



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN
CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médica
Veterinaria

Autora: Cuesaca Tibán Andrea
Elizabeth

Tutora:
Cueva Salazar Nancy Margoth

LATACUNGA – ECUADOR

Julio 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Cuesaca Tibán Andrea Elizabeth, con cédula de ciudadanía No. 1755087853 declaro ser autora del presente Proyecto de Investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ”**, siendo la **Doctora Mg. Nancy Margoth Cueva Salazar**, Tutora del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 24 de julio del 2025



Andrea Elizabeth Cuesaca Tibán
CC: 1755087853
ESTUDIANTE

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **CUESACA TIBÁN ANDREA ELIZABETH**, identificada con cédula de ciudadanía N° 1755087853 de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Elconora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos del cantón Saquisilí”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Abril 2021 – Agosto 2021

Finalización de la carrera: Abril 2025 – Agosto 2025

Tutora: Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar, Mg.

Tema: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 24 días del mes de julio del 2025.



Andrea Elizabeth Cuesaca Tibán

LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema

LA CESIONARIA

AVAL DE TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el título:

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ”, de Cuesaca Tibán Andrea Elizabeth de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, 24 de julio del 2025



Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar, Mg.
CC: 0501616353
DOCENTE TUTORA

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Cuesaca Tibán Andrea Elizabeth con el título del Proyecto de Investigación: “**PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ**”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 24 de julio del 2025



Dra. Blanca Toro Molina, Mg.
CC: 050172099-9
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



DMV. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D.
CI: 175698569-1
LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ing. Lucía Silva Deley, Mg.
CC: 060293367-3
LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, por darme la vida, fortaleza y sabiduría para culminar esta etapa tan importante. A mi familia, pilares fundamentales en mi formación y en cada paso que he dado. A la Universidad que me formó académicamente, por brindarme la oportunidad de estudiar esta carrera. A mis docentes, por compartir sus conocimientos y por su guía durante mi formación profesional. A mis amigos, quienes durante todo este tiempo han sido un apoyo. Este logro no es solo mío, sino también de quienes han estado conmigo en este proceso con amor, fe y compromiso.

Andrea Elizabeth Cuesaca Tibán

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi corazón a las personas que han sido mi fuerza, mi motivación y mi razón para seguir adelante. A mi mamá Inés Tibán, por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo y por ser siempre mi guía. A mi hermana Jessica Cuesaca, por su compañía, alegría y apoyo constante en cada paso de mi vida. A mi papá Manuel Cuesaca, por creer en mí.

A Negra, mi primer amor, quien con su corazón puro y lealtad tornó mi vida en un sueño. Su recuerdo ha sido el pilar e inspiración en este camino. A Luna y Pollito quienes me enseñan que todos los animales son un universo distinto.

Y a Diego, por su comprensión, paciencia y apoyo incondicional en cada momento de este proceso. Gracias por estar a mi lado, incluso en los días más exigentes.

A todos ustedes, les dedico este logro con infinita gratitud y amor.

Andrea Elizabeth Cuesaca Tibán

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISILÍ”

Autora: Cuesaca Tibán Andrea Elizabeth

RESUMEN

La presencia de parásitos gastrointestinales en caninos representa un problema de salud pública y bienestar animal, especialmente en comunidades rurales con deficiente manejo sanitario. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros del cantón Saquisilí, mediante análisis coproparasitario. Se recolectaron 174 muestras fecales de caninos distribuidos en cuatro parroquias del cantón. Las muestras fueron procesadas en laboratorio utilizando la técnica de flotación con solución Sheater. Se aplicó la prueba de Chi^2 para analizar la asociación entre la presencia de parásitos y factores de riesgo como edad, sexo, desparasitación, acceso a espacios públicos y consumo de agua no tratada. Además, se elaboró un mapa epidemiológico georreferenciado para visualizar zonas de mayor prevalencia. La prevalencia general fue del 37,36%. Los parásitos más frecuentes fueron *Ancylostoma spp.* y *Uncinaria spp.*, seguidos por *Toxocara spp.*, coccidias, *Trichuris spp.* y *Dipylidium spp.* La parroquia de Chantilín presentó el mayor porcentaje de casos positivos, coincidiendo con prácticas inadecuadas de manejo por parte de los propietarios. Solo la variable edad presentó una asociación estadísticamente significativa con la parasitosis ($p < 0.001$), siendo los perros entre 1 y 3 años los más afectados. No se encontró significancia con las demás variables. Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer las campañas de desparasitación y educación sobre tenencia responsable. El mapa epidemiológico permite identificar zonas prioritarias para la intervención sanitaria. Este estudio aporta datos relevantes para el diseño de políticas locales orientadas al control de parasitosis en animales de compañía.

Palabras clave: prevalencia, parásitos, coproparasitario, solución Sheater's.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

THEME: "PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN DOMESTIC DOGS FROM THE SAQUISILÍ CANTÓN"

Author: Cuesaca Tibán Andrea Elizabeth

ABSTRACT

The presence of gastrointestinal parasites in dogs represents a public health and animal welfare concern, especially in rural communities with poor sanitary management. This study aimed to determine the prevalence of gastrointestinal parasites in dogs from the Saquisilí canton through coproparasitological análisis. A total of 174 fecal samples were collected from dogs across four parishes of the canton. Samples were processed in the laboratory using the Sheather's flotation technique. The Chi-square test was applied to assess the association between parasitic presence and risk factors such as age, sex, deworming status, access to public spaces, and consumption of untreated water. Additionally, an epidemiological map was created to visualize areas of higher prevalence. The overall prevalence was 37.36%. The most frequently identified parasites were *Ancylostoma spp.* and *Uncinaria spp.*, followed by *Toxocara spp.*, coccidia, *Trichuris spp.*, and *Dipylidium spp.* The parish of Chantilín showed the highest percentage of positive cases, correlating with poor pet management practices among owners. Only age showed a statistically significant association with parasitism ($p < 0.001$), with dogs aged 1 to 3 years being the most affected. Other variables showed no significant association. The findings highlight the need to strengthen deworming campaigns and community education on responsible pet ownership. The epidemiological map identifies priority areas for sanitary intervention. This study provides relevant data for the development of local policies aimed at controlling parasitic infections in companion animals

Keywords: prevalence, parasites, coproparasitological, Sheater's solution.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DE TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO.....	viii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	xi

INDICES DE TABLAS	xiv
INDICE DE FIGURAS	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2
4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS.....	4
5.1 Objetivo general	4
5.2 Objetivos específicos.....	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICO TÉCNICA.....	6
7.1 Generalidades del canino doméstico (<i>Canis lupus familiaris</i>).....	6
7.1.1 Aparato gastrointestinal del perro	7
7.2.1 Definición de parásitos.....	9
7.3 Clasificación de parásitos de importancia veterinaria	9
7.3.1 Protozoos	10
7.3.1.1 <i>Giardia spp</i>	10
7.3.1.2 <i>Cystoisospora spp</i>	11
7.3.2 Cestodos	12
7.3.2.1 <i>Dipylidium spp</i>	13
7.3.3 Nemátodos.....	14
7.3.3.1 <i>Trichuris spp</i>	14
7.3.3.2 <i>Ancylostoma spp</i>	16
7.3.3.3 <i>Uncinaria spp</i>	17
7.3.3.4 <i>Toxocara spp</i>	19
7.3.3.5 Ectoparásitos	20
7.4 Técnicas de diagnóstico parasitológico	21

7.4.1 Métodos coprológicos	22
7.5 Epidemiología.....	23
7.5.1 Factores de riesgo.....	23
8. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	26
9. METODOLOGÍA Y DISEÑO.....	26
9.1 Área de investigación	26
9.2 Diseño de investigación y enfoque.....	27
9.3 Variables.....	27
9.4 Tipo de muestreo y cálculo de muestra	27
9.5 Recolección y procesamiento de muestras	28
9.6 Tabulación de datos	29
9.7 Cálculo de prevalencia parasitaria.....	29
9.8 Asociación estadística con factores de riesgo.....	30
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
10.1 Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en caninos	30
10.2 Identificación de cada parásito en Saquisilí	31
10.3 Prevalencia de parasitosis gastrointestinal según el sexo.....	33
10.4 Prevalencia de parasitosis gastrointestinal según la edad del animal.....	34
10.5 Prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caninos sin plan de desparasitación.....	36
10.6 Asociación entre los factores de riesgo y existencia de parásitos gastrointestinales con prueba de chi ²	38
10.6.1 Sexo.....	38
10.6.2 Edad.....	38
10.6.3 Desparasitación	39
10.6.4 Acceso libre a espacios públicos	39
10.6.5 Consumo de agua no potable	39
10.7 Prevalencia parasitaria por parroquias de Saquisilí.....	40

10. 8 Caracterización de cada parásito gastrointestinal según la parroquia	41
10.9 Mapa epidemiológico	43
10.9.1 Diseño de estrategias y control.....	44
11. IMPACTOS.....	45
11. 1 Impactos técnicos	45
11.2 Impacto social.....	46
11.3 Impacto ambiental	46
13. CONCLUSIONES	46
14. RECOMENDACIONES	47
15. BIBLIOGRAFÍA.....	48

INDICES DE TABLAS

Tabla 1 Taxonomía del perro.	7
Tabla 2 Taxonomía de <i>Giardia spp.</i>	10
Tabla 3 Taxonomía de <i>Cystoisospora.</i>	12
Tabla 4 Taxonomía de <i>Dipylidium spp.</i>	13
Tabla 5 Taxonomía de <i>Trichuris spp.</i>	15
Tabla 6 Taxonomía de <i>Ancylostoma spp.</i>	16
Tabla 7 Taxonomía de <i>Uncinaria spp</i>	18
Tabla 8 Taxonomía <i>Toxocara spp.</i>	19
Tabla 9 Taxonomía de ácaros.	21
Tabla 10 Distribución de muestreo en Saquisilí.	29
Tabla 11 Prevalencia de parásitos en machos y hembras	33
Tabla 12 Prevalencia de parásitos en los caninos que han recibido y no, desparasitación.	37
Tabla 13 Distribución de animales positivos y negativos a parásitos intestinales según variables epidemiológicas en los perros del cantón Saquisilí.	38
Tabla 14 Prevalencia de parásitos gastrointestinales por cada parroquia del cantón Saquisilí.	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Anatomía del aparato gastrointestinal canino	8
--	---

Figura 2 Ciclo biológico de <i>Giardia spp</i>	11
Figura 3 Ooquiste no esporulado (izquierda) y esporulado (derecha).	12
Figura 4 Ciclo biológico de <i>Dipylidium spp</i>	14
Figura 5 Ciclo biológico de <i>Trichuris spp.</i>	16
Figura 6 Ciclo biológico de la larva migratoria cutánea (LMC).	19
Figura 7 Ciclo biológico de <i>Toxocara spp.</i>	20
Figura 8 Ciclo biológico de <i>Demodex.</i>	21
Figura 9 Mapa político de Saquisilí.....	27
Figura 10 Prevalencia de parásitos gastrointestinales en el cantón Saquisilí.	31
Figura 11 Prevalencia de cada tipo de parásito en el cantón Saquisilí	32
Figura 12 Porcentajes de casos negativos y positivos según la edad	35
Figura 13 Prevalencia de especies parasitarias en cada parroquia	42
Figura 14 Mapa epidemiológico según la prevalencia de parásitos en cada parroquia de Saquisilí	44

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DEL CANTÓN SAQUISLÍ”

Fecha de inicio: Abril de 2025

Fecha de finalización: Agosto de 2025

Lugar de ejecución: Saquisilí – Cotopaxi

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Prevención y control de enfermedades en animales domésticos y silvestres de la provincia de Cotopaxi.

Equipo de Trabajo:

Andrea Elizabeth Cuesaca Tibán (Anexo 1)

Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar, Mg. (Anexo 2)

Área de Conocimiento: 08 Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria

Subárea: Veterinaria

Líneas de investigación: Producción y Biotecnología Animal

Sub línea de investigación: Microbiología, parasitología, inmunología y sanidad animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El canino doméstico (*Canis lupus familiaris*) ha acompañado a lo largo de los años al ser humano, llegando a ocupar un lugar especial en la sociedad. El perro se ha convertido en un rescatista, un guía, un asistente, un terapeuta, un defensor y un amigo (1). Gracias a las distintas funciones que el canino ejecuta en la actualidad, su relación con las personas se ha intensificado. Sin embargo, esta unión también da lugar a problemas de salud pública, como el aumento de enfermedades zoonóticas (2). Si bien los perros brindan protección y apoyo emocional, su mal manejo sanitario puede convertirlos en potenciales reservorios y transmisores de parásitos gastrointestinales (3).

El cantón Saquisilí, caracterizado por una importante población canina y condiciones variables de tenencia responsable, no cuenta con estudios actualizados que describan la situación epidemiológica de las parasitosis gastrointestinales en perros. Esta ausencia de información limita la toma de decisiones sanitarias y el diseño de estrategias efectivas de prevención y control. Por tanto, se considera necesario generar datos locales que visibilicen el problema y permitan entender los factores que pueden estar asociados a la presencia de estos parásitos.

Frente a la carencia de datos, la presente investigación adquiere relevancia al analizar por primera vez la pluralidad de helmintos en todo el cantón Saquisilí, considerando sus cuatro parroquias (urbanas y rurales). Este enfoque integral permitirá obtener una visión completa de la situación, fundamentando estrategias de control adaptadas a la realidad local y siendo la piedra angular para priorizar intervenciones bajo la perspectiva One Health, que reconoce la interconexión directa entre los humanos, animales y ecosistemas con el fin equilibrar y optimizar la salud de los mismos (4).

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

a. Directos:

- Tutores y 174 caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) del cantón Saquisilí inmersos en la investigación.
- El investigador principal del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario

b. Indirectos:

- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria
- Personas pertenecientes al cantón Saquisilí

4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Los parásitos han coexistido con humanos y animales desde los inicios de la civilización (5). Comprender la trayectoria de estos organismos, es trascendente para la identificación de cómo inciden en la vida y salud de ambos. La parasitosis se ha descrito como uno de los grandes problemas de salud pública en países en vías de desarrollo (6). Su alta prevalencia en países de Latinoamérica se ve relacionada con factores sanitarios, socioeconómicos, educativos y ambientales (7).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) expone que los parásitos intestinales que se contagian por contacto con el suelo (geohelmintiasis) es una de las infecciones más comunes en poblaciones pobres y vulnerables. La falta de acceso al agua potable y saneamiento es la causa de persistencia de las mismas (8). En Ecuador, el proyecto de prevalencias del programa PROPAD en su último informe del primer semestre de 2017 exhibe que el 84,56% de la población estudiada, en este caso niños en edad escolar (8-14 años) sufre de parasitosis (9).

Dentro de este contexto, el aumento exponencial de la fauna urbana también es planteado como factor de riesgo en la transmisión de patógenos zoonóticos dado que la convivencia entre animales y humanos ocurre simultáneamente. A nivel global, las parasitosis gastrointestinales en caninos representan un problema de considerable magnitud, cuya prevalencia y características varían significativamente entre regiones geográficas y contextos socioeconómicos (10,11).

