas que excreta el parásito.
- **Necrótica-lítica:** Causada por la acción de las enzimas liberadas por el parásito para el aprovechamiento de las sustancias nutritivas que se encuentran en el huésped, estas actúan en los tejidos y afectando órganos.
- **Vectora:** Hace referencia a los parásitos que transmiten o posibilitan la entrada de otros parásitos al organismo hospedador.
- **Traumática e inflamatoria:** Se da cuando los parásitos se fijan o migran por el organismo del huésped. (13)

Los endoparásitos a su vez se clasifican según sus características morfológicas en protozoarios y helmintos.

Los protozoarios son microorganismos de una unidad celular eucariota, su reproducción es por fisión binaria y/o endodiogenia. Por el contrario, los helmintos son una agrupación de células que conforman órganos y tejidos, constituyendo un organismo más complejo y su reproducción puede ser gracias a su dimorfismo sexual o por ser hermafroditas. (14)

2. Caracterización de los parásitos con mayor prevalencia

2.1 *Ancylostoma* spp.

2.1.1. Taxonomía

Hace parte de los nemátodos, siendo esto de importancia para relacionar de manera genética las diferentes especies. (15)

Reino: *Animalia*

Filo: *Nematoda*

Clase: *Secernentea*

Orden: *Strongiloidae*

Familia: *Ancylostomatidae*

Género: *Ancylostoma*

Especie: *A. caninum*

2.1.2 Ciclo de vida

Los huevos son excretados en las heces del huésped definitivo, estos eclosionan liberando larvas rabditiformes L1, al cabo de 1 a 2 días en condiciones favorables como humedad, calor y sombra crecerán en las heces o suelo desarrollándose a larvas rabditiformes L2, al paso de 5 a 10 días de crecimiento en ambiente favorable, la larva llega a su estadio infeccioso llamada larva filariforme (L3). La larva L3 ingresa al huésped definitivo penetrando la piel, migra hacia el corazón a través de los vasos sanguíneos y luego a los pulmones. Una vez en los pulmones, penetran en los alveolos ascendiendo por el árbol bronquial hasta la faringe siendo deglutidos por el huésped. Al llegar al intestino madurarán hasta convertirse en adultos. Algunas larvas filariformes se ubican en la glándula mamaria provocando transmisión a los cachorros por medio del calostro, leche o incluso de forma transplacentaria. Se establecen en el lumen del intestino delgado, adhiriéndose a la pared intestinal en donde se reproducen depositando los huevos.

Se pueden presentar casos de zoonosis cuando la larva filariforme penetra la piel de los humanos. Sin embargo, no pueden madurar más en este huésped y migran a través de la epidermis

varios centímetros al día sin una ruta específica. (16)

2.1.3 Morfología

Los huevos del *Ancylostoma* son de forma ovalada, con un tamaño aproximado de 50µm, cuenta con una membrana exterior que en su interior se asemeja a una mórula que contiene un grupo de células con forma elíptica y cascara lisa. En las especies de *A. caninum* y *A. tubaeforme* presentaban los huevos con un mayor tamaño comparándose con *A. braziliense*. (15)

Los *Ancylostomas* cuentan con una cápsula en la cavidad oral orientada dorsalmente, lo que genera una forma de gancho, estos presentan dientes afilados y se diferencia de otras especies por los tres dientes a cada lado de la línea media ventral que presentan. Son parásitos con dimorfismo sexual; los machos presentan una bolsa copulatriz desarrollada los cuales les ayudan a fijarse a la hembra durante la cópula, estos forman una T por la posición de la vulva en la hembra. (15)

2.1.4 Epidemiología

Ancylostoma tiene afinidad con los climas tropicales y subtropicales esto debido a la necesidad de completar su ciclo de vida en la tierra que le proporcione humedad y temperaturas adecuadas. Este parásito es endémico

de Asia, África, Latinoamérica y ocasionalmente el sur de Europa. (17)

2.1.5 Signos clínicos

Ancylostoma spp. Presenta una sintomatología y signología parecida en animales y humanos.

En animales, específicamente en perros y gatos al ser estos el huésped definitivo de *A. caninum*, luego de atravesar la piel pueden migrar a pulmones e intestino. En el cumplimiento de su ciclo de vida provocan daño tisular y hemorragias que conllevan a una anemia. Además de producir emesis, pérdida de peso y deposiciones diarreicas de coloración negra. Cuando pasan por pulmón provocan tos y neumonía. (17)

2.1.6 Diagnóstico

Según Escobedo (18) el diagnóstico se puede realizar mediante la observación de materia fecal en fresco con Lugol parasitológico a través del microscopio, en donde se pueden encontrar los huevo o larvas rabditiformes. Sin embargo, la diferenciación de especies no se puede realizar solo con la observación de los huevos, esta se puede determinar con la observación de larvas en estadio adulto. Otra forma de realizar el diagnóstico es mediante técnicas de concentración, como la técnica de flotación de Willis

modificado, técnica de formol-éter o Kato-Katz, que esta última además de facilitar el diagnóstico permite la cuantificación de huevos y por consiguiente la carga parasitaria.