En Barranquilla, Colombia, se analizaron heces de perros con dueño. Revelando que, de las 925 muestras, el 73,3% de la población canina presentaba algún tipo de parásito intestinal. Encabezados especialmente por *Toxocara sp* (12,4%) y *Ancylostoma sp* (3,4%). Este antecedente, del estudio colombiano, exhibe que los parásitos intestinales en animales de compañía es un problema extendido y de gran magnitud, incluso en aquellos perros que se asume tienen propietario (12).

Diversos estudios han documentado la prevalencia de estos organismos gastrointestinales en perros a nivel nacional. Estos incluyen datos en las distintas zonas con población rural dominante. Así es el caso de “Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros callejeros de un sector urbano-marginal del Ecuador” realizado en 2023 en donde se exponen resultados positivos a parásitos en el 88 % de la población canina analizada (120 perros). Que identificaron parásitos como *Ancylostoma spp* 97 (81%), *Toxocara canis* 15 (12,5%),

Strongyloides stercoralis 9 (7,5%), *Uncynaria* sp.7 (5,8), *Cystoisospora* sp. 6 (5%), *Trichuris* sp. 5 (4,1%), *Tenia* sp. 5 (4,1%), y *Giardia* sp. 2 (1,6%). En adición se registraron parasitosis tropicales desatendidas y zoonóticas: uncinariasis, toxocariasis, isosporidiasis, trichuriasis, teniasis y giardiasis (13).

Un estudio previo enfocado en el mismo eje presentó resultados de una sola localidad, Barrio Gonzales Suarez – Saquisilí, en la que se resaltó la prevalencia de parásitos como *Toxocara canis*, *Ancylostoma*, *Trichuris vulpis*, y *Cystoisospora caninum* helmintos y protozoos con la capacidad de infección a humanos (14). Sin embargo, los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados dado que abarca un solo sector, restringiendo el alcance geográfico y epidemiológico que se requiere para el análisis de la diversidad parasitaria en todo el sector de estudio.

Lo que parece un tema limitado al ámbito veterinario, en realidad es una temática compleja. La confirmación del albergue de estos parásitos en perros no es un problema individual, ya que además de afectar la salud del individuo, estos también contaminan suelos y aguas, poniendo en riesgo a poblaciones humanas enteras. En contextos como Saquisilí, que registraron en 2022 que el 72.5% de los hogares (4,867/6,714) tienen perros (15), sumadas las precarias condiciones de saneamiento configura un alto riesgo para zoonosis parasitarias.

Por lo tanto, el problema central de esta investigación radica en la ausencia de datos epidemiológicos a nivel cantonal sobre la prevalencia y distribución de parásitos gastrointestinales en los caninos de Saquisilí, así como los factores de riesgo que contribuyen a su presencia y dispersión.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) del Cantón Saquisilí, mediante el análisis coproparasitario, con el fin de establecer el estado de salud de los caninos y diseñar estrategias de control sanitario.

5.2 Objetivos específicos

- Identificar las especies de parásitos gastrointestinales presentes en caninos del cantón Saquisilí, mediante técnicas coproparasitológicas.

- Estimar la tasa de prevalencia de infecciones gastrointestinales parasitarias en caninos según edad, sexo y tenencia responsable.
- Evaluar los factores de riesgo asociados a la presencia de parásitos gastrointestinales en el área de estudio.
- Elaborar un mapa epidemiológico para identificar zonas de mayor riesgo y contribuir al diseño de estrategias sanitarias en el cantón Saquisilí.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivos	Actividad	Resultados	Medios de verificación
------------------	------------------	-------------------	-------------------------------

Identificar las especies de parásitos gastrointestinales presentes en caninos del cantón Saquisilí, mediante técnicas coproparasitológicas.	Recolección de 174 muestras fecales de caninos, distribuidas en las cuatro parroquias del cantón Saquisilí y procesamiento en laboratorio.	Se identificaron protozoarios: coccidias 7,41%, nemátodos: <i>Ancylostoma spp</i> 35,80%, <i>Uncinaria spp</i> 28,40%, <i>Toxocara spp</i> 17,28%, <i>Trichuris spp</i> 4,94%, cestodos: <i>Dipylidium spp</i> 1,23%, y parásitos externos: ácaros 4,94%.	Informe de laboratorio de parasitología
Estimar la tasa de prevalencia de infecciones gastrointestinales parasitarias en caninos según edad, sexo y tenencia responsable.	Tabular los resultados en sistema Excel, para calcular la prevalencia de cada grupo en estudio.	La investigación presentó una prevalencia de 37,36% de parásitos gastrointestinales en caninos del cantón Saquisilí. En machos y hembras se visualizó una prevalencia de 42,05% y 32,56% respectivamente. Según la edad, se establece que, cachorros (0 meses-1 año) 29,41% tienen parásitos, jóvenes (1-3 años) 37,04%, adultos (4-7 años) 38,57% y el 50,0% de los perros mayores a 7 años (seniors) están parasitados.	Informe de tabulación de datos sobre la tasa de prevalencia y base de datos
Evaluar los factores de riesgo asociados a la presencia de parásitos gastrointestinales en el área de estudio.	Encuestas a tutores de los animales en estudio y recopilación de datos.	Con la evaluación estadística de chi ² se obtuvo que el único factor de riesgo asociado a la presencia de parásitos gastrointestinales es la edad del animal. Se rechaza H ₀ . Valor p<0.001	Informe sobre los factores asociados y base de datos
Elaborar un mapa epidemiológico para identificar zonas de mayor riesgo y contribuir al diseño de estrategias sanitarias en el Cantón Saquisilí.	Recolección y análisis de ubicación de casos positivos para parásitos mediante el sistema Flourish	Las cuatro parroquias de Saquisilí contienen perros parasitados. Chantilín es la zona con mayor porcentaje de prevalencia (45,0%), seguido de Canchagua (40,48%), en tercer lugar, se ubica Saquisilí (36,0%) y con un menor porcentaje Cochapamba (28,57%).	Mapa epidemiológico en Flourish

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICO TÉCNICA

7.1 Generalidades del canino doméstico (*Canis lupus familiaris*)

Tabla 1 Taxonomía del perro.

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>

Filo:	<i>Chordata</i>
Clase:	<i>Mammalia</i>
Orden:	<i>Carnivora</i>
Familia:	<i>Canidae</i>
Género:	<i>Canis</i>
Especie:	<i>Canis lupus</i>
Subespecie:	<i>Canis lupus familiaris</i>

Fuente: (16)

El canino doméstico (*Canis lupus familiaris*) es una subespecie del lobo gris y uno de los primeros animales domesticados por el ser humano. Su domesticación se remonta a más de 15.000 años, y desde entonces ha acompañado al ser humano en diversas funciones como compañía, trabajo, protección y asistencia (17). Estos animales presentan una gran diversidad morfológica, comportamental y fisiológica, como producto de la selección artificial a lo largo del tiempo (18).

Son carnívoros facultativos, lo que significa que pueden adaptarse a una dieta variada, sin embargo, su aparato digestivo está diseñado para consumir proteína de origen animal (19).

En cuanto a su comportamiento, los perros son sociales y territoriales, que forman jerarquías dentro de grupos. Este comportamiento social ha favorecido su adaptación al entorno humano, haciendo posible su comunicación y formación de vínculos afectivos tanto con personas como con otros animales (20). Esta cercanía también implica un mayor riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas (bacterianas y parasitarias).

7.1.1 Aparato gastrointestinal del perro

Su aparato gastrointestinal está diseñado para llevar a cabo funciones esenciales como la digestión, absorción de nutrientes y eliminación de desechos. Como carnívoro facultativo, el perro posee adaptaciones anatómicas y fisiológicas que le permiten procesar eficientemente proteínas animales, no obstante, también puede digerir ciertos carbohidratos y fibras vegetales (19).

El sistema digestivo comienza en la cavidad oral, donde los dientes cumplen una función mecánica de desgarrar y triturar los alimentos. La saliva de la especie, está a cargo de la

lubricación, ya que contiene pocas enzimas digestivas (21). Desde la boca, el bolo alimenticio pasa por el esófago hasta llegar al estómago.

Es un animal monogástrico, su estómago está dividido en diferentes regiones (cardias, fundus, cuerpo y píloro), que ejecuta la digestión química mediante la secreción de ácido clorhídrico y enzimas como la pepsina, que inician la descomposición de las proteínas (22). A continuación, el alimento pasa al intestino delgado, donde se lleva a cabo la mayor parte de la digestión y absorción de nutrientes gracias a las enzimas pancreáticas y la bilis, que actúa como emulsificante de las grasas. El intestino delgado posee vellosidades que aumentan la superficie de absorción (23).

Al final, el intestino grueso, formado por el ciego, colon y recto, tiene funciones de absorción hídrica y electrolitos, al igual que la compactación de los residuos no digeribles. Aunque su papel en la digestión es menor, alberga microbiota que puede influir en la salud general del perro (24).

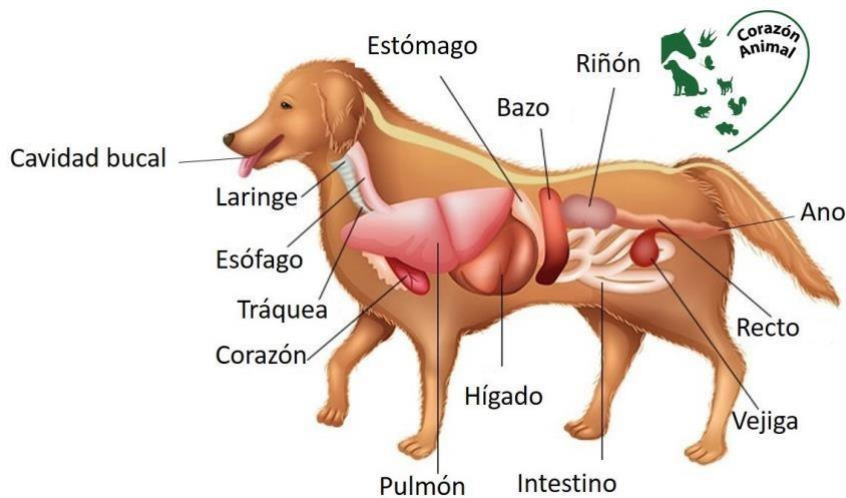


Figura 1 Anatomía del aparato gastrointestinal canino

Fuente: (25)

7.2 Caracterización y relevancia sanitaria de los parásitos gastrointestinales en perros

El perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) es una de las especies animales más cercanas al ser humano, no solo por su valor como mascota, sino también por su función como animal de compañía, guardián e incluso como apoyo emocional o de trabajo. Esta cercanía ha fortalecido el vínculo humano-animal, pero también ha traído consigo riesgos importantes desde el punto

de vista sanitario, especialmente cuando no se aplican prácticas adecuadas de manejo y control de enfermedades (20).

Entre los principales problemas de salud que afectan a los caninos se encuentran las enfermedades parasitarias gastrointestinales, causadas por una diversidad de helmintos (como *Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis* y *Dipylidium caninum*) y protozoarios (como *Cystoisospora spp.* o *Giardia spp.*), que afectan principalmente a animales jóvenes o con sistemas inmunológicos comprometidos (7,6). Estas infecciones son comunes en perros que viven en ambientes con escasa higiene, sin control veterinario o que tienen contacto frecuente con espacios públicos contaminados. Además del deterioro en la salud del animal, estos parásitos tienen un alto potencial zoonótico, es decir, pueden transmitirse al ser humano y causar enfermedades, especialmente en niños y personas inmunodeprimidas (4,5).

Los perros infectados pueden actuar como portadores asintomáticos, excretando en sus heces huevos, quistes o larvas que contaminan el entorno y perpetúan el ciclo infeccioso (5). Factores como la edad, el estado nutricional, la frecuencia de desparasitación, el acceso a espacios contaminados y la calidad del agua que consumen influyen significativamente en la prevalencia de estos parásitos (7).

7.2.1 Definición de parásitos

A lo largo del tiempo la humanidad ha coexistido con seres vivos como animales, plantas y además organismos parasitarios, pero ¿qué son? Y ¿cómo forman parte de la cotidianidad? Los parásitos son organismos que se asocian biológicamente a otro ser vivo, nombrado como huésped para cubrir sus necesidades vitales (25). Pueden causar enfermedades que varían en severidad desde síntomas leves hasta condiciones que amenazan la vida de quien lo porta (26). Dentro de este contexto, el canino y las personas, quienes conviven entre sí, son ejes fundamentales en el ciclo de vida de los parásitos, pues son hospedadores activos de varios.

7.3 Clasificación de parásitos de importancia veterinaria

De forma general, estos organismos se dividen en dos grupos. Aquellos que afectan rigurosamente el interior del huésped son nombrados endoparásitos y, por el contrario, los que disponen del exterior de su hospedador son ectoparásitos.

Los parásitos internos a su vez son ordenados entre protozoarios que son unicelulares y helmintos o vermes pluricelulares (25).

Al mismo tiempo, todos estos pueden ser integrados en distintos grupos con respecto a sus huéspedes: el tiempo con el parásito (accidentales, temporales o permanentes), y cuántos

necesita para completar su ciclo biológico (monoxeno si necesitara uno solo o heteroxeno, cuando exige la participación de varios) (27).

7.3.1 Protozoos

Los protozoarios se incluyen dentro del subreino Protozoa y constituyen los organismos más primitivos que existen, en la actualidad se conocen entre 45 mil y 70 mil especies, de los cuales 7-10 mil son parásitos tanto en plantas como en animales. Estos parásitos pueden ser transmisores de ciertas patologías o productores de enfermedades en animales por sí mismos. Dentro de los principales protozoos de importancia clínica y zoonótica en perros, se encuentran los géneros *Giardia* y *Cystoisospora* (antes conocidos como *Isospora*), los cuales son responsables de procesos entéricos, particularmente en animales jóvenes, inmunosuprimidos o sin un adecuado manejo sanitario (28).

7.3.1.1 *Giardia spp*

Generalidades

Tabla 2 Taxonomía de *Giardia spp.*

Taxonomía	
Reino:	<i>Protozoa</i>
Filo:	<i>Sarcomastigophora</i>
Subfilo:	<i>Mastigophora</i>
Clase:	<i>Zoomastigophorea</i>
Orden:	<i>Diplomonadia</i>
Familia:	<i>Hexamitidae</i>
Género:	<i>Giardia</i>

Fuente: (29)

Parásito que es causante de un alto porcentaje de diarrea aguda en los infectados. Es de carácter zoonótico. Su alojamiento es el intestino delgado, en lo principal en las porciones del duodeno y yeyuno, donde se adhiere a las vellosidades intestinales por medio de su disco ventral. Los trofozoítos son piriformes, con medidas de 10-20 μm de largo, poseen dos núcleos y cuatro pares de flagelos. El quiste (su forma infectante) es ovalado con pared gruesa, y contiene hasta cuatro núcleos (29).