2.1.7 Tratamiento

Se utilizan tratamientos antihelmínticos como albendazol o mebendazol, otros tratamientos pueden ser el pamoato de pirantel y otros doctores lo tratan con una dosis de ivermectina en los casos de *larva migrans*. (18)

2.2. *Toxocara canis*

2.2.1 Taxonomía

Reino: *Animalia*

Filo: *Nematoda*

Orden: *Ascaridida*

Superfamilia: *Ascaridoidea*

Familia: *Toxocaridae*

Género: *Toxocara*

Especie: *T. canis*

2.2.2 Ciclo de vida

Toxocara spp. puede tener un ciclo de vida directo o indirecto. El huésped definitivo (caninos) desecha mediante las heces huevos no embrionados, tras un periodo de 1 a 4 semanas en

el ambiente, los huevos embrionan y se vuelven infecciosos, conteniendo larvas L3; un nuevo huésped definitivo ingiere los huevos, los cuales eclosionan en el intestino. Las larvas penetran hasta llegar a vía hemática, en perros de menor edad recorren los pulmones, árbol bronquial y esófago siendo expulsados al toser y deglutidas hacia el tracto gastrointestinal hasta llegar al intestino delgado, en donde los adultos se desarrollan y ovipositan. En perros de mayor edad las larvas se alojan en tejidos que se pueden reactivar durante la gestación tardía e infectar de esta manera las crías por vía transplacentaria principalmente y de manera secundaria transmamaria. De igual manera se establecen los gusanos adultos en el intestino delgado del cachorro. También se puede infectar de manera indirecta por la ingesta de huéspedes paraténicos luego de que estos hayan consumido huevos embrionados que eclosionan en el intestino penetrando la pared y migrando a tejidos donde se enquistan; El ciclo finaliza cuando el huésped definitivo ingiere el huésped paraténico con larvas enquistadas en el tejido, que luego se convertirán en adultos en el intestino delgado.

En el humano se convierte en huésped accidental al consumir huevos infecciosos. Esto se puede deber por la ingesta de carne o vísceras con baja cocción de huéspedes paraténicos

infectados. Los huevos eclosionan liberando las larvas L3 que perforan la pared intestinal para luego transportarse por vía sanguínea a tejidos como hígado, corazón, pulmones, cerebro, músculos y ojos. (19)

2.2.3 Morfología

Los huevos de *Toxocara* spp. miden entre 70 a 90µm de forma oval, con una cubierta de tres capas que le confieren resistencia frente a agentes químicos, físicos y mecánicos.

Cada capa tiene una composición diferente, donde la capa exterior es de origen albuminoso, la capa intermedia es una capa de quitina y en el interior encontramos una capa lipóide conformada por gránulos que se observan de manera refringente. También cuenta con una cuarta capa de secreción uterina, que es usada por el parásito como adherencia al huevo. (20)

Las larvas tienen una longitud de aproximadamente 400µm y un diámetro a la altura del esófago de 18 a 21µm, no presentan coloración. (20)

Finalmente, los adultos se caracterizan por ser de color blanquecino, sexualmente dimórficos, con una longitud de 18cm las hembras y de 4 a 10cm los machos, estos últimos poseen 2 espículas en la porción ventral

y terminan en forma enroscada. Las hembras por otro lado tienen la vulva en el primer tercio de su cuerpo y son capaces de producir hasta 20 mil huevos/día/hembra grávida, sin embargo, es importante aclarar que no son huevos embrionados. Por último, resaltar que poseen aletas cervicales, lo que les confiere su forma característica de "punta de flecha". (20)

2.2.4 Epidemiología

Toxocara canis es uno de los parásitos más prevalentes encontrados en perros domésticos, con una mayor incidencia en cachorros que en adultos y, puede ser una enfermedad zoonótica por la cercanía que existe entre el perro y el ser humano. Esta es de tipo helmíntica con una gran distribución a nivel mundial. Además, estudios recientes han determinado la presencia de huevos infecciosos en el pelaje de los perros, convirtiéndose esto en un factor de riesgo, pues animales comparten casa, e incluso cama con sus dueños.

Al ser una enfermedad que se puede transmitir de manera prenatal, la mayoría de los cachorros nacen infectados y por lo tanto se presenta la elevada incidencia en cachorros.

Otros factores que ambientales importantes en la propagación son las fuertes lluvias debido que con el paso

del agua pueden arrastrar los huevos por grandes distancias contaminando alimentos y agua, diseminando así la enfermedad. Otros estudios han revelado la presencia de huevos en áreas verdes afectando a algunos niños por geofagia, convirtiéndose esta población más susceptible en contraer la infección. (20)

2.2.5 Signos clínicos

No es posible detectar manifestaciones clínicas cuando los animales presentan infecciones leves. Por otro lado, en infecciones severas, usualmente son las crías las que presentan signos clínicos por la migración de las larvas a distintos tejidos y órganos. Cuando se encuentran en los pulmones generan tos, taquipnea y flujo nasal. En caso tal de que las larvas afecten sistema nervioso central, se podrían observar signos como incoordinación y convulsiones. Por último, los parásitos presentes en el intestino pueden producir distensión abdominal, pérdida de peso, diarrea, emesis (que puede o no contener parásitos) y en cuadros masivos puede generar ruptura del intestino causando peritonitis. (20)

2.2.6 Diagnóstico

Para el diagnóstico se usan técnicas de flotación como McMaster que nos permiten determinar cuantitativamente los huevos en la muestra a

estudiar, para conocer la carga parasitaria. Para el diagnóstico de larvas alojadas en tejido se utilizan pruebas como ELISA y Western Blot como inmunoensayos. (20)

2.2.7 Tratamiento

Según Cárdenas *et al.*, la combinación de dos antihelmínticos como lo son el fenbendazol y praziquantel, administrados en dosis única, son efectivos para el tratamiento contra *Toxocara canis*, de igual manera, se evaluaron estos medicamentos de forma individual, demostrando que la eficacia del fenbendazol y praziquantel fue de 95% y 98%, respectivamente. (21) Sin embargo, el antiparasitario que se usa como tratamiento de elección es el albendazol con una posología de 10mg/kg durante 5 días. El tratamiento sintomático se trata con corticoides, que puede ser de gran ayuda para el manejo de las manifestaciones clínicas que acompañan esta infección. (22)

2.3 Cystoisospora spp.

2.3.1 Taxonomía

Reino: *Eukaryota*

Filo: *Apicomplexa*

Clase: *Conoidasia*

Orden: *Eucoccidiorida*

Familia: *Sarcocystidae*

Género: *Cystoisospora*

Especie: *C. canis* (23)

2.3.2 Ciclo de vida

El ciclo de vida inicia cuando el perro se infecta con los ooquistes esporulados que entran en su intestino delgado, el ooquiste rompe su cubierta liberando los esporozoitos que penetra las células epiteliales del intestino donde se reproducen de manera asexual (merogonia/esquizogonia), este proceso se repite por varios ciclos y conlleva a la infección de células epiteliales aledañas, la etapa siguiente es la gametogonia, es decir, la reproducción sexual que produce macrogametocitos femeninos y microgametos masculinos, así se genera el cigoto fecundado que eventualmente se convertirá en un ooquiste no esporulado y se depositará en las heces del perro para ser liberado al medio ambiente, los ooquistes logran esporular en pocos días y de esta manera se vuelven infecciosos, por último el huésped definitivo ingesta los ooquistes infectantes. (24)

2.3.3 Morfología

Cystoisospora es un protozoo coccidio, cuyos ooquistes son de forma ovalada, no presentan micropilo que parecen un pequeño tapón en un ex-

tremo, su tamaño ronda los 30 – 37 μm , cuando el quiste se convierte en esporulado, contiene dos esporoquistes y cada uno de estos contiene a su vez 4 esporozoitos.

2.3.4 Epidemiología

Cystoisospora se encuentra distribuida a nivel global, a pesar de esto, es endémica en regiones tropicales y subtropicales. Hablando específicamente de *C. canis*, se transmiten con mayor facilidad en concentraciones grandes de caninos como lo son las perreras. (25)

2.3.5 Signos clínicos

Cystoisospora canis usualmente no genera signos clínicos en el perro, sin embargo, los cachorros, jóvenes o inmunosuprimidos son los que se ven clínicamente afectados. Suelen presentar diarrea con coloración verde-grisácea y su contextura puede variar de blanda a acuosa y en algunos casos presentar sangre o moco, estos síntomas suelen ser autolimitados y se pueden extender durante semanas. En los perros con mayor afectación se presenta emesis, diarrea grave y por lo tanto deshidratación, anorexia, depresión, letargo, pérdida de peso e incluso la muerte. Sin embargo, la tasa de mortalidad es baja o moderada, mientras que la morbilidad muestra una tasa elevada. (25)

2.3.6 Diagnóstico

Para el diagnóstico al ser los ooquistes al ser de baja densidad se pueden detectar mediante métodos de flotación como McMaster, en algunos casos la secreción de ooquistes se da después de empezados los síntomas diarreicos por lo que se pueden solicitar recolección de muestras seriadas. En caso tal de hallar ooquistes en las muestras se crea un ambiente húmedo y rico en oxígeno como por ejemplo en una caja Petri con dicromato de potasio como aditivo para estimular la esporulación de estos y así confirmar la infección por *Cystoisospora*. (24)

También en un montaje fresco con solución salina se pueden observar esquizontes, merozoitos y ooquistes en formación. (25)

2.3.7 Tratamiento

Para el tratamiento se usan fármacos como las sulfonamidas o el toltrazuril y es importante su uso en etapas tempranas de la enfermedad para prevenir el daño epitelial del intestino. Para el manejo de los síntomas se suele usar rehidratación y si se sospecha de una coinfección bacteriana se opta por tratamiento con antibióticos.

Es importante prevenir el estrés y mantener una buena higiene en los cachorros como método profiláctico

para evitar la infección por *Cystoisospora canis*. Así mismo, mantener limpia y seca las zonas de deposición de los perros en condición de hacinamiento sin embargo los ooquistes suelen ser resistentes a desinfectantes comunes, por lo que se recomienda el uso de productos químicos como el amoníaco al 5% o la desinfección con vapor, teniendo en cuenta que los ooquistes no resisten altas temperaturas o ambientes secos. (25)

2.4. *Dipylidium caninum*

2.4.1. Taxonomía (26)

Reino: *Animalia*

Filo: *Platyhelminthes*

Clase: *Cestoda*

Orden: *Cyclophyllidea*

Familia: *Dipylidiidae*

Género: *Dipylidium*

Especie: *Dipylidium caninum*

2.4.2. Ciclo de vida

Inicia cuando en las heces salen las proglótides grávidas, pero también se pueden encontrar en la zona perianal del huésped; seguidamente, las proglótides se desintegran y pueden liberar huevos que eventualmente se encontrarán libres en el ambiente. La

pulga de perro/gato que en su etapa larvaria actúa como huésped intermedio al ingerir paquetes de huevos liberando oncosferas en el intestino de este hospedador es de la especie *Ctenocephalides* spp. Luego de esto, la oncosfera logra penetrar la pared intestinal para así invadir la cavidad corporal (hemocoele) del insecto y desarrollarse en un cisticercoide; El cisticercoide madura en la pulga de larva a adulto. Después, el huésped vertebrado se infecta con el parásito tras la ingesta de la pulga infectada y en el intestino delgado del huésped vertebrado, luego de aproximadamente 1 mes, el cisticercoide se desarrolla en *Taenia* adulta, esta puede medir hasta 60 centímetros de largo y 3 milímetro de ancho, estas se van a adherir al intestino delgado del huésped mediante su escólex. Consecutivamente, las proglótides grávidas que cuentan con doble poro se desprenden de su cuerpo (estróbilo) para ser excretadas en las heces. En caso de zoonosis, usualmente los niños son los más afectados por su cercanía con mascotas infectadas de pulgas. (27)

2.4.3. Morfología

D. caninum tiene un tamaño aproximado de entre 100 a 700 mm de longitud, este se compone de una cadena de proglótides elípticas y un escólex pequeño con un diámetro de 250 a 500 μm , tiene forma de rombo

y cuenta con 4 ventosas ovales y un rostelo que le proporcionan adherencia a la pared intestinal del huésped, el cuello del parásito es corto, delgado y permite la unión del escólex con las proglótides.