Ciclo biológico

Este protozoo exhibe un ciclo directo. Los quistes se eliminan por las heces, son los que resisten en el ambiente y se transmiten por vía oro-fecal. Una vez ingeridos, liberan los trofozoítos en el intestino, lugar donde se multiplican por fisión binaria (30).

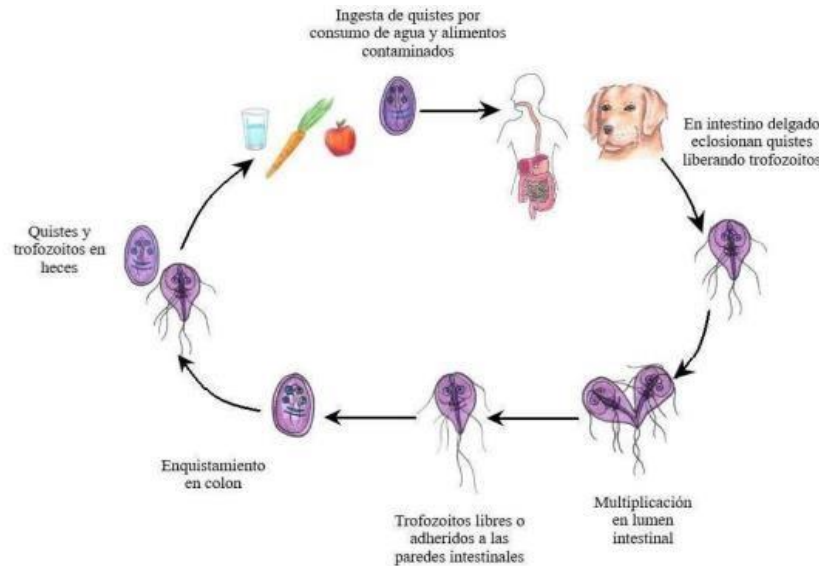


Figura 2 Ciclo biológico de *Giardia spp*

Fuente: (31)

Síntomas

Su manifestación clínica puede variar según la carga parasitaria y sistema inmune del animal. El principal síntoma es la presencia de diarrea pastosa o líquida, flatulencias, pérdida de peso, vómitos ocasionales y retraso en el crecimiento (31).

7.3.1.2 *Cystoisospora spp.*

Generalidades

Tabla 3 Taxonomía de *Cystoisospora*.

Taxonomía	
Reino:	<i>Protozoa</i>
Filo:	<i>Apicomplexa</i>
Clase:	<i>Conoidasida</i>
Subclase:	<i>Coccidia</i>
Orden:	<i>Eucoccidiorida</i>

Familia: *Sarcocystidae*

Género: *Cystoisospora*

Fuente: (32)

Es una coccidia que de igual manera afecta el intestino delgado de los cánidos, en particular aquellos en etapa juvenil. Los ooquistes no esporulados son de forma ovoide, con pared lisa y fina, miden entre 30-50 μm x 20-40 μm , en adición contiene uno o dos esporoblastos. Después de la esporulación, los ooquistes contienen dos esporocistos y cada uno con cuatro esporozoítos. En el diagnóstico de estos, se visualiza el ooquiste no esporulado que es el eliminado por las heces (32).

Ciclo biológico

Tiene un ciclo directo. El perro ingiere ooquistes esporulados del ambiente. Así, en el intestino, los esporozoítos invaden las células epiteliales donde se multiplican por una primera fase asexual (esquizogonia) y posteriormente por fase sexual (gametogonia), consecuentemente se forman los ooquistes que son eliminados en las heces. La esporulación ocurre en el ambiente en 24-48 horas en condiciones favorables (33).

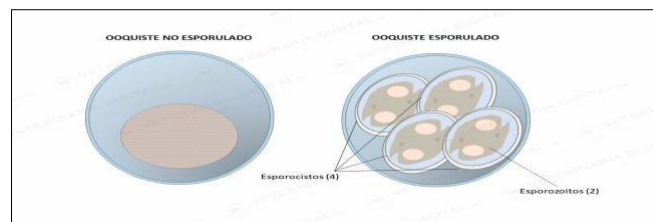


Figura 3 Ooquiste no esporulado (izquierda) y esporulado (derecha).

Fuente: (32)

Síntomas

Las infecciones leves pueden ser asintomáticas, pero en cachorros suelen producir diarrea aguda o persistente, a veces esta puede ser mucohemorrágica, acompañada de dolor abdominal, fiebre vómitos, anorexia y deshidratación. Los animales jóvenes son quienes tienden a contagiarse. En Ecuador, un estudio en Durán, se identificó una prevalencia de 2% de este parásito en perros adultos con diarrea, a pesar de que a menudo sus síntomas son leves y transitorios (34).

7.3.2 Cestodos

Este grupo de parásitos también es conocido como tenias, caracterizados por tener el cuerpo plano. En su estadio adulto su cuerpo es aplanado dorsoventralmente, mostrando una forma de

cinta, sin cavidad corporal, ni tubo digestivo. Además, su longitud oscila de pocos milímetros a metros de largo (35). Por otra parte, todas las tenias de importancia clínica cuentan con un sistema reproductor masculino y femenino (hermafroditas) (27). En este grupo de organismos, el *Dipylidium spp* es aquel con mayor relevancia en medicina veterinaria, por su afección a caninos en lo particular.

7.3.2.1 *Dipylidium spp*

Generalidades

Tabla 4 Taxonomía de *Dipylidium spp*.

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Platyhelminthes</i>
Clase:	<i>Cestoda</i>
Subclase:	<i>Eucestoda</i>
Orden:	<i>Cyclophyllidea</i>
Familia:	<i>Dilepididae</i>
Género:	<i>Dipylidium</i>

Fuente: (35)

Este parásito perteneciente al orden Cyclophyllidea y familia Dipylidiidae consta de una cadena o estróbilo de segmentos (proglótides) que son independientes entre sí, y que según su maduración van progresando a lo largo del mismo. Macroscópicamente, es un gusano plano blanquecino con una longitud que varía de 10-70 cm. El escólex es la parte más estrecha del parásito y asimismo es el responsable de la fijación a la pared intestinal. El *Dipylidium* se diferencia de otros cestodos por tener poros genitales dobles, ubicados ligeramente detrás de la mitad de los márgenes laterales de cada proglótido, y cápsulas ovigeras típicas, por tal razón también es llamado tenia de la pulga, tenia del pepino y/o tenia de doble poro (36)

Ciclo biológico

D. caninum tiene un ciclo indirecto, en el que debe pasar por más de un huésped para completar su desarrollo. Comienza cuando los proglodites grávidos, que contienen los paquetes de huevos, salen por el ano o en las heces del huésped. Posteriormente, por medio de las pulgas *Ctenocephalides canis*, (pulga de perro) o *Ctenocephalides felis* (pulga de gato) entran los huevos al ser ingeridos. La oncosfera se libera, penetra en el cuerpo del insecto y se convierte

en cisticercoide infeccioso en el hemocele cuando la pulga se metamorfosea en su etapa adulta (37). De manera que, cuando el perro se acicala, se infecta al ingerir una pulga adulta con el cisticercoide, que finalmente evoluciona en el intestino de su huésped definitivo en un promedio de 2-3 semanas (38).

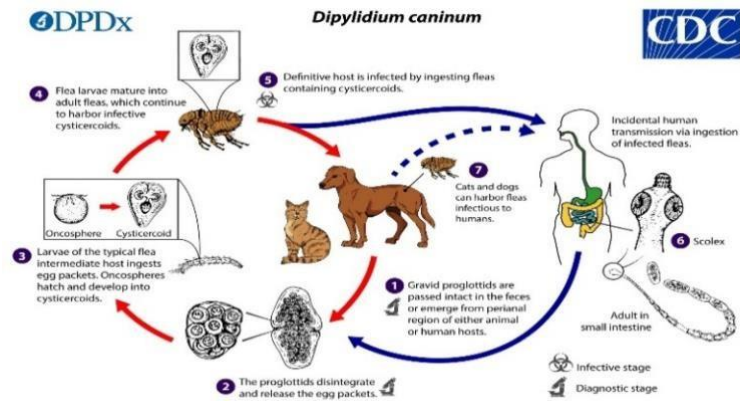


Figura 4 Ciclo biológico de *Dipylidium spp*

Fuente: (38)

Síntomas

En lo particular es causante de prurito anal en los animales infectados, diarrea leve o segmentación de proglótides tipo “granillo de arroz”.

7.3.3 Nemátodos

Estos parásitos son de los más comunes en medicina veterinaria, pues afectan principalmente el tracto gastrointestinal especialmente a animales domésticos como el perro.

Los helmintos de este grupo están constituidos por un cuerpo cilíndrico, sin segmentaciones, con simetría bilateral y un tubo digestivo completo. En general, los nemátodos pasan por cuatro mudas durante su vida. La primera y a veces la segunda se dan en el huevo, las restantes se producen en el huésped definitivo (27).

7.3.3.1 *Trichuris spp*

Generalidades

Tabla 5 Taxonomía de *Trichuris spp*.

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Nematoda</i>

Clase: *Adenophorea*
Orden: *Enoplida*
Superfamilia: *Trichinelloidea*
Familia: *Trichuridae*
Género: *Trichuris*

Fuente: (39)

Los nemátodos del género *Trichuris* son parásitos que se encuentran en el intestino de muchos animales domésticos y salvajes. Se localiza principalmente en el ciego y colón (39). Es conocido comúnmente como el “gusano látigo”, por su parte anterior delgada y una posterior más gruesa, donde la primera se incrusta en la mucosa intestinal para alimentarse. Los huevos son de forma ovalada, con tapones bipolares que tienen una cáscara gruesa y miden entre 7290 μm de largo y 32 μm de ancho, lo que los hace identificables en exámenes coprológicos (40)(41).

Ciclo biológico

Su ciclo es directo, sin necesidad de un hospedador intermediario. Los huevos no embrionados se eliminan en las heces del animal infectado y requieren de un período de 10 días en condiciones favorables para larvar (L1) en el ambiente y volverse infectantes. Posteriormente el canino adquiere la infección al ingerir huevos larvados presentes en suelos o superficies contaminadas, que eclosionan emergen en el lumen intestinal y migran hacia el ciego, donde maduran en un lapso de aproximadamente 70-110 días (42)

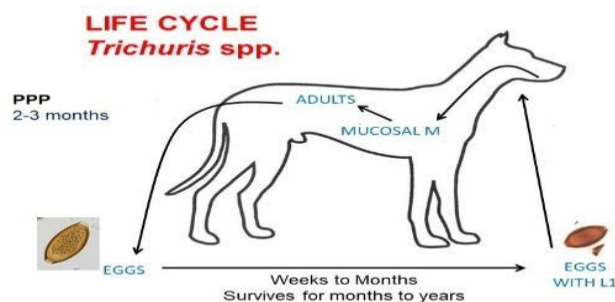


Figura 5 Ciclo biológico de *Trichuris spp.*

Fuente: (42)

Síntomas

Las infecciones leves por este parásito suelen ser asintomáticas. Sin embargo, en casos de alta carga parasitaria, pueden observarse signos clínicos como diarrea intermitente o crónica, con presencia de moco o sangre, adicional hay pérdida de peso, letargo, deshidratación e incluso anemia. Por su ubicación en el organismo, predispone la inflamación del colón y mucosa cecal (40).

7.3.3.2 *Ancylostoma spp*

Generalidades

Tabla 6 Taxonomía de *Ancylostoma spp.*

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Nematoda</i>
Clase:	<i>Secernentea</i>
Orden:	<i>Strongylida</i>
Superfamilia:	<i>Ancylostomatoidea</i>
Familia:	<i>Ancylostomatidae</i>
Género:	<i>Ancylostoma</i>

Fuente: (27)

Conocido comúnmente como “gusano gancho” o anquilostomas por la forma curvada de su extremo anterior y la presencia de cápsulas bucales con estructuras dentales o placas cortantes que utilizan para fijarse a la mucosa intestinal de sus hospedadores. Es un organismo hematófago que parasita principalmente el intestino delgado de los cánidos, siendo una de las causas más importantes de anemia en perros, especialmente cachorros (43). Los huevos son de forma ovalada, de pared delgada, segmentados internamente que contienen de 2-8 blastómeros y miden aproximadamente 60 x 40 µm. En su forma adulta son gusanos pequeños y de color blanquecino a rojizo, con un tamaño de 10-12 mm machos y 14-16 mm hembras (44) **Ciclo biológico**

Su ciclo es directo y complejo, involucrando varias vías de infección, lo que favorece a su amplia diseminación. Los huevos embrionados son eliminados en las heces del perro infectado y, bajo condiciones ambientales adecuadas se desarrollan larvas rhabditiformes (L1) en el suelo. Estas larvas mudan a L2 y posteriormente a larvas filariformes infectivas (L3) en un período de 2 a 7 días, o hasta 15 días a temperatura de 20°C (45).

Las principales vías de infección del parásito son: percutánea, oral, transplacentaria, transmamaria o lactogénica.

-Vía percutánea (penetración cutánea): Las larvas L3 penetran de forma activa la piel del hospedador, migran por vía sanguínea o linfática hasta los pulmones, ascienden por la tráquea, son deglutidas y finalmente llegan al intestino delgado donde maduran a su estadio adulto (44).

-Vía oral (ingestión): El animal ingiere larvas L3 presentes en el ambiente (presentes en el suelo, agua contaminada) o a través de hospedadores paraténicos como roedores, así desarrollándose directamente en el intestino.

-Transplacentaria (prenatal): Las larvas L3 logran atravesar la placenta de la perra gestante e infectar a los cachorros dentro del útero. Estos nacen ya parasitados, y las larvas maduran rápidamente en el intestino (43).

Transmamaria (lactogénica): Las larvas enquistadas en los tejidos musculares de la perra pueden activarse durante la lactancia, migran a las glándulas mamarias y son transmitidas a través de la leche a los cachorros, convirtiéndola en una vía muy importante de infección para caninos neonatos y jóvenes (44).

Síntomas

Su presentación clínica en primera instancia es el reflejo de la capacidad hematófaga de los gusanos adultos en el intestino delgado, pues cada gusano adulto puede consumir aproximadamente 0.1 ml de sangre diario, cambiando con frecuencia de sitio de fijación y dejando pequeñas hemorragias en los puntos anteriores. Por tal razón, la anemia es el signo más prominente, especialmente en cachorros. Puede ser aguda y grave, manifestando mucosas pálidas, debilidad, letargo y taquicardia. Además de incluir trastornos gastrointestinales, diarrea a menudo oscura o melena, vómitos, pérdida de apetito y consecuente pérdida de peso (43).

Por otro lado, durante la fase migratoria a causa de la infección por vía cutánea, es posible que las larvas L3 causen dermatitis pruriginosa y pápulas, especialmente en las extremidades y áreas ventrales. Adicional a esto, cuando viajan hasta los pulmones se observa tos y signos de neumonía (46).