Las proglótides inmaduras se ubican más cerca al escólex y son más anchas que las proglótides maduras, cada una de éstas cuenta con sistema reproductor doble, las grávidas tienen bloques uterinos poligonales y estas a su vez contienen de 8 a 15 huevos recubiertos en una membrana embrionada que se desprenden de una en una o en grupo.

Los huevos miden de 25 a 40 μm , son esféricos con una cubierta externa de vitelina hialina y delgada de coloración rojiza, internamente contiene una membrana embriófora y una capa intermedia de albúmina, en el exterior cuenta con unos ganchos delgados que miden entre 12 y 15 μm de largo. (28)

2.4.4. Epidemiología

D. caninum es un endoparásito común en perro, cosmopolita, que varía significativamente en diferentes países y regiones, su incidencia puede depender según las condiciones de vida de los animales y los programas de prevención de parasitosis intestinales en caninos. Es una enfermedad

con alta tasa de morbilidad entre animales pues en los perros con esta infección se ve afectado el desarrollo y crecimiento. (26)

2.4.5. Signos clínicos

La mayoría de las infecciones por *D. caninum* suelen ser asintomáticas, sin embargo, en las infecciones sintomáticas prevalece la diarrea y el prurito intenso en la zona anal, pero se pueden presentar otros síntomas como enteritis, pérdida de peso, hematoquecia, anemia, pelaje hirsuto, lesiones en la mucosa intestinal e hinchazón del abdomen. (26)

2.4.6. Diagnóstico

Para la identificación de *D. caninum* se utilizan técnicas microscópicas que nos permiten observar los huevos en las heces o macroscópicamente se pueden llegar a observar las proglótides que se asemejan a granos de arroz y en muestras frescas se puede observar en movimiento. (26)

2.4.7. Tratamiento

Para el tratamiento de *D. caninum* el fármaco de elección es el praziquantel con una posología única de 5 a 10 mg/kg VO, sin embargo, se puede realizar tratamiento preventivo dirigido hacia los ectoparásitos, controlando las pulgas y piojos que actúan

como vector para que la infección se desarrolle en el huésped vertebrado. (26)

2.5. *Giardia* spp.

2.5.1. Taxonomía (29)

Reino: *Protista*

Filo: *Sarcomastigophora*

Clase: *Zoomastigophorea*

Orden: *Diplomonadida*

Familia: *Hexamitidae*

Género: *Giardia*

Especie: *Giardia* spp.

2.5.2. Ciclo de vida

El huésped ingiere los quistes del parásito, que al entrar en contacto con el pH ácido del estómago (jugo gástrico) pierden la cápsula y liberan trofozoítos, los cuales migran hasta el intestino delgado. Una vez en el intestino delgado obtienen los nutrientes necesarios para su desarrollo y su ágil multiplicación debido a que en 8 horas de cada trofozoíto salen 2 nuevos parásitos; luego, migran hasta el intestino grueso, para enquistarse y ser excretados en las heces para después permanecer en el medio ambiente hasta ser nuevamente ingeridos por el huésped. (30)

2.5.3. Morfología

Inicialmente se presenta en su forma vegetativa llamada trofozoíto (1ra fase), mide entre 10 y 12 μm de largo, tienen una forma característica de pera con dos superficies: Dorsal y ventral, ambas cóncavas. Internamente cuenta con 2 núcleos con endosoma, un número cambiante de cuerpos intermedios, disco adhesivo y ventral cóncavos, y una hélice de 9 μm de diámetro. Tiene 8 flagelos en pares (2 laterales anteriores, 2 laterales posteriores, 2 ventrales y un par caudal) y 8 cuerpos principales ubicados en la línea media del borde superior del núcleo.

El quiste por otro lado (2da fase), mide de 8 a 11 μm , tiene 4 núcleos y está conformado por 2 trofozoítos en los que se evidencian los axonemas y los discos ventrales. (29)

2.5.4. Epidemiología

Actúa como agente de infecciones zoonóticas, siendo reconocido por su importancia en la salud pública por su mecanismo de transmisión: Agua y alimentos contaminados. Sin embargo, a pesar de que los animales pueden actuar como huésped intermedio en las infecciones a humanos, existen casos en los que la transmisión se puede dar directamente entre humanos. (29)

2.5.5. Signos clínicos

Esta enfermedad se puede presentar de 2 formas: Aguda y silenciosa. La fase aguda tiene una duración aproximada de 3 días, caracterizada por dolor abdominal y manifestaciones clínicas como diarrea acuosa fétida y crónica, emesis, náuseas, pérdida de apetito y flatulencias. Según el área afectada, se puede presentar diarrea aguda y crónica en el intestino delgado o grueso, esta última es más común en felinos. (29)

2.5.6. Diagnóstico

Para el diagnóstico de *Giardia* spp. se utilizan varios métodos entre los cuales destaca el examen microscópico y macroscópico de una muestra en fresco. También se pueden realizar técnicas de concentración por flotación como el método de Willis. Otra técnica que se puede aplicar es un inmunoensayo enzimático rápido para detectar el antígeno de *Giardia* (SNAP *Giardia*), este método es más eficaz y rápido para el diagnóstico. (30)

2.5.7. Tratamiento

Todos los animales con un resultado positivo deben ser tratados, independientemente de que sean asintomáticos o presenten síntomas, usualmente se usan los siguientes antiparasitarios:

- Metronidazol, 15 – 25mg/kg VO durante 8 días cada 12 horas.
- Fenbendazol, 50mg/kg VO durante 3 -7 días cada 24 horas.
- Quinacrina, 9mg/kg VO durante 6 días; es frecuente la irritación gastrointestinal cada 24 horas.
- Tinidazol, 44mg/kg VO durante 3 días cada 24 horas.
- Iprnidazol. - 126mg/L de agua VO a voluntad del médico durante 7 días

Para infecciones resistentes se administra tratamiento combinado con metronidazol y quinacrina. (29)

3. Control y prevención – One Health (Una Sola Salud)

Según Vega-Pla *et al* (31)

En el año 2008, se propone a nivel global el concepto One Health promovido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNOMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dicho concepto, según el panel de expertos de alto nivel de One Health (OHHLEP) se trata de «un enfoque integrado y unificador que

tiene como objetivo equilibrar y optimizar de manera sostenible la salud de las personas, la salud de los animales y los ecosistemas». También «reconoce que la salud de los seres humanos, los animales domésticos y salvajes, las plantas y el medio ambiente en general (incluidos los ecosistemas) están estrechamente vinculados y son interdependientes».

Según la Organización Mundial de la Salud, una zoonosis es una enfermedad o infección que se transmite de manera accidental y natural a los humanos. Por esta razón y en correlación con el presente trabajo, se considera de importancia tratar el tema de zoonosis no solo como una problemática de salud pública, pues los ecosistemas tanto animales como humanos se encuentran estrechamente ligados, por lo que se abarcan enfermedades que han sido documentadas a lo largo de la historia. (31)

En consonancia con reportes recientes relacionados con amenazas a la salud pública, es de importancia considerar que las zoonosis pueden tener un origen endémico, epidémicas, emergentes o reemergentes. Así mismo, el crecimiento exacerbado de la población canina en Bogotá, que según el último estudio de dinámica poblacional realizado por la Secretaría Distrital de Salud en el año 2018, en la capital habitan 1'148.312 animales (caninos y felinos), ha sido

motivo para que de igual manera se incrementen los casos de zoonosis dentro de la capital. (32,33)

Los últimos reportes demuestran que, al año, 2.500 millones de enfermedades humanas y cerca de 2.7 millones de muertes se deben a problemas zoonóticos. (32)

El término de One Health, cobra importancia en la actualidad por el incremento en la constancia y la seriedad de las afectaciones que impactan la salud pública por la interacción Animal-Humano-Medio Ambiente. (32)

Los problemas zoonóticos no pueden ser afrontados individualmente, sino que requieren de una colaboración integral y multidisciplinaria para enfrentar las amenazas que requieran atención con mayor urgencia.

4. Técnicas de diagnóstico parasitológico

4.1. Examen macroscópico: Este nos permite determinar las características morfológicas de los parásitos adultos, esto se puede realizar en los casos que son evidentes a simple vista y no necesitan de equipos de aumento para su observación. También nos permite determinar la presencia de sangre, consistencia de la muestra, color, alimentos sin digerir y/o moco que presente. (34)

4.2. Examen microscópico: Nos permite la identificación de parásitos microscópicos, para esto se necesita la ayuda de un equipo de visualización microscópica, láminas portaobjetos y laminillas.

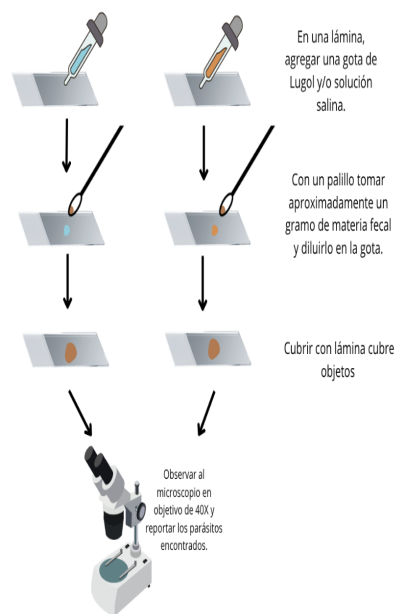


Gráfico 1. Procedimiento examen microscópico (34) Esquema adaptado.

4.3. Técnicas de flotación: Esta técnica nos permite concentrar y eliminar los desechos que se puedan encontrar en las muestras, para estos se usan soluciones líquidas de azúcar con mayor densidad que los parásitos y huevos estudiados, lo que permite que se ubiquen la parte superior del líquido. Esta técnica nos

permite la concentración de quistes y los quistes de protozoos y huevos de helmintos. (34)

4.3.1 McMaster: Esta prueba nos va a permitir determinar la cantidad de huevos, quiste y ooquistes de coccidias.

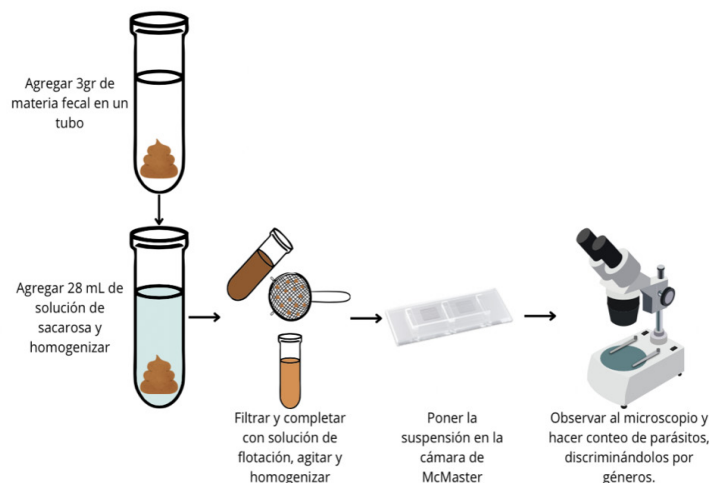


Gráfico 2. Procedimiento: Técnica de McMaster. (35) Esquema adaptado.