7.3.3.3 *Uncinaria spp*

Generalidades

Tabla 7 Taxonomía de *Uncinaria spp*

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Nematoda</i>
Clase:	<i>Chromadorea</i>
Orden:	<i>Rhabditida</i>
Familia:	<i>Ancylostomatidae</i>
Género:	<i>Uncinaria</i>

Fuente: (27)

Uncinaria spp es otro gusano tipo gancho que parasita el intestino delgado de los caninos, aunque su distribución es más prevalente en regiones templadas y frías dado que son muy resistentes a este clima. Los huevos son morfológicamente similares a los de *Ancylostoma spp.*: ovalados, de pared delgada, y contienen 2-8 blastómeros al ser eliminados en las heces, con un tamaño promedio de 71-79 x 35-40 μm , siendo ligeramente más grandes que los de *A. caninum* (47).

Ciclo biológico

Su ciclo de vida es directo. Los huevos son eliminados en las heces y, en condiciones ambientales favorables (humedad y temperaturas más frescas), eclosionan liberando larvas rhabditiformes (L1). Estas larvas se desarrollan a larvas filariformes infectivas (L3) en el ambiente. La principal vía de infección para el hospedador es la vía oral, por ingestión de las larvas L3 presentes en el suelo o vegetación contaminada (48).

Síntomas

También es un parásito hematófago. Sin embargo, el volumen de sangre que consume es menor en comparación con *A. caninum* por lo que la anemia no suele ser signo tan prominente o severo, a menos que la carga parasitaria sea muy alta o el canino este debilitado o desnutrido, pero si puede incluir diarrea, pérdida de peso y falta de crecimiento (49).

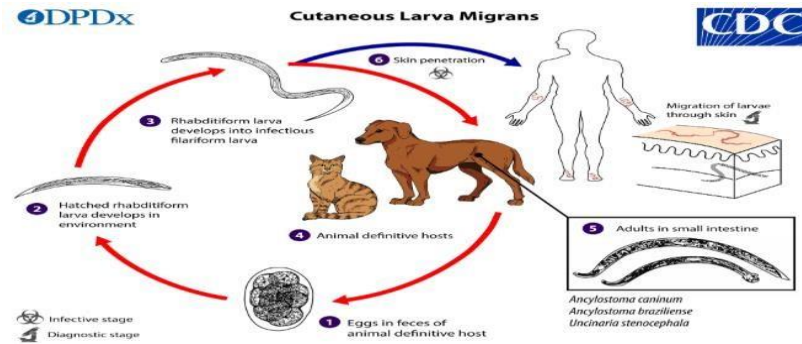


Figura 6 Ciclo biológico de la larva migratoria cutánea (LMC).

Fuente: (3)

7.3.3.4 *Toxocara spp*

Generalidades

Tabla 8 Taxonomía *Toxocara spp.*

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Nematoda</i>
Clase:	<i>Secernentea</i>
Orden:	<i>Ascaridida</i>
Superfamilia:	<i>Ascaridoidea</i>
Familia:	<i>Ascarididae</i>
Género:	<i>Toxocara</i>

Fuente: (50)

Es un nematodo gastrointestinal de gran relevancia global en los caninos. Comúnmente conocido como “gusano redondo del perro”, que habita principalmente en el intestino delgado.

Estos exhiben unos huevos esféricos u ovalados, con una cáscara gruesa y pitted, de 72-90 µm de diámetro. En su estadio adulto son gusanos robustos, con dimorfismo sexual evidente; los machos miden entre 4-10 cm y las hembras entre 6.5-18 cm (50).

Ciclo biológico

Posee un ciclo complejo. Comienza con la eliminación de los huevos embrionados en las heces, convirtiéndose en su forma infectante (L3) tras 3-4 semanas en el ambiente. En cachorros menores de tres meses, las larvas eclosionan en el intestino, que migran trófico-pulmonar (hígado, pulmones, tráquea) y regresan al intestino para madurar. Por otro lado, en perros

adultos, las larvas tienden a migrar somáticamente y se enquistan en tejidos, que se reactivan durante la gestación y transmitiéndose transplacentariamente o por leche materna. También existe infección por hospedadores paraténicos que contienen larvas enquistadas (51).

Síntomas

Es causante de tos leve hasta neumonías larvarias, enteritis mucosa, impactación intestinal, vómito, diarrea mucosa, abdomen distendido, debilidad, falla en el crecimiento y, en casos extremos, muerte súbita. Los perros adultos suelen presentar infecciones asintomáticas o leves (52).

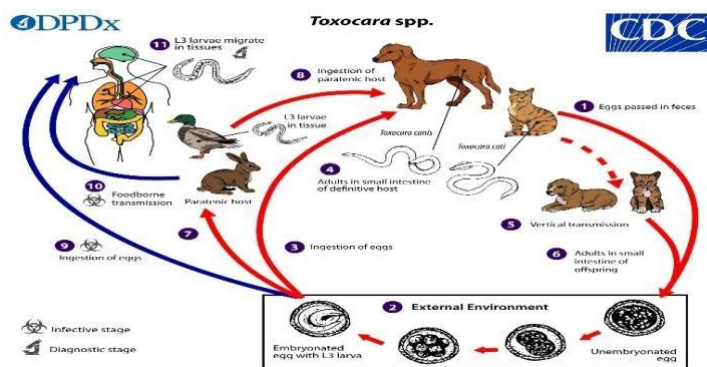


Figura 7 Ciclo biológico de *Toxocara spp.*

Fuente: (52)

7.3.3.5 Ectoparásitos

Los parásitos externos, aunque no pertenecen al sistema gastrointestinal, pueden observarse ocasionalmente en muestras fecales, debido a lamidos frecuentes o contaminación cruzada con restos de piel y pelo. Entre ellos, los ácaros representan un grupo de artrópodos microscópicos de importancia clínica y zoonótica en medicina veterinaria.

En los caninos, los ácaros más frecuentemente involucrados en enfermedades cutáneas son: *Sarcoptes scabiei* (sarna sarcóptica), *Demodex canis* (sarna demodécica) y *Otodectes cynotis* (ácaro del oído), aunque también pueden hallarse *Cheyletiella spp* y *Notoedres spp* (53).

Tabla 9 Taxonomía de ácaros.

Taxonomía	
Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Arthropoda</i>
Subfilo:	<i>Chelicerata</i>
Clase:	<i>Arachnida</i>

Subclase: *Acari*
Superórdenes: *Acariformes*
Parasitiformes

Fuente: (53)

Ciclo biológico

Varía entre especies, pero típicamente incluye fases de huevo, larva, ninfa y adulto.



Figura 8 Ciclo biológico de Demodex.

Fuente: (53)

Síntomas

En la mayor parte de los casos, se evidencia prurito intenso, alopecia, costras, eritema, engrosamiento de la piel y lesiones secundarias por el rascado. Algunos perros pueden ingerir accidentalmente ácaros durante el acicalamiento, lo que explicaría su presencia ocasional en muestras fecales (54).

7.4 Técnicas de diagnóstico parasitológico

El diagnóstico de parasitosis gastrointestinales en caninos es un componente fundamental tanto en medicina clínica como en estudios epidemiológicos. En primera instancia los exámenes coproparasitarios se dividen en cualitativos y cuantitativos. Las primeras técnicas examinan la presencia y tipo de parásito, a diferencia de la siguiente que tiene el objetivo de contabilizar a éstos. Asimismo, las técnicas diagnósticas empleadas pueden clasificarse en métodos coprológicos, serológicos y moleculares, dependiendo del tipo de parásito, el nivel de precisión requerido, la disponibilidad de recursos, y el objetivo del análisis (clínico o investigativo) (55). Entre los métodos más utilizados se encuentran: examen directo: consiste en observar una pequeña porción de heces disueltas en solución salina o lugol bajo el microscopio. Es útil para detectar protozoarios móviles, pero tiene baja sensibilidad para identificar huevos en cantidades

pequeñas. Técnica de flotación: emplea soluciones con alta densidad (como solución saturada de azúcar o Sheather) que permiten que los huevos y quistes floten y se concentren en la superficie del portaobjetos. Es una de las técnicas más sensibles para helmintos y coccidias (56). Técnica de sedimentación: consiste en concentrar los huevos más pesados mediante centrifugación o decantación, útil para detectar huevos de trematodos que no flotan fácilmente. Método de McMaster: permite cuantificar la carga parasitaria por gramo de heces mediante el conteo de huevos en una cámara calibrada. Es especialmente útil en monitoreo de parasitosis en poblaciones animales. Técnicas inmunológicas y moleculares: aunque menos comunes en el ámbito clínico veterinario de rutina, existen pruebas como ELISA y PCR que permiten detectar antígenos específicos o material genético de parásitos, con alta sensibilidad y especificidad.

7.4.1 Métodos coprológicos

7.4.1.1 Concentración por flotación

Esta técnica hace posible separar los elementos parasitarios de los residuos orgánicos más gruesos, con una solución de peso específico alto. Los huevos, los quistes y los ooquistes con una gravedad específica inferior a la solución de flotación, ascenderán a la parte superior de la suspensión. Las soluciones que más se utilizan son: sulfato de zinc ($ZnSO_4$), cloruro de sodio ($NaCl$) y azucarada (Sheater) (57).

a.- Método de Willis – Flotación simple

El principio de esta técnica se basa en que los huevos de helmintos tienen un peso específico menor que el de la solución saturada de $NaCl$ o $ZnSO_4$, por lo que tiende a subir y pegarse en el portaobjetos. Al llenar el tubo de ensayo con las heces mezcladas y la solución, se forma un menisco, en el que debieran encontrarse flotando los huevos parasitarios, que finalmente se pegaran al cubreobjetos colocado en contacto con la superficie (58).

b.- Flotación con solución Sheater (solución saturada de azúcar)

La flotación centrifugada con Sheater es el método gold standard para diagnóstico rutinario de nematodos gastrointestinales en caninos, gracias a su equilibrio entre sensibilidad y accesibilidad y además etiquetado como protocolo estandarizado por la World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP). Posee una gravedad específica de 1.25 g/ml teniendo alta sensibilidad para huevos de *Toxocara*, *Ancylostoma*, y de cestodos como *Dipylidium spp.* Sus limitaciones yacen en la dificultad para detectar quistes de *Giardia spp.* o huevos pesados de trematodos (55). A diferencia de otras soluciones como el sulfato de zinc o el cloruro de sodio, la solución azucarada de Sheather tiene la ventaja de ser más estable,

económica, menos corrosiva y de mantener la integridad de los parásitos, lo que facilita su identificación. Además, presenta menor riesgo de cristalización que otras soluciones salinas (5).

Numerosos estudios han utilizado la técnica de Sheather para estudios epidemiológicos en animales domésticos debido a su alta sensibilidad y facilidad de uso en campo. En una tesis realizada por Morales R. en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, se concluyó que la técnica de flotación con Sheather permitió identificar una mayor cantidad de muestras positivas en comparación con el examen directo, especialmente en casos de infecciones mixtas en caninos (59).

Asimismo, Calderón et al. (60) en un estudio en Quito determinaron que la técnica de flotación con solución azucarada tuvo una eficacia del 95% en la detección de coccidias y nemátodos en perros, siendo superior a la técnica de sedimentación, que resultó menos eficiente para parásitos ligeros (57). Otro estudio en México confirmó que el método de Sheather es especialmente útil en ambientes rurales, donde los recursos de laboratorio son limitados y se requiere un método económico y confiable (58).

c.- Solución de Faust (Sulfato de Zinc – ZnSO₄)

Esta solución consta de una densidad de alrededor de 1.18-1.20 g/ml y se propone como una mejor alternativa a la sacarosa para el flote de quistes de protozoos y las larvas de nematodos, por su efecto relentizado a la hora de distorsionarlos. Pues los quistes de *Giardia* aparecen bastantes claros en esta solución (60).

7.5 Epidemiología

Existen varias maneras en las que un parásito puede ser introducido en el ambiente del que ha sido erradicado o en donde nunca ha sido encontrado. Factores que facilitan la transmisión, perpetúan los ciclos biológicos de estos organismos, y dificultan su erradicación en ambientes rurales como en urbanos.

7.5.1 Factores de riesgo

7.5.1.1 Condiciones sanitarias deficientes

La falta de recolección sistémica de heces y su disposición inadecuada son condiciones que favorecen la acumulación de huevos y larvas infectantes. Pues las excretas de los animales son un material biológico altamente contaminante de suelo, aire, agua y alimentos, constituyendo varias vías de transmisión de parásitos, con un riesgo de salud pública. La contaminación de lugares públicos está ligado exponencialmente al perro doméstico, y la poblacional infantil es

catalogado como grupo en riesgo, debido a su mayor tendencia a desarrollar actividades colindantes: juego con mascotas, contacto con superficies, y tendencia a la geofagia (61).

Un ambiente contaminado por un perro infectado se convierte rápidamente en una fuente de infección y permanece así durante un período muy prolongado. Por ejemplo, en el caso de *Trichuris spp.* probablemente, el elemento clave para la transmisión exitosa de *T. vulpis* sean los huevos, que son muy resistentes a condiciones ambientales adversas (62).

7.5.1.2 Edad del animal

La edad tiene un papel significativo en el desarrollo de inmunidad en contra de pocos parásitos, y las poblaciones adultas no expuestas previamente a muchas infecciones por helmintos y protozoarios están en riesgo si se trasladan a una zona endémica (63). La edad es un factor de riesgo ampliamente reconocido en la epidemiología de las enfermedades parasitarias gastrointestinales en caninos. Diversas investigaciones han demostrado que ciertos grupos etarios presentan mayor susceptibilidad a la infección, debido a diferencias en el desarrollo inmunológico, la exposición ambiental y los hábitos de comportamiento (5). En general, los perros jóvenes, especialmente aquellos entre 1 y 3 años de edad, muestran una mayor frecuencia de parasitosis intestinales. Este grupo se encuentra en una fase de alta actividad exploratoria, lo que incrementa su contacto con ambientes contaminados, como suelos, charcos o excretas de otros animales. Además, en muchos casos, aún no cuentan con un esquema completo de desparasitación o reciben cuidados veterinarios irregulares (6).

Desde el punto de vista inmunológico, los cachorros (0 a 6 meses) poseen una inmunidad inmadura, lo que los hace altamente vulnerables a protozoarios como *Giardia spp.* o *Cystoisospora spp.* (7). Sin embargo, conforme el animal crece y se expone repetidamente a patógenos, desarrolla cierto grado de inmunidad adquirida, lo que en parte explica por qué los adultos mayores suelen presentar menor prevalencia de algunos parásitos (5).

7.5.1.3 Falta de planes de desparasitación

La desparasitación irregular, inexistente o sin seguimiento veterinario adecuado permite que los parásitos se mantengan en el huésped y en el entorno. Adicionado que, en el tratamiento antiparasitario requerido, se deben emplear antihelmínticos de eficacia comprobada. Trazar un plan, es de suma importancia para definir el momento adecuado para la desparasitación, con la premisa: un mismo tratamiento puede ser correcto y estar bien justificado en un momento dado, mientras que en otro puede ser inadecuado e inútil. El veterinario debe tener en cuenta factores

tales como el espectro del fármaco, su efecto residual, y la actividad frente a los estadios que atraviesan los helmintos y protozoos, sus vías de administración, seguridad y valor monetario (64).