Cálculo de recuento: Huevo por gramo = $\text{Recuento total} \times 100 / \text{número de cámaras contadas}$. (35)

mente huevos de *Uncinarias*, *Ascaris*, *Trichuris* y *Hymenolepis*, esta técnica no requiere de centrífuga. (36)

4.3.2. Willis modificado: Esta técnica nos permite identificar principal-

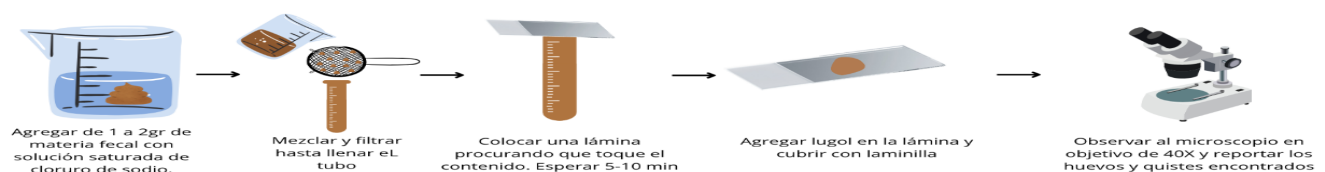


Gráfico 3. Procedimiento: Técnica de Willis modificado. (36) Esquema adaptado.

4.4. Técnicas de sedimentación:

Esta técnica nos permite la precipitación de los parásitos por centrifugación, con la ayuda del formol-éter podemos separar el detrito y material

contaminante de los huevos y quistes presentes en la muestra. (34)

4.4.1. Formol-éter.

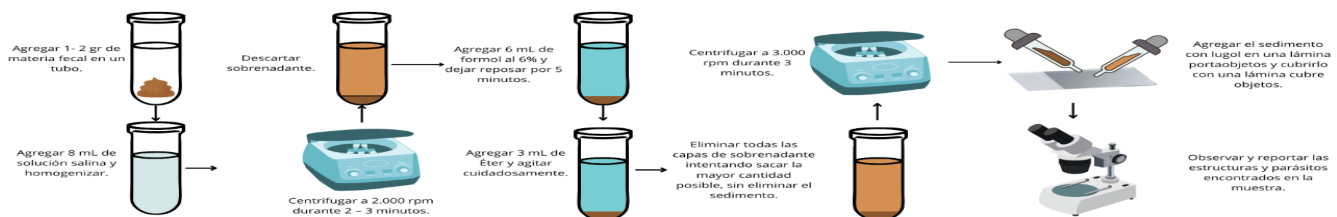


Gráfico 4. Procedimiento: Técnica Formol-éter. (34) Esquema adaptado.

4.5. Técnica de cuantificación Kato-Katz:

Esta técnica nos permite cuantificar los huevos del grupo de

helmintos y su reporte se realiza en número de huevos por gramo de heces (hpg). (34)

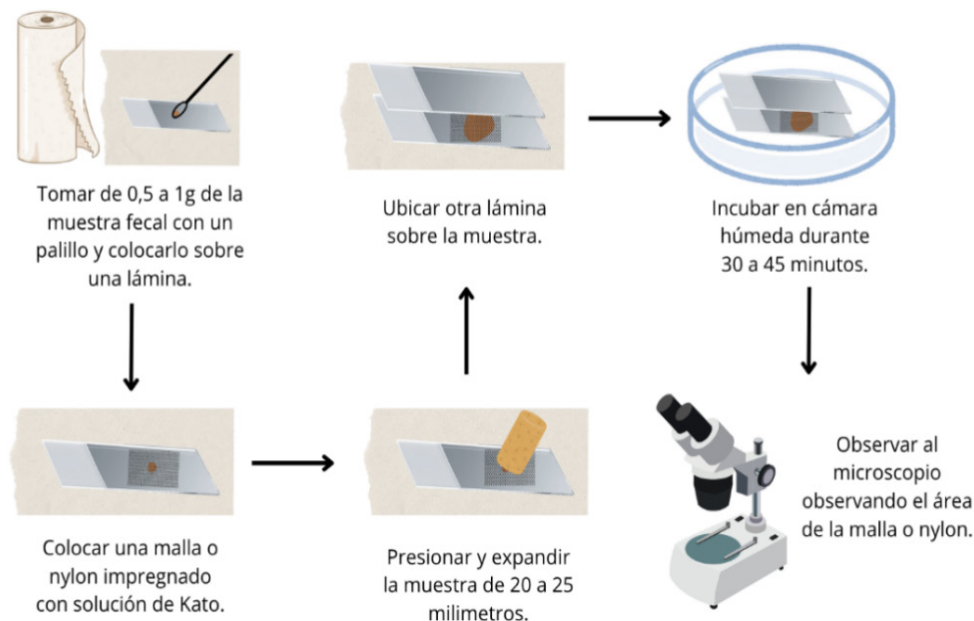


Gráfico 5. Procedimiento: Técnica de Kato-Katz. (34) Esquema adaptado.

Discusión

El hallazgo más significativo a nivel de América Latina es la alta prevalencia de *Ancylostoma* spp. en Bogotá con un porcentaje del 52,9% que lo enmarca como la ciudad con más casos reportados, esta especie es seguida por *Toxocara canis*, *Cystoisospora* spp., *Dipylidium caninum* y *Giardia* spp.. En otras zonas de Latinoamérica se presentan similitudes en cuanto a la prevalencia de helmintos y protozoos en las heces de caninos. Por ejemplo, en la ciudad de Quito (Ecuador), *Ancylostoma* spp. presenta un 42,7%, sien-

do el más prevalente en esta ciudad que al igual que en Bogotá es seguido por *Toxocara canis* con un 13,6%, y *Cystoisospora* spp. con una predominancia similar a la de Bogotá. (37) En Costa Rica la prevalencia de *Ancylostoma* spp. fue de 27,5%, procedida igualmente por *T. canis* con un 6,7%. (38) En Lima (Perú), a diferencia de lo contrastado anteriormente el PGI más frecuente fue *Cystoisospora canis* (98,7%) y *T. canis* (87,9%). (39) Por otra parte, en México *Giardia* spp. lideró la lista como el más frecuente en este país con un porcentaje del 48,8%, sucedido por *Ancylostoma* spp. y *T. canis*. (40)

Tabla 2. Comparación prevalencia entre algunos países de América Latina.