7.5.1.4 Problemas sobre la tenencia responsable de mascotas

La estrecha relación de las personas con sus animales de compañía otorga beneficios en el diario vivir. Sin embargo, junto con estos beneficios, también existen posibles riesgos para la salud asociados con la tenencia de una mascota (62). Muchos propietarios desconocen el ciclo de vida de los parásitos, la importancia de recolección de heces o de la desparasitación animal, pues también ignoran que algunos de estos organismos son zoonóticos y requieren control ambiental.

- Acceso libre a la calle

En el estudio de factores de riesgo de infección de parásitos en animales jóvenes se confirmó que los perros que habitan en refugios, en la calle o en criaderos son infectados con más frecuencia con parásitos que aquellos mantenidos dentro de casa (65). Además, los perros que deambulan libremente están más expuestos a ambientes contaminados, consumo de cadáveres, contacto con vectores (pulgas, garrapatas, mosquitos) o ingerir heces de otros animales.

-Acceso a fuentes de agua no potable

El acceso a fuentes de agua no potable constituye uno de los principales factores de riesgo ambientales en la transmisión de parásitos gastrointestinales tanto en animales como en humanos. El agua contaminada puede contener quistes, ooquistes, huevos o larvas de diversos protozoarios y helmintos, los cuales pueden ser ingeridos accidentalmente por los caninos, facilitando así su infección (66).

Estudios han reportado que perros que consumen agua de ríos, charcos, canales de riego o recipientes contaminados tienen mayor probabilidad de adquirir parásitos como *Giardia spp.*, *Cryptosporidium spp.* o *Toxocara spp.* En zonas rurales, donde el agua no suele estar tratada adecuadamente, este riesgo se incrementa significativamente (67).

Una investigación realizada por Rodríguez y López (63) en caninos de zonas periurbanas de Lima, Perú, reportó que el consumo de agua sin tratamiento fue uno de los factores con mayor asociación con infecciones por *Giardia spp.* y coccidias, con una prevalencia del 42.8% en perros que bebían agua de acequias. De forma similar, en un estudio desarrollado en Santa Cruz, Bolivia, se identificó que los animales con acceso a agua de procedencia desconocida o de pozos abiertos tenían el doble de probabilidad de presentar parásitos intestinales (64).

El uso de agua no potable no solo expone a los animales al contagio directo, sino que también favorece la contaminación ambiental, al permitir que los parásitos sigan un ciclo constante entre el ambiente, los animales y, potencialmente, las personas. Esto se vuelve especialmente preocupante en contextos donde no se recolectan las excretas caninas, y la población canina no cuenta con acceso regular a atención veterinaria y desparasitación (70).

8. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

HI: Existe una diferencia significativa en la prevalencia de parasitosis gastrointestinales en caninos del Cantón Saquisilí y las distintas zonas geográficas, está relacionada con los factores de riesgo como edad, sexo, y tipo de tenencia, acceso a desparasitación o condiciones sanitarias.

H0: No existe una diferencia significativa en la prevalencia de parasitosis gastrointestinales en caninos del Cantón Saquisilí y las distintas zonas geográficas, ni está relacionada con los factores de riesgo como edad, sexo, y tipo de tenencia, acceso a desparasitación o condiciones sanitarias.

Se valida la hipótesis alterna. De acuerdo a los resultados, el 37,36% de los pacientes en estudio fueron positivos a parásitos, y está relacionada estadísticamente con uno de los factores de riesgo: edad de los caninos en estudio.

9. METODOLOGÍA Y DISEÑO

9.1 Área de investigación

La investigación se llevó a cabo en Ecuador, provincia de Cotopaxi, cantón Saquisilí. Lugar conformado por tres parroquias rurales: Chantilin, Canchagua y Cochapamba, y una urbana: Saquisilí. Con una extensión de 22311.25/ha, 223.11/km². Alcanza una altura de 2.900-4.200 m.s.n.m y una temperatura media anual de 12 °C. Aproximadamente el 80% del cantón desarrolla sus actividades en un clima templado-frío, subhúmedo, con déficit hídrico y el 20% restante posee un clima templado-frío seco. Esta limitado en sus bordes Norte, Sur y Este por el cantón Latacunga, en el Oeste con Pujilí y Sigchos (71).

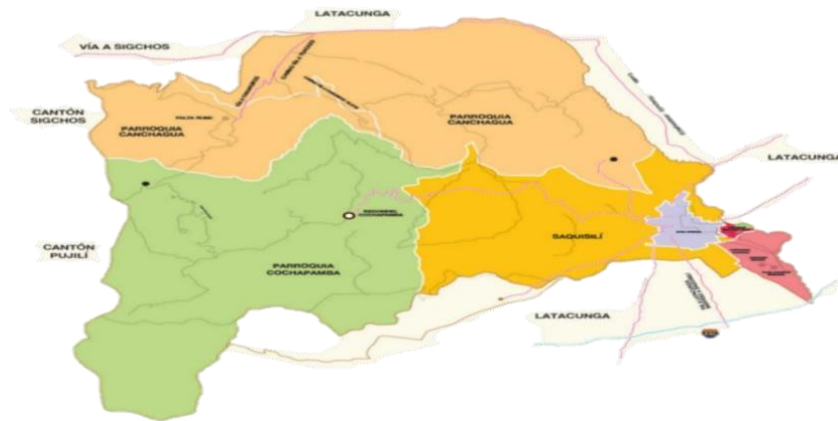


Figura 9 Mapa político de Saquisilí.

Fuente: (71)

9.2 Diseño de investigación y enfoque

Este estudio siguió un diseño descriptivo, exploratorio-analítico transversal con enfoque cuantitativo, ya que buscó medir numéricamente la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de Saquisilí y su asociación con factores de riesgo. Los datos se obtuvieron mediante técnicas coproparasitológicas estandarizadas (flotación con solución Sheater's) y se analizaron con herramientas estadísticas (χ^2) para establecer la relación entre las variables categóricas (rechazar hipótesis nula $p < 0.05$) y generar resultados objetivos y replicables.

9.3 Variables

La variable dependiente fue la prevalencia de parásitos gastrointestinales, y las variables independientes incluyeron mis factores de riesgo (sexo, edad, plan de desparasitación, fuentes de agua, y acceso a espacios públicos).

9.4 Tipo de muestreo y cálculo de muestra

Se estableció un muestreo estratificado por parroquias, con tamaño de muestra calculado estadísticamente, de una población de 11 833 caninos reportados según el INEC (10) con la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1-p) * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * (1-p)}$$

Donde: n = Tamaño de muestra
requerido

Z = Valor Z para el nivel de confianza (1.96 para el 95% de confianza) p =

Prevalencia esperada (si no se conoce, se usa 0.5 para máxima variabilidad).

e = Margen de error aceptable (7.5%) N =

Tamaño de la población

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 11\,833}{(0.07)^2 * (11\,833 - 1) + (1.96)^2 * 0.25} = \frac{11\,368.8}{57\,367 + 0.96604}$$

$$n = 169$$

Se planteó la recolección de 174 muestras con el fin de contar con respaldo de muestras que no sean viables para el estudio.

Esta fórmula fue seleccionada por su rigor estadístico al controlar confianza, error y prevalencia. Contando de igual forma su eficacia práctica para reducir la muestra sin perder validez y obtener cantidades significativas.

9.5 Recolección y procesamiento de muestras

Las 174 muestras de heces se distribuyeron de una manera proporcional según la población canina estimada:

Tabla 10 Distribución de muestreo en Saquisilí.

Parroquia	Tipo	Muestras asignadas
Saquisilí	Urbana	50
Canchagua	Rural	42
Cochapamba	Rural	42
Chantilín	Rural	40
Total		174

Se tomó muestras de perros con dueño, con visita aleatoria a viviendas.

-Materiales necesarios: guantes desechables, paletas de madera, bolsas ziploc estériles etiquetados con código único para cada parroquia, y formulario Google Forms para asentar datos sobre: edad, sexo, tenencia responsable y georreferenciación.

-Encuesta epidemiológica: herramienta para asentar información sobre los caninos. Este cuestionario abarca interrogantes sobre: edad, convivencia con otros animales, alimentación, supervisión y desparasitación.

-Obtención del material fecal: las muestras fecales se tomaron de heces frescas caninas expulsadas en la mañana, en cada domicilio. Se tomó la muestra con una paleta de madera y se introdujeron en una bolsa plástica hermética, rotulada con un código único para cada parroquia.

-Conservación de muestras: las heces fueron almacenadas en un cooler con geles congelados (un cooler con sus respectivos geles por parroquia), para mantener la temperatura baja, hasta la llegada de las muestras a laboratorio.

-Proceso coproparasitario: se ejecutó en el laboratorio de parasitología de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Se prepararon las heces según lo establecido para la técnica de flotación con solución saturada de azúcar.

1. Se toman 3-5 g de heces y se homogenizan en un vaso de plástico con 20 ml de solución Sheater.
2. En segundo lugar se traspasa el contenido a otro vaso con una gasa encima (filtro).
3. Se llenan tubos falcon de 10 ml con el líquido cernido y se envían a centrifugación a 1500 rpm, 10 minutos.
4. Se coloca el sobrenadante con la punta de una paleta en un portaobjetos, y se sobrepone el cubreobjetos en cada muestra.
5. Finalmente se procede a la visualización de las placas listas con lentes 10x y 40x.

9.6 Tabulación de datos

Una vez obtenidos los resultados, se ingresó la información obtenida al sistema operativo Excel, para la obtención de tablas de frecuencia. Colocando el número de muestra, el resultado de las encuestas de cada una, si su resultado a parásitos fue positivo o negativo y la especie parasitaria.

9.7 Cálculo de prevalencia parasitaria

Posterior a la identificación de helmintos y protozoos en cada muestra. Se elaboraron tablas de datos en el sistema Excel, para la contabilización y cálculos requeridos.

Para conocer la prevalencia, se plantea la fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{N^{\circ} \text{ muestras positivas}}{N^{\circ} \text{ total muestras}} \times 100$$

9.8 Asociación estadística con factores de riesgo

Con las respuestas de las encuestas obtenidas por cada muestra, se filtran los datos para la obtención de repeticiones de animales parasitados según los factores de riesgo planteados (edad, sexo, desparasitación, acceso libre a la calle y acceso a agua no potable).

Por consiguiente, se realizaron tablas de frecuencia para cada factor de riesgo, y los casos positivos y negativos y se ingresaron en una matriz para el cálculo automático de la prueba de chi².

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1 Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en caninos

En el cantón Saquisilí, de la provincia de Cotopaxi, con el vigente estudio se obtuvo una prevalencia general de parásitos de 37,36%, pues se manifestaron un total de 65 muestras positivas de las 174 recolectadas. Este porcentaje no es simplemente una cifra, sino un indicador fundamental que sitúa la magnitud del problema parasitario en Saquisilí dentro de un contexto epidemiológico más amplio. Esta prevalencia es un hallazgo que subraya una carga parasitaria moderada a alta en la población canina del cantón. Una prevalencia de casi el 40% significa que una parte sustancial de la población canina está experimentando los posibles efectos negativos del parasitismo, que pueden ir desde malnutrición y retraso en el crecimiento, hasta problemas gastrointestinales crónicos y una mayor susceptibilidad a otras enfermedades, afectando su bienestar y calidad de vida.

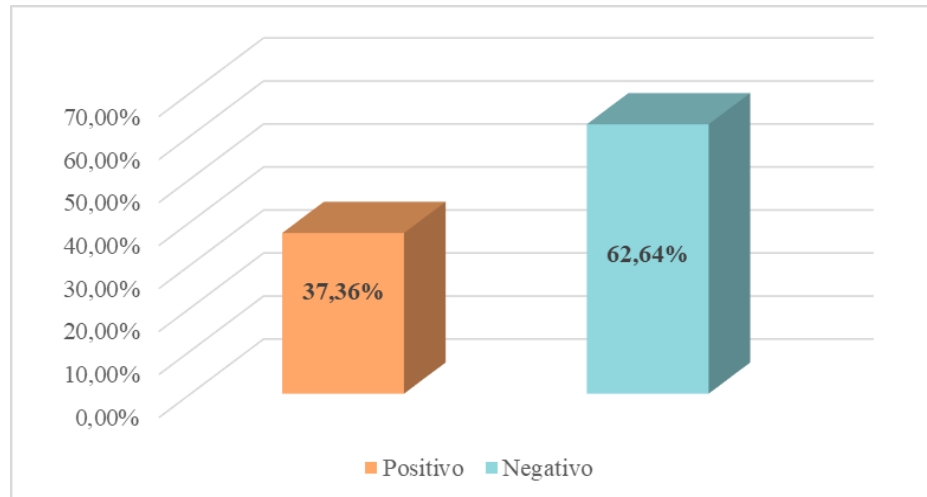


Figura 10 Prevalencia de parásitos gastrointestinales en el cantón Saquisilí.

Estos resultados son particularmente interesantes al compararlos con estudios realizados en otras regiones, como el llevado a cabo en Nicaragua por Martínez A y Valdivia F (2), quienes reportaron una prevalencia de estos organismos de 32,89% en caninos menores de 12 meses atendidos en el Laboratorio Clínico Nucleovet. La similitud en las cifras de prevalencia y proporción de animales negativos en ambos estudios, podría sugerir que, a pesar de las diferencias geográficas, condiciones ambientales y socioeconómicas entre Ecuador y Nicaragua (país de estudio comparativo), existen factores comunes que mantienen un nivel de riesgo parasitario similar. Esto podría incluir prácticas de manejo, tenencia de animales, y acceso a desparasitación.

En contraste con el estudio de Ramos Leonardo (72), realizado en el barrio “Santa Rosa de Pichul” del cantón Latacunga, aledaño a Saquisilí. Se observó una prevalencia de parásitos gastrointestinales del 58,67% (88/150), mostrando una cantidad mayor de animales infectados a diferencia de esta investigación. Variación asociada a la diferencia de densidad animal presente en cada sector.

10.2 Identificación de cada parásito en Saquisilí

Se observa una clara distribución de las infecciones parasitarias, donde los nematodos gastrointestinales predominan significativamente. La especie del género *Ancylostoma spp*, fue la más prevalente, afectando al 35,80% de los caninos estudiados, seguidas de cerca por *Uncinaria spp*, con un 28,40%. *Toxocara spp.*, otro nematodo de gran importancia zoonótica, presentó una prevalencia del 17,28%. Los coccidios, protozoarios intestinales, se registraron en un 7,41% de los animales. Por otro lado, parásitos como *Trichuris spp*, y *Dipylidium spp* mostraron prevalencias considerablemente menores, del 4,94% y 1,23% respectivamente.

Finalmente, la presencia de ácaros en las muestras fecales, que a menudo indica infestaciones cutáneas, ingestión de estos o contaminación cruzada, fue del 4,94%.