	<i>Ancylostoma</i> spp.	<i>Toxocara canis</i>	<i>Cystoisospora</i> spp.	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i> spp.
Bogotá (Colombia)	52,9%	7,1%	2,82%	3,2%	2,5%
Quito (Ecuador)	42,7%	13,6%	SB ¹	NR ²	NR
Costa Rica	27,5%	6,7%	NR	NR	NR
Lima (Perú)	NR	87,9%	98,7%	NR	NR
México	< <i>Giardia</i> spp. (%)	< <i>Ancylostoma</i> spp. (%)	NR	NR	48,8%

¹ Similar a la prevalencia en Bogotá. ² Parásito sin prevalencia reportada

La prevalencia de estos parásitos está asociada a factores ambientales, socioeconómicos y condiciones de vida, especialmente en zonas con hacinamiento de caninos, perros en edad joven y áreas urbanas con alta humedad y temperatura que favorecen el desarrollo larvario. De igual manera,

la contaminación ambiental de parques públicos actúa como fuente de infección, generando la necesidad de establecer un control ambiental como medida de prevención. Otras estrategias de control a desarrollar programas de desparasitación en población canina callejera. (37–39)

Es importante realizar un diagnóstico temprano para el control y tratamiento oportuno de posibles brotes que se puedan presentar en las diferentes zonas, entre las más importantes se encuentran la microscopía directa y técnicas como McMaster, Kato-Katz y Willis modificado, técnicas que son aplicadas en Latinoamérica. (37–40)

La zoonosis generada por estos PGI representa un impacto en salud pública debido a la relación mascota-humano. One Health, busca un bienestar integral que aborde condiciones ambientales, de salud humana y animal por medio de estrategias transdisciplinarias para el tratamiento de estas parasitosis no como un tema veterinario sino como un enfoque al bienestar general de los seres vivos, con el fin de disminuir el impacto zoonótico que pueden llegar a causar estos parásitos.

Conclusión

La prevalencia de PGI en población canina en Bogotá es encabezada por *Ancylostoma* spp., con un 52,9%, que lo posiciona como la ciudad de Latinoamérica con más casos reportados, seguido por *Toxocara canis*, *Cystoisospora* spp., *Dipylidium caninum* y *Giardia* spp.. Estos datos concuerdan con reportes de otras zonas de Latinoa-

mérica como Quito (Ecuador), Costa Rica, Lima (Perú) y México, aunque la prevalencia varía según las condiciones y demás factores que favorecen el desarrollo y transmisión de estos PGI; como la edad, estratos socio económicos bajos, hacinamiento canino y la falta de controles regulares de desparasitación. Además, ambientes húmedos con temperatura idónea generan un espacio propicio para la diseminación de estos. En los estudios revisados se encontró que las técnicas diagnósticas ideales para la identificación y cuantificación son principalmente las de flotación como lo son Willis modificada, McMaster y Kato-Katz. Para el manejo y monitoreo de estos parásitos como fuente de infección zoonótica es importante basarse en un enfoque One Health, en el que se abarca estrategias de salud pública, veterinaria y ambiental por medio de la educación, campañas de desparasitación y leyes que regulen la transmisión de PGI en los caninos, enfocada a las condiciones de cada localidad de la ciudad reduciendo el riesgo zoonótico y mejorando la calidad de vida, en busca del bienestar animal.

Referencias

1. Itoh N, Kanai K, Tominaga H, Kawamata J, Kaneshima T, Chikazawa S, et al. Giardia and other intestinal parasites in dogs from veterinary clinics in Japan. *Parasitol Res.* 2011 Jul;109(1):253–6.
2. Tierra-Carrasco V, Chacó-Marcheco E, Toro-Molina B. Epidemiología de Parásitos Gastrointestinales en Caninos del Centro de Rescate Integral Animal Riobamba. 593 Digital Publisher CEIT. 2024 May 8;9(3):339–53.
3. Hernandez-Valdivia E, Martínez-Robles J, Valdivia-Flores AG, Cruz-Vazquez C, Ortiz-Martinez R, Quezada-Tristan T. Prevalence of digestive parasites of dogs in Central Mexico. *Rev MVZ Cordoba.* 2022 Sep 1;27(3).
4. Sierra-Cifuentes V, Jiménez-Aguilar JD, Alzate Echeverri A, Cardona-Arias JA, Ríos-Osorio LA. Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia), 2014. *Rev Med Vet (Bogota)* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jul 14];(30):55–66. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0122-93542015000200005&lng=en&nrm=iso&tln g=es
5. González ac, giraldo jc. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (canis lupus familiaris) del área urbana del municipio de coyaima (tolima). *Revista Med* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jul 14];23(2):24–34. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0121-52562015000200003&lng=en&nrm=iso&tln g=es
6. Sarmiento-Rubiano LA, Delgado L, Ruiz JP, Sarmiento MC, Becerra J. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú.* 2018 Nov 25;29(4):1403–10.
7. Solarte Paredes LD, Castañeda Salazar R, Pulido Villamarin A del P. Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del centro de zoonosis de bogotá d.c., colombia. 2013 [cited 2025 Jul 14]; Available from: <https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neohel/v7n1/pdf/a09v7n1.pdf>
8. Paola A, Zuluaga L. Ocurrencia de endoparásitos con potencial zoonótico en caninos de tres subpoblaciones de la ciudad de Bogotá [Internet]. 2013. Available from: https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria
9. Joaquin Polo Teran Universidad Nacional Colombia Maestria En Salud Pública Facultad De Medicina Bogota L de. Determinacion de la contaminacion de los suelos de los parques publicos de la localidad de suba, bogota d.c con nematodos gastrointestinales de importancia zoonotica. 2006.
10. Fernández Manrique J, Consuelo M, Lizarazú B, Cesar J, Forero G. Gastrointestinal parasites in domestic canines Locality of Teusaquillo (Bogotá, Colombia). *Revista Científica Unincca.* 2015;20(1):67–73.
11. Muñoz Torres E. Presencia de huevos de parásitos en excremento de caninos y su riesgo real en la salud pública en áreas zonales del barrio Molinos II. [Internet]. 2022 [cited 2025 Jul 13]. Available from: <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/85143313-2ae4-4296-8f3c-cc30f0d6221f/content>
12. Quiroz Romero H. Parasitología. 4th ed. México d.f.: limusa; 1990.
13. Pardo cobas e, buitrago m. Parasitologia veterinaria i [internet]. Managua: universidad nacional agraria; 2005 [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://repositorio.una.edu.ni/2426/1/nl70p226p.pdf>