Estos datos subrayan la alta carga parasitaria de nematodos, especialmente anquilostomas y uncinarias, en la población canina de Saquisilí, lo que sugiere un riesgo significativo tanto para la salud animal y pública, debido al potencial zoonótico de varias de estas especies.

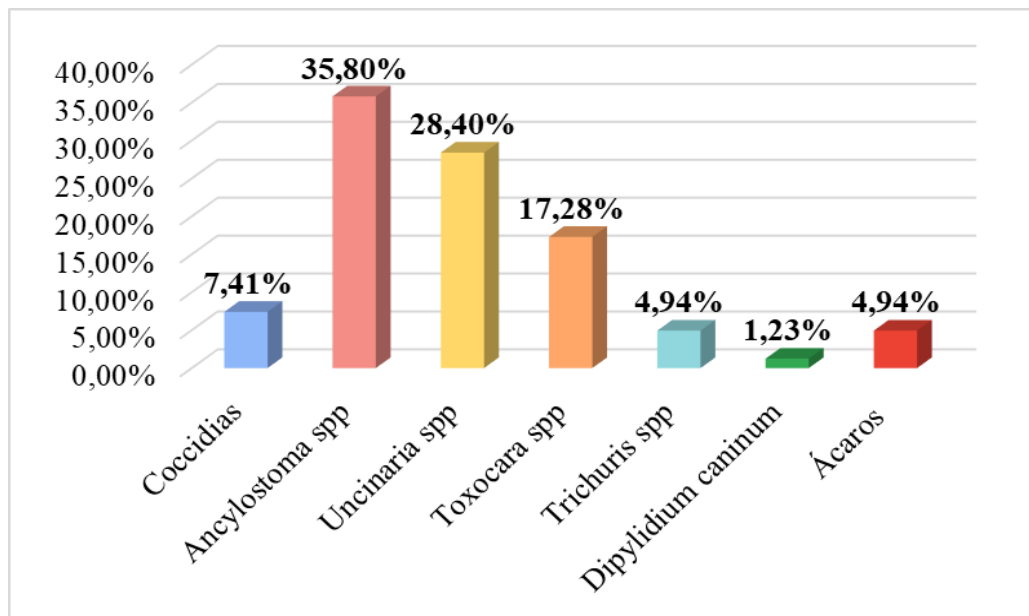


Figura 11 Prevalencia de cada tipo de parásito en el cantón Saquisilí

La distribución específica de las parasitosis gastrointestinales en caninos del cantón Saquisilí, tal como se muestra en la figura 11, revela patrones interesantes al compararla con estudios similares en el contexto ecuatoriano. Los datos indican que *Ancylostoma spp*, es el parásito más prevalente (35,80%), seguido por *Uncinaria spp* (28,40%) y *Toxocara spp* (17,28%). Esta predominancia de nematodos, particularmente de las especies de gusanos “gancho”, se alinea parcialmente con los hallazgos de Tinoco G (73), quienes, en su estudio sobre prevalencia de parásitos en caninos de Cuenca, también encontraron que *Ancylostoma spp* (18,13%) fue el helminto más prevalente. Esta coincidencia en la especie predominante sugiere que la exposición a huevos y larvas de anquilostomas en el ambiente es un factor común y persistente en poblaciones caninas de Ecuador. Lo que podría estar relacionado con factores climáticos favorables para la supervivencia larvaria en el suelo y prácticas de saneamiento.

Sin embargo, se observan diferencias notables en la jerarquía de otras especies parasitarias como *Uncinaria spp*. Y *Toxocara spp*. Mientras que en Saquisilí *Uncinaria spp* ocupa el segundo lugar, la investigación de Tinoco G, reportó una prevalencia de *Toxocara spp* (16,25%) que casi duplicó la de *Uncinaria spp*. La inversión en el orden de importancia entre estos dos

helminetos, podría atribuirse a diferencias en las características de las poblaciones caninas estudiadas (por ejemplo, una mayor proporción de cachorros en el estudio comparativo, donde la transmisión transplacentaria y transmamaria de *Toxocara spp* es crucial) (74).

10.3 Prevalencia de parasitosis gastrointestinal según el sexo

Del total de 174 muestras analizadas (86 hembras y 88 machos), se observa una tendencia mayor en machos en comparación con las hembras.

Específicamente, en las hembras, se registraron 28 casos positivos de un total de 86 muestras, lo que representa una prevalencia del 32,56%. En contraste, los machos mostraron 37 casos positivos de 88 muestras, resultando en una prevalencia del 42,05%. Esta diferencia del casi 10% entre sexos es visualmente evidente (Tabla 11).

El mayor porcentaje en machos podría atribuirse a varios factores epidemiológicos y conductuales. Generalmente, los perros machos no castrados, tienden a tener un comportamiento más exploratorio, un rango de movimiento más amplio y una mayor interacción con el ambiente exterior, incluyendo áreas potencialmente contaminadas con heces de otros animales.

Tabla 11 Prevalencia de parásitos en machos y hembras

	Casos positivos	Total
Hembras	28 32,56%	86
Machos	37 42,05%	88

El mayor porcentaje en machos podría atribuirse a varios factores epidemiológicos y conductuales. Generalmente, los perros machos no castrados, tienden a tener un comportamiento más exploratorio, un rango de movimiento más amplio y una mayor interacción con el ambiente exterior, incluyendo áreas potencialmente contaminadas con heces de otros animales.

Los resultados para el cantón Saquisilí indicaron una prevalencia de parásitos gastrointestinales del 42,05% en machos y del 32,56% en hembras, sugiriendo una mayor susceptibilidad o exposición en los caninos machos. Esta observación concuerda con los hallazgos de Ajila en su estudio de la misma índole en la ciudad de Machala, (quien reportó 32,9% en machos y 26,5% en hembras), donde también se evidenció una prevalencia superior en machos (75).

Sin embargo, los datos difieren de los presentados por Márquez N (7), cuyo trabajo en caninos mostró una prevalencia del 61% en hembras y un 60% en machos, con un porcentaje ligeramente mayor o similar en hembras. Estas discrepancias con estos hallazgos, resaltan la variabilidad en la epidemiología parasitaria que puede existir incluso entre poblaciones caninas dentro de un mismo país. Las razones detrás de estas diferencias contradictorias en la prevalencia por sexo entre distintos estudios pueden ser diversas. Podrían estar influenciadas por las particularidades de la población muestreada (70). Por ejemplo, en poblaciones con una alta tasa de perras reproductoras o lactantes, la transmisión transplacentaria y transmamaria podría elevar la prevalencia en las hembras y sus crías. En contraste, si la investigación se enfoca en poblaciones donde los machos tienen un acceso significativamente mayor a la calle y menos restricciones, su prevalencia tendería a ser superior (7).

10.4 Prevalencia de parasitosis gastrointestinal según la edad del animal

Los datos expuestos, comprenden la dinámica de las infecciones parasitarias en relación con el factor etario en la población canina de Saquisilí. Los resultados muestran una clara tendencia: la prevalencia de parasitosis intestinales tiende a aumentar con la edad del animal, alcanzando su punto máximo en los caninos de mayor edad.

Específicamente, se observa que los cachorros y animales jóvenes, en el rango de 0 meses a 1 año, presentan la prevalencia más baja, con un porcentaje ligeramente superior al 20%. Esta cifra, aunque significativa, contrasta con la expectativa general de encontrar las mayores prevalencias en cachorros debido a la transmisión prenatal y postnatal, así como a la inmadurez de su sistema inmunológico.

A medida que los caninos avanzan en edad, la prevalencia de parásitos se incrementa progresivamente. El grupo de 1 año a 3 años muestra un aumento notorio, superando el 30%. Esta tendencia ascendente continúa en el grupo de 4 años a 7 años, donde la prevalencia se sitúa alrededor del 38,57%. Finalmente, los caninos de más de 7 años de edad exhiben la prevalencia más elevada, acercándose o superando el 50%.

Esta distribución por edad, donde los animales adultos y gerontes son los más afectados, es un hallazgo que merece una discusión particular. Contrariamente a la literatura clásica que a menudo destaca la alta prevalencia de parásitos, especialmente *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*, en cachorros (40,44), nuestros datos sugieren que, en la población estudiada, los animales de mayor edad son los que acumulan una mayor carga parasitaria o están expuestos a factores de riesgo crónicos. Sin embargo, los resultados no fueron obtenidos de una muestra

homogénea por cada grupo de edad, lo que pudiera influir en la prevalencia de cada grupo etario.

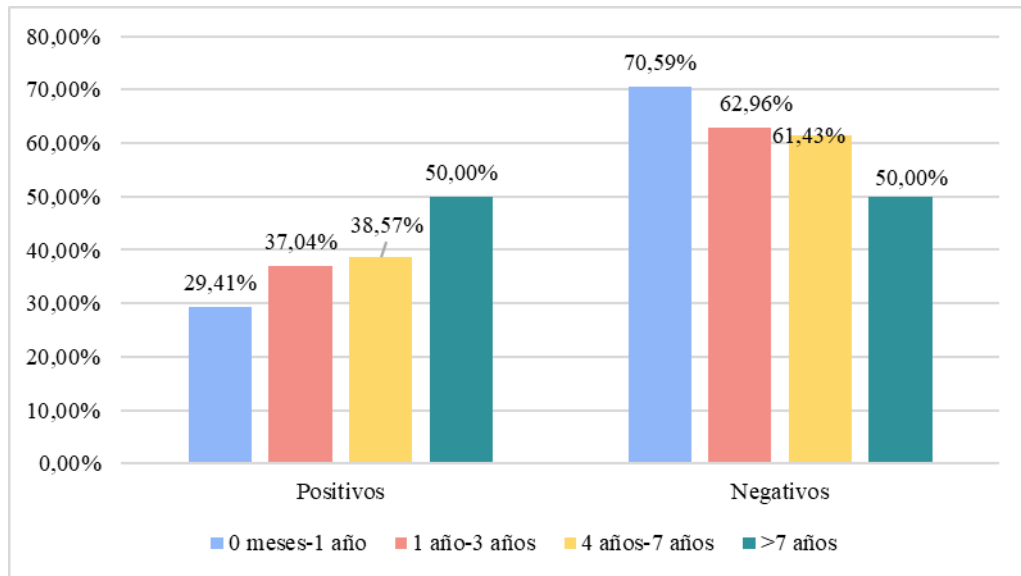


Figura 12 Porcentajes de casos negativos y positivos según la edad

Esta distribución por edad, donde los animales adultos y gerontes son los más afectados, es un hallazgo que merece una discusión particular. Contrariamente a la literatura clásica que a menudo destaca la alta prevalencia de parásitos, especialmente *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*, en cachorros (49,55), los datos sugieren que, en la población estudiada, los animales de mayor edad son los que acumulan una mayor carga parasitaria o están expuestos a factores de riesgo crónicos.

Los resultados obtenidos en el cantón Saquisilí ofrecen una perspectiva local sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos, la cual puede ser enriquecida al compararla con estudios en contextos epidemiológicos y geográficos diferentes, como el realizado por Hernández en perros callejeros de La Habana, Cuba (76).

Este estudio cubano, que analizó 461 intestinos delgados de perros, proporciona un punto de contraste valioso, aunque es crucial considerar las diferencias en la población de estudio y la metodología. En la Habana, se plasmaron altas prevalencias de helmintos, siendo *Ancylostoma spp.* el más frecuente (21.0%), seguido de cerca por *Toxocara canis* (19.7%) y *Dipylidium caninum* (16.3%), sin diferencias significativas entre ellos. En este estudio en Saquisilí, si bien *Ancylostoma spp.* también fue la especie predominante (16.67%), la prevalencia de *Toxocara spp.* (8.05%) y especialmente de *Dipylidium spp.* (0.57%) fue considerablemente menor en comparación con los datos cubanos. Estas diferencias podrían explicarse por la naturaleza de la población estudiada: el estudio en La Habana se centró exclusivamente en perros callejeros

sacrificados, una población conocida por su alta exposición a factores de riesgo y una nula o mínima intervención veterinaria (76). En contraste, nuestra población en Saquisilí presumiblemente incluyó perros con dueño (con potencial acceso a desparasitación), lo que podría explicar una prevalencia general de helmintos ligeramente menor y una distribución diferente de especies.

Además, la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos del cantón Saquisilí, como se ha evidenciado en este estudio, presenta similitudes y contrastes interesantes con los hallazgos de investigaciones en contextos geográficos y socioeconómicos cercanos dentro del mismo Ecuador.

El estudio de Tierra-Carrasco, et al. (77) en caninos de un Centro de Rescate Integral Animal en Riobamba, provincia de Chimborazo, es particularmente relevante por su proximidad geográfica y climática con Cotopaxi. Un punto de contraste significativo radica en la relación entre la edad y la prevalencia parasitaria. Estos hallazgos en Saquisilí (Figura 12) indica una tendencia de aumento de la prevalencia con la edad, siendo los caninos seniors o gerontes (mayores a 7 años) los más afectados (aproximadamente el 50.0% de prevalencia), mientras que los cachorros (0-1 año) mostraron la prevalencia más baja (29.41%). En el análisis (77) se observó una mayor prevalencia de *Cystoisospora canis* y helmintos en perros adultos en comparación con los jóvenes. Esta coincidencia en la tendencia general (mayor prevalencia en adultos) entre este estudio y el de Riobamba es notable, ya que difiere de la expectativa clásica de mayor parasitismo en cachorros debido a la transmisión vertical y la madurez inmunológica. Los autores de Riobamba atribuyen esta observación a que los perros adultos en el centro de rescate pueden deambular más, y los jóvenes podrían recibir mayor atención médica, incluyendo tratamientos antiparasitarios. Esta explicación podría ser extrapolable a Saquisilí, sugiriendo que, en el contexto de este estudio, los animales adultos y geriátricos pueden estar más expuestos a fuentes de infección y menos desparasitados.

10.5 Prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caninos sin plan de desparasitación

Al evaluar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caninos sin plan de desparasitación, se aborda un factor de riesgo crucial en la epidemiología de estos organismos. Los resultados de nuestro estudio demuestran una clara relación entre el historial de desparasitación y la presencia de parásitos.

Se observó que los caninos que no habían recibido desparasitación previa presentaron una prevalencia de parásitos gastrointestinales del 38,13%. En marcado contraste, aquellos animales

que sí habían sido desparasitados exhibieron un porcentaje significativamente menor, 28,57%. Esta diferencia de casi 10 puntos porcentuales subraya la eficacia de los programas de desparasitación para reducir la carga parasitaria, en la población. No obstante, es importante destacar que, a pesar de la desparasitación, un 28,57% de los perros tratados aún están infectados por helmintos o protozoos.

Tabla 12 Prevalencia de parásitos en los caninos que han recibido y no, desparasitación.

Desparasitación	Presenta parásitos	No presenta parásitos	Total
Si	4 28,57%	10 71,43%	100,00%
No	61 38,13%	99 61,88%	100,00%

Al evaluar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caninos sin plan de desparasitación, se aborda un factor de riesgo crucial en la epidemiología de estos organismos. Los resultados del estudio demuestran una clara relación entre el historial de desparasitación y la presencia de parásitos.