14. Rodríguez Pérez EG. Parasitología médica [Internet]. 1st ed. Uriza Gomez T, editor. México D.F.: El Manuel Moderno S.A.; 2013 [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://books.google.com.ec/books?Id=jqn-CAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
15. Daba M, Naramo M, Haile G. Current Status of *Ancylostoma* Species in Domestic and Wild Animals and Their Zoonotic Implication: Review. *Animal and Veterinary Sciences*. 2021;9(4):107.
16. CDC. Hookworm (Extraintestinal) [Internet]. 2019 [cited 2025 Jul 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/zoonotichookworm/index.html#print>
17. Cabrera Hermosa KN. Análisis Espacial de cuatro Helmintiasis zoonóticas importantes de interés Veterinario en Humanos de Ecuador en el periodo 2013-2017 para identificar conglomerados epidémicos. 2020;
18. Escobedo A. *Ancylostoma* y *Necator*. 1st ed. Microbiología y Parasitología médicas; 2015. 221–226 p.
19. CDC. Toxocariasis [Internet]. 2019 [cited 2025 Jul 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/toxocariasis/index.html>
20. Hugo V, Río-Araiza D, Morales-Montor J. Toxocariosis por *Toxocara canis*: Factores biológicos de la enfermedad [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/352855555>
21. Cárdenas M, Chávez A, Casas E. Efectividad del fenbendazol y praziquantel para el control en dosis única de nemátodos y céstodes en perros. Vol. 17, *Rev Inv Vet Perú*. 2006.
22. Quintero-Cusguen P, Gutiérrez-Álvarez AM, Patiño DR. Toxocariosis. *Acta Neurológica Colombiana*. 2021 May 27;37(1 Supl 1):169–73.
23. NCBI. *Cystoisospora* [Internet]. [cited 2025 Jul 16]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/datasets/taxonomy/242060/>
24. Saari S, Näreaho A, Nikander S. Protozoa. In: *Canine Parasites and Parasitic Diseases*. Elsevier; 2019. P. 5–34.
25. Radman N, Gamboa M, Matrantonio F. Parasitología comparada. Modelos parasitarios . Vol. 1. 2023. 41–50 p.
26. Zurita Castro I. Determinación de la presencia de *Dipylidium caninum* mediante examen coprológico en perros que llegan a consulta al Centro de salud animal de la Universidad Técnica de Babahoyo. 2025.
27. CDC. *Dipylidium caninum*. 2019.
28. Casasbuenas P. Infección por *Dipylidium caninum*. 2005.
29. León Pozo J. Estudio de Giardiasis en perros cachorros y sus medidas preventivas. 2022.
30. ESCCAP. Guía ESCCAP N° 6 Control de Protozoos Intestinales en Perros y Gatos. 2013.
31. Martínez-Pinna-Vallejo E, Vega-Pla J. Las zoonosis: base y fundamento de la iniciativa One Health [Internet]. Vol. 78, *Sanid. Mil*. 2022 [cited 2025 Jul 17]. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/sm/v78n3/1887-8571-sm-78-03-134.pdf>
32. Iván Camilo Sánchez Barrera Subdirector Hernán Quijada Bonilla C, Camilo Sánchez Barrera Coordinador Grupo ERIA Hernán Quijada Bonilla I. Perfil de riesgos: Análisis de zoonosis de transmisión alimentaria, enfoque de riesgo de One health y posible impacto en la población colombiana. 2023.
33. Banco Distrital de Programas y Proyectos. Ficha de Estadística Básica de Inversión Distrital EBI-D. 2023 [cited 2025 Jul 17]; Available from: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/7551_229_instituto_distrital_de_proteccion_y_bienestar_animal_0.pdf

34. Fabian de Estrada M, Náquila Velarde C, Tello Casanova R. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre [Internet]. 2003 [cited 2025 Jul 17]. Available from: https://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf
35. Sixtos C. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos.
36. Universidad Continental. Parasitología [Internet]. 2018 [cited 2025 Jul 17]. Available from: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3340/6/DO_FCS_508_GL_ASUC00640_2018.pdf
37. Catagña r. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*canis lupus familiaris*), en el distrito metropolitano de quito parroquia de pintag barrio "el rosario" [internet]. 2020 [cited 2025 sep 4]. Available from: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b420ad40-f689-4eaf-ba29-2b6d09cf0f0c/content>
38. Aleman J. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en siete refugios de perros abandonados del Valle Central, Costa Rica. 2011 [cited 2025 Sep 4]; Available from: <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/48f47e32-6854-4ad6-ade1-78ff36c103ff/content>
39. Vega S, Serrano-Martínez E, Grandez R, Marco Quispe MP. Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima. *Salud y Tecnología Veterinaria*. 2015 Feb 10;2(2):71–7.
40. Lara-Reyes E, Figueroa-Ochoa J, Quijano-Hernández I, Del-Ángel-Caraza J, Barbosa Mireles MA, Victoria Mora JM, et al. Frecuencia de parásitos gastrointestinales de perros en parques públicos de dos municipios vecinos del Estado de México. *Nova*. 2019 Nov 15;17(32):75–81.