Se observó que los caninos que no habían recibido desparasitación previa presentaron una prevalencia de parásitos gastrointestinales del 38,13%. En marcado contraste, aquellos animales que sí habían sido desparasitados exhibieron un porcentaje significativamente menor, 28,57%. Esta diferencia de casi 10 puntos porcentuales subraya la eficacia de los programas de desparasitación para reducir la carga parasitaria, en la población.

No obstante, es importante destacar que, a pesar de la desparasitación, un 28,57% de los perros tratados aún están infectados por helmintos o protozoos.

Al contrastar los hallazgos sobre la desparasitación en caninos de Saquisilí, Ecuador, con un estudio de frecuencia de tratamiento contra helmintos gastroentéricos en perros y gatos de 306 hogares de la ciudad de Escárcega, Campeche, México (78), se pueden identificar similitudes y diferencias importantes en el manejo de estas afecciones en el contexto latinoamericano. El estudio de 2016 proporciona una visión detallada de la frecuencia anual de desparasitación. Se observa que la mayoría de los perros (80.2%) y gatos (60.5%) reciben al menos una desparasitación al año. El mayor porcentaje de perros es desparasitado dos veces al año (30.8%), seguido por una vez al año (25.1%). En contraste, en el estudio en Saquisilí, no se recabó información sobre la frecuencia anual específica de desparasitación, sino que se categorizó a

los caninos como "Sí" o "No" desparasitados previamente. Sin embargo, la prevalencia de parásitos en caninos de Saquisilí que sí habían recibido desparasitación fue del 28.57%, lo que, aunque numéricamente inferior a los no desparasitados (38.13%), resalta que la sola acción de desparasitar no garantiza la ausencia de parásitos (78).

10.6 Asociación entre los factores de riesgo y existencia de parásitos gastrointestinales con prueba de chi ²

Para evaluar la relación entre los distintos factores de riesgo y la presencia de parásitos gastrointestinales en los caninos analizados, se aplicó la prueba de Chi², considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$

Tabla 13 Distribución de animales positivos y negativos a parásitos intestinales según variables epidemiológicas en los perros del cantón Saquisilí.

Factor de riesgo	Variabes	Positivos	p- value
Sexo	Hembra	28	p=0.195
	Macho	37	
Edad	Cachorro 0 meses-1 año	5	p<0.01
	Joven 1 año-3 años	30	
	Adulto 4 años-7 años	27	
	Senior >7 años	3	
Desparasitación	Si	4	p=0.478
	No	61	
Acceso libre a espacios públicos	Si	56	p=0.712
	No	9	
Bebe agua no potable	Si	48	p=0.947
	No	17	

10.6.1 Sexo

El valor de $p = 0.195$ indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo del animal (hembra o macho) y la presencia de parásitos gastrointestinales. Esto sugiere que la infección parasitaria afecta de manera similar a ambos sexos, coincidiendo con lo reportado por autores como Taylor M (6), quienes mencionan que el sexo no es un factor determinante en la susceptibilidad a helmintos en poblaciones caninas saludables.

10.6.2 Edad

La variable edad muestra un valor de $p < 0.01$, ($1,35755e-31$) lo que representa una asociación estadísticamente significativa. Esto implica que la edad del animal sí influye en la presencia de

parasitosis. Específicamente, los perros jóvenes (1 a 3 años) presentaron mayor cantidad de casos positivos. Este hallazgo concuerda con estudios previos que señalan que animales en crecimiento presentan una mayor exposición ambiental y un sistema inmunológico aún en desarrollo, lo cual los hace más vulnerables a infecciones parasitarias (5). El grupo etario de 1 a 3 años se destaca como epidemiológicamente relevante, no solo por tener una gran cantidad de positivos, sino porque su comportamiento y fisiología lo convierte en un grupo de riesgo para la transmisión y mantenimiento de parásitos en el entorno. A pesar de que presentan también muchos casos negativos, su peso en el análisis estadístico es alto por su tamaño muestral y proporción de casos.

10.6.3 Desparasitación

Con un valor de $p = 0.478$, no se observa una asociación significativa entre la condición de haber sido desparasitado y la presencia de parásitos. Este resultado puede deberse a múltiples factores, como la frecuencia y tipo de antiparasitario utilizado, resistencia a antiparasitarios o reinfecciones por exposición ambiental. Según Bowman (7), la desparasitación no garantiza la ausencia de infección si no va acompañada de medidas de higiene y control ambiental.

10.6.4 Acceso libre a espacios públicos

El valor de $p = 0.712$ muestra que no existe una relación estadísticamente significativa entre el acceso libre a espacios públicos y la parasitosis. Aunque teóricamente esta variable representa un riesgo de exposición a heces contaminadas, la falta de asociación puede explicarse si otros factores (como la higiene o la alimentación) influyen más directamente en la transmisión (63).

10.6.5 Consumo de agua no potable

El resultado de $p = 0.947$ indica que no hay una asociación significativa entre el consumo de agua no potable y la presencia de parásitos. Este hallazgo contrasta con lo esperado, ya que el agua contaminada suele ser una vía común de transmisión de protozoarios como *Giardia spp.* (74). Es posible que, en este caso, otros factores estén modulando la infección o que la calidad del agua no haya estado severamente comprometida.

De todos los factores evaluados, solo la edad presentó una asociación estadísticamente significativa con la parasitosis gastrointestinal en caninos. Esto indica que los animales más jóvenes deben ser considerados una población de riesgo, por lo que deberían ser priorizados en las estrategias de prevención y control. Los demás factores no mostraron significancia estadística, lo cual no significa que no tengan un efecto, sino que en esta muestra específica no

se evidenció una diferencia suficiente para considerarlos influyentes desde el punto de vista estadístico.

10.7 Prevalencia parasitaria por parroquias de Saquisilí

La distribución de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caninos del cantón Saquisilí no es homogénea entre sus parroquias, como se detalla en la tabla 14, Chantilín presenta la prevalencia más alta, alcanzando un 45,00% de casos positivos, lo que sugiere que esta parroquia podría enfrentar mayores desafíos en el control parasitario o tener factores de riesgo, que favorecen la diseminación de parásitos.

Le sigue Canchagua, con un 40,48%, indicando también una carga parasitaria considerable en su población canina.

La cabecera cantonal, Saquisilí, reporta una prevalencia del 36,00%, situándose en un punto intermedio, lo cual podría reflejar una mayor urbanización o un acceso ligeramente mayor a servicios veterinarios en comparación con las parroquias rurales. Finalmente, Cochapamba registra la prevalencia más baja con un 28,57%.

Las diferencias observadas en las prevalencias entre estos sectores (que van desde el 28,57% hasta el 45,00%) son significativas y podrían ser indicativas de variaciones en múltiples factores epidemiológicos a nivel local. Diferencias como microclimas, que afecten la supervivencia de huevos y larvas en el ambiente, distintos niveles de acceso a programas de desparasitación y variaciones en las prácticas de tenencia de animales.

Tabla 14 Prevalencia de parásitos gastrointestinales por cada parroquia del cantón Saquisilí.

Parroquia	Pacientes positivos	Prevalencia
Saquisilí	18	36,00%
Cochapamba	12	28,57%
Canchagua	17	40,48%
Chantilin	18	45,00%

Los hallazgos en la parroquia Saquisilí (urbana) revelaron una prevalencia de parásitos gastrointestinales del 36,0% en la población canina estudiada, Al comparar estos resultados con los de un estudio ejecutado en el sector Gonzáles Suárez de la misma parroquia urbana, se observa una diferencia notable en la prevalencia total. Dicha investigación, reportó datos significativamente más altos (71,0%) (16).

Esta disparidad (36,0% vs 71,0%) entre dos áreas que comparten una clasificación urbana y se encuentran dentro del mismo cantón, subraya la complejidad de la epidemiología parasitaria y sugiere la influencia de factores locales.

10. 8 Caracterización de cada parásito gastrointestinal según la parroquia

Estos análisis proporcionan una visión detallada de la distribución de cada especie parasitaria a nivel parroquial dentro del cantón Saquisilí.

En la única parroquia urbana (Saquisilí), la prevalencia de *Uncinaria spp*, es la más alta con 45,5%, seguida por *Ancylostoma spp* 18,2%, *Toxocara spp* 18,2% y *Coccidias* 13,6%. La presencia de *Dipylidium spp*, es notablemente baja 4,5% y *Trichuris spp*, no fue encontrado. Siendo *Uncinaria spp*, el parásito predominante en esta zona. Esto podría estar relacionado con condiciones ambientales particulares, como su clima frío, que favorecen la supervivencia de este parásito.

Canchagua muestra una situación diferente, con *Ancylostoma spp*, alcanzando la prevalencia más elevada (44,4%), mientras *Uncinaria spp*, es sorprendentemente baja (5,6%), al mismo nivel que las *Coccidias* (5,6%). *Toxocara spp*, y *Trichuris spp*, exhiben una prevalencia de (16,7%), con una prevalencia mayor que en Saquisilí. La ausencia de *Dipylidium spp*, indica un posible control de pulgas o una menor exposición a este cestodo. La alta prevalencia de anquilostomas, y *Trichuris spp*, podría estar vinculada a condiciones de higiene del suelo o al manejo de las heces.

En Cochapamba, la presencia de *Uncinaria spp*, es la más alta (61,5%), incluso siendo el parásito de mayor presencia en esta zona, que, en las otras parroquias, superando a *Ancylostoma spp* (7,7%), lo que sugiere factores ambientales o de tenencia que favorecen la transmisión de esta especie en particular. Los *Coccidios* (15,4%) tienen una presencia relevante, de igual forma que *Toxocara spp* (15,4%). Es destacable la ausencia de *Trichuris spp*, y *Dipylidium spp*.

Finalmente, la parroquia de Chantilín exhibe las prevalencias más altas para *Ancylostoma spp* (56,5%), lo que la convierte en la parroquia con mayor carga de este parásito en el cantón, tal como se visualiza claramente en la figura 13 donde su barra sobresale. *Toxocara spp*, también tiene un valor considerable (17,4%), y *Uncinaria spp* (13,0%) tiene una presencia moderada. Los coccidios no fueron detectados, mientras que *Trichuris spp*, fue bajo (4,3%).

En conjunto, la figura 13 ilustra la heterogeneidad de la carga parasitaria específica entre las parroquias. Siendo los parásitos de tipo gancho los que se perfilan como los principales nematodos de interés en el cantón, aunque su predominancia relativa varía entre las zonas.

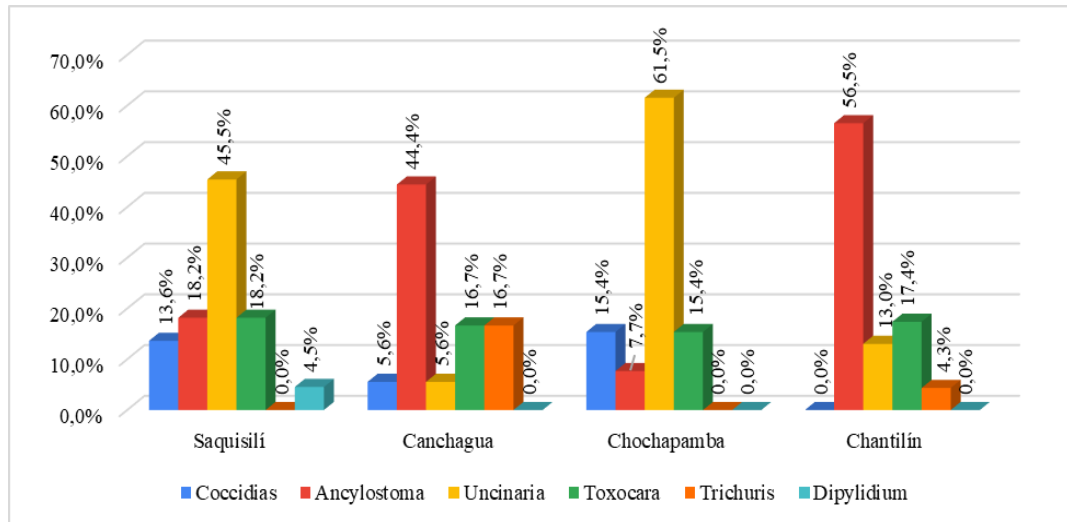


Figura 13 Prevalencia de especies parasitarias en cada parroquia

Específicamente, en Cuenca, Ramón G (37). reportó prevalencias de *Ancylostoma caninum* del 4.19%, *Toxocara canis* del 3.66%, *Uncinaria stenocephala* del 2.36% y *Trichuris vulpis* del 1.05% (35). Todas estas cifras son considerablemente más bajas que las observadas en Saquisilí para las mismas especies (*Ancylostoma spp.* 16.67%, *Toxocara spp.* 8.05%, *Uncinaria spp.* 13.22%, *Trichuris spp.* 2.30%).

La mayor prevalencia de nematodos en Saquisilí en comparación con Cuenca podría atribuirse a varios factores. Si bien ambas ciudades comparten un clima andino, pueden existir diferencias en microclimas locales que favorezcan la supervivencia de huevos y larvas en el ambiente, así como en las condiciones de saneamiento ambiental, la densidad poblacional canina, las prácticas de manejo de excretas y los programas de desparasitación. Una menor cobertura o adherencia a planes de desparasitación en Saquisilí, o una mayor proporción de perros con acceso a áreas contaminadas, podrían contribuir a esta carga parasitaria más elevada.

En cuanto a los cestodos, el mismo autor reportó una prevalencia de *Taenia spp.* (1.57%) y *Dipylidium caninum* (0.26%). El estudio en Saquisilí, si bien no se desglosó la prevalencia de *Taenia spp.* en la figura 13, *Dipylidium caninum* mostró una prevalencia del 4.5%, ligeramente superior a la de Cuenca. La presencia de *Taenia spp.* en Cuenca sugiere una exposición a hospedadores intermediarios como roedores o rumiantes, mientras que la prevalencia de *Dipylidium caninum* en ambas ciudades refleja la importancia del control de pulgas, su principal hospedador intermediario (35).

Es importante señalar que el estudio de Ramón G. (37) se centró específicamente en helmintos gastrointestinales y no reporta la presencia de protozoarios como las coccidias, las cuales sí

fueron identificadas en este estudio con una prevalencia del 3.45%. Esta diferencia en el alcance diagnóstico impide una comparación exhaustiva de todos los tipos de parásitos.

10.9 Mapa epidemiológico

En el Mapa Epidemiológico de Saquisilí se visualiza claramente la heterogeneidad en la distribución de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en la población canina del cantón. Este mapa es una herramienta fundamental para la toma de decisiones, ya que permite identificar geográficamente las parroquias con mayor riesgo y, por ende, donde las intervenciones sanitarias deben ser priorizadas y focalizadas.

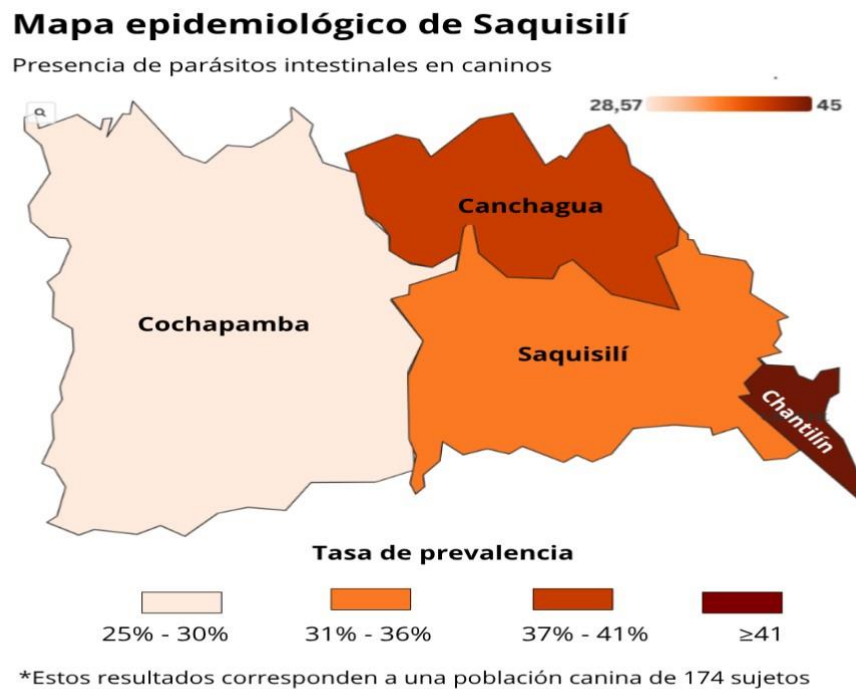
El mapa clasifica las parroquias en cuatro rangos de prevalencia. Los resultados indican que:

Chantilín: esta parroquia se presenta como la de mayor riesgo parasitario, con el color más intenso en el mapa. Su alta prevalencia (45.00%) sugiere que las condiciones socioambientales, las prácticas de tenencia de animales y/o el acceso a servicios veterinarios son menos favorables para el control parasitario, lo que puede resultar en una mayor exposición y transmisión de parásitos.

Canchagua: le sigue de cerca, también mostrando una prevalencia elevada (40.48%). Esta parroquia representa otro punto crítico que requiere atención prioritaria.

Saquisilí (Parroquia Urbana): la cabecera cantonal muestra una prevalencia intermedia (36.00%). Aunque es menor que las parroquias rurales de mayor riesgo, sigue siendo un porcentaje considerable que demanda acciones de control.

Cochapamba: esta parroquia exhibe la menor prevalencia (28.57%), lo que podría indicar mejores condiciones de manejo animal, acceso a desparasitación, o factores ambientales menos propicios para el ciclo de vida parasitario en comparación con las otras zonas.



Realizado por Cuesaca Andrea, Saquisilí - Cotopaxi (2025)

Figura 14 Mapa epidemiológico según la prevalencia de parásitos en cada parroquia de Saquisilí

10.9.1 Diseño de estrategias y control

La información del mapa epidemiológico permite un enfoque diferenciado y por niveles de intervención. La visualización de estas diferencias geográficas es crucial, ya que permite desviar recursos y esfuerzos hacia las áreas de mayor necesidad, optimizando el impacto de cualquier campaña sanitaria.

Estrategias Prioritarias (Parroquias Chantilín y Canchagua - Zona de Alto Riesgo):

Campañas de Desparasitación Masiva y Frecuente: Implementar jornadas de desparasitación gratuitas o a bajo costo con enfoque en estas parroquias. Dada la alta prevalencia, se podría considerar un esquema de desparasitación más frecuente (ej. trimestral) durante el primer año de la intervención. Incluir desparasitantes de amplio espectro y en particular aquellos contra nemátodos (mayor prevalencia) como: febantel y fendendazol.

Educación Sanitaria Intensiva: Realizar talleres comunitarios y visitas puerta a puerta para concienciar a los propietarios sobre la importancia de la desparasitación regular, la higiene de sus mascotas, el manejo adecuado de las excretas caninas (recolección y disposición segura), y los riesgos zoonóticos asociados a los parásitos. Utilizar material didáctico adaptado a la cultura local.

Fomento de la Tenencia Responsable: Promover la identificación, esterilización (para reducir la población de perros sin control) y el control del acceso de los perros a basurales o zonas contaminadas.

Monitoreo Ambiental: Identificar y sanear puntos críticos de contaminación ambiental con heces caninas (parques, calles, terrenos baldíos).

Estrategias de Mantenimiento y Refuerzo (Parroquia Saquisilí - Zona de Riesgo Intermedio):

Programas de Desparasitación Sostenibles: Mantener campañas regulares de desparasitación, quizás con una frecuencia ligeramente menor que en las zonas de alto riesgo, pero asegurando una cobertura amplia.

Educación Continua: Reforzar los mensajes de tenencia responsable y manejo de excretas a través de medios de comunicación locales y eventos comunitarios.

Colaboración con Clínicas Veterinarias: Fomentar la participación de clínicas privadas en la oferta de planes de desparasitación accesibles y educación al cliente.

Estrategias de Prevención y Vigilancia (Parroquia Cochapamba - Zona de Menor Riesgo):

Vigilancia Epidemiológica: Mantener un monitoreo periódico de la prevalencia para detectar posibles aumentos y actuar proactivamente.

Educación Preventiva: Continuar con mensajes clave sobre la importancia de la de la desparasitación y la higiene para mantener la prevalencia baja.

11. IMPACTOS

11.1 Impactos técnicos

Este estudio aporta información actualizada y precisa sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en la población canina del cantón Saquisilí, utilizando métodos coproparasitológicos confiables y encuestas complementarias para identificar factores de riesgo. Los resultados permiten mejorar el enfoque diagnóstico veterinario, diseñar planes de control parasitario más efectivos, y orientar campañas de desparasitación basadas en evidencia científica. En adición, se promueve el uso adecuado de técnicas de laboratorio como la flotación con solución de Sheater (saturada de azúcar), lo cual fortalece las capacidades técnicas en el ámbito local.

11.2 Impacto social

La presencia de parásitos en animales de compañía tiene un vínculo directo con la salud humana, especialmente en comunidades donde existen una convivencia estrecha entre perros y personas. Así pues, impacto social de este proyecto es considerable, ya que los perros son parte importante de muchas familias rurales y urbanas, tanto como mascotas como animales de compañía o protección. Al evidenciar la presencia de parásitos zoonóticos en caninos, esta investigación llama la atención sobre los riesgos para la salud humana, especialmente en niños y personas inmunosuprimidas que pueden estar en contacto con heces infectadas o suelos contaminados.

Además, el estudio pone de manifiesto las prácticas inadecuadas de tenencia responsable identificadas en las encuestas, como la falta de recolección de excretas, la ausencia de control veterinario y la escasa cultura de desparasitación. Estas condiciones favorecen la diseminación ambiental de huevos y larvas parasitarias, lo que puede mantener ciclos de transmisión tanto entre animales como entre animales y personas, afectando directamente la calidad de vida en las comunidades.

Implementar estrategias basadas en los hallazgos de este trabajo permitiría reducir las fuentes de infección, promover la salud comunitaria y fomentar la educación ciudadana sobre la tenencia responsable y la importancia de la sanidad animal como parte del bienestar social. Esto se alinea con los principios del enfoque Una Sola Salud (One Health), que reconoce la interdependencia entre la salud animal, humana y ambiental.

11.3 Impacto ambiental

Este estudio visibiliza el problema ambiental derivado de la ausente regulación sanitaria y de la sobrepoblación canina. El manejo inadecuado de las heces, el deficiente control de los propietarios sobre sus mascotas al salir a espacios públicos, contribuye a la contaminación del suelo y del agua con huevos y larvas parasitarias.

Al generar conciencia sobre la necesidad de recoger los desechos de las mascotas, controlar la deambulación y seguir un plan de desparasitación, se promueve indirectamente la conservación de ambientes urbanos y rurales más saludables y sostenibles.

13. CONCLUSIONES

La prevalencia general de parásitos gastrointestinales en los caninos del cantón Saquisilí fue del 37,36%. Los parásitos con mayor prevalencia fueron los anquilostomátidos, específicamente

Ancylostoma spp y *Uncinaria spp*, seguidos por *Toxocara spp*. Esta diversidad y prevalencia de helmintos, particularmente de aquellos con potencial zoonótico, destaca la importancia sanitaria del problema en el contexto local.

Los caninos que había recibido desparasitación exhibieron una menor prevalencia (28.57%) en comparación con aquellos que no la recibieron (38.13%), la persistencia de infecciones en un porcentaje considerable de animales supuestamente tratados subraya la complejidad del problema y puede atribuirse a varios factores interrelacionados como la falta de un plan integral, consistentemente aplicado, y la falta de consideración del ciclo biológico de los parásitos al momento de elegir y aplicar el antihelmíntico.

En cuanto a los factores de riesgo analizados, solo la edad mostró una asociación estadísticamente significativa con la presencia de parasitosis gastrointestinal ($p < 0.001$). El grupo de perros de entre 1 a 3 años presentó la mayor cantidad de casos positivos, lo que podría estar relacionado con su comportamiento exploratorio, mayor contacto con ambientes contaminados y un sistema inmunológico aún en desarrollo.

El mapa epidemiológico elaborado permitió visualizar espacialmente la distribución de los casos positivos, destacándose la parroquia de Chantilín como una zona de alto riesgo epidemiológico, pese a ser una zona pequeña. Esta herramienta es fundamental para la toma de decisiones sanitarias a nivel local, permitiendo orientar campañas de desparasitación, educación comunitaria y control ambiental hacia las zonas más afectadas.

14. RECOMENDACIONES

Los hallazgos en esta investigación muestran que la prevalencia de parasitosis aumenta con la edad, sugiriendo la necesidad de campañas de desparasitación que incluyan activamente a la población canina adulta y geriátrica.

Implementar o reforzar normativas municipales sobre la recolección obligatoria de heces en espacios públicos y privados, así como programas de disposición final adecuada de las mismas. Esto es crucial para romper el ciclo de vida de los parásitos y reducir la contaminación ambiental.

Los resultados apuntan a la necesidad de implementar estrategias de control parasitario adaptadas a las condiciones y necesidades específicas de cada parroquia, priorizando aquellas con mayor prevalencia para reducir el riesgo de infección en caninos y, consecuentemente, la exposición zoonótica a la población humana. Se recomienda establecer un sistema de monitoreo

periódico de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos para evaluar la efectividad de las intervenciones implementadas y detectar posibles cambios en la epidemiología local.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Wojtaś J, Karpiński M, Tajchman K, Czyżowski p, Goleman M, Zieliński D, et al. *Canis lupus familiaris* – domestication. *folia pomeranae universitatis technologiae stetinensis*. 2018;129–36.
2. Martínez A, Valdivia F. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) menores de 12 meses, atendidos en el Laboratorio Clínico Nucleovet, septiembre 2019 a marzo 2020. [Nicaragua]: Universidad Nacional Agraria; 2022.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Parasites Zoonotic Hookworm [Internet]. 2020 [citado 2025 jul 3]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/zoonotichookworm/>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Zoonosis [Internet]. 2023 [citado 2025 jul 3]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>
5. Urquhart G, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW. *Veterinary Parasitology*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science; 2000.

6. Taylor M, Coop RL, Wall RL. *Veterinary Parasitology*. 4th ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2016.
7. Bowman D. *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. 10th ed. St. Louis: Elsevier; 2014
8. Una sola salud [Internet]. Who.int. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
9. Apt W. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Revista médica clínica Condes*. 2014;485–528.
10. GeohelminCIAS [Internet]. Paho.org. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelminCIAS>
11. Izquieta L. “Alcance y resultados preliminares: diagnóstico de las enteroparasitosis en el Ecuador” [Internet]. 2017 sep. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/preliminar%20parasitos%20ec.pdf>
12. 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. *Rev Investig Vet Peru* [Internet]. 2018 [citado el 4 de julio de 2025];29(4):1403–10. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000400036
13. Estilografica. Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros callejeros de un sector urbano-marginal del Ecuador [Internet]. CICALS 2024. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://cicals.org/ponencia/prevalencia-de-parasitos-gastrointestinaleszoonoticos-en-perros-callejeros-de-un-sector-urbano-marginal-del-ecuador/>
14. Martínez J. “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) en el barrio Gonzales Suárez – cantón Saquisilí”. [Cotopaxi]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2021.
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Población y Demografía [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
16. Zuñiga D. Mamíferos libro Rojo [Internet]. Bioweb.bio. [citado el 22 de julio de 2025]. Disponible en:

<https://bioweb.bio/faunaweb/mamiferoslibrorojo/FichaEspecie/Canis%20lupus%20familiaris/%5BToda%20la%20poblaci%C3%B3n%20del%20Ecuador%5D>

17. Larson G, Bradley DG. How much is that in dog years? The advent of canine population genomics. *PLoS Genet.* 2014;10(1):e1004093.
18. Vila C Savolainen P Maldonado J, Amorim I, Rice J, Honeycutt R, et al. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science* 1997;276(5319):1687-9.
19. Case LP. *The Dog: Its Behavior, Nutrition, and Health.* 2nd ed. Ames: WileyBlackwell; 2005.
20. Miklósi Á. *Dog behaviour, evolution, and cognition.* 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2014.
21. Evans H, de Lahunta A. *Miller's Anatomy of the Dog.* 4th ed. St. Luois: Elsevier Saunders; 2013
22. Koning H, Liebich HG. *Anatomia de los animales domésticos: texto y atlas en color.* 6. ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
23. Sirois M. *Laboratory Procedures for Veterinary Technicians.* 6th ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2015.
24. Suchodolski JS. Intestinal microbiota of dogs and cats: a bigger world tan we thought. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2011; 41(2): 261-72
25. Asociación Corazón Animal. Alimentación canina [Internet]. Asociación Corazón Animal. [citado el 14 de julio de 2025]. Disponible en: <https://corazonanimal.sukycms.com/pagina/747alimentacion-canina>
26. Parásitos [Internet]. Portal INSST. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos>
27. Parásito [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/parasito>
28. Gutiérrez D, Bernal E, Carlos J. *Atlas de Parasitología.* 2016 abr. Universidad Autónoma de Zacatecas.
29. Generalidades de protozoos [Internet]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/protozoos%20info.pdf>

30. Chasi M, Simbaña L. Determinación de la prevalencia de *Giardia spp.* en caninos domésticos que acuden a la Clínica Veterinaria Dino Sur del DMQ. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2020.
31. Salguero E. Prevalencia de *Giardia spp.* en caninos domésticos del sector Eloy Alfaro, cantón Latacunga. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2024.
32. Lambliia G, de humanos como Giardia lamblia FD en 1681 P el IAVLQ la H en SPHSTANO ECR-SLM de LTCAM al PP, La actualidad AGD y. GISUCSE, del género Giardia. Giardia lam- bliia se ASTE, De mamíferos QI a. H y. un AR, Roedores I, et al. Nilda Ester Radman [Internet]. Edu.ar. [citado el 14 de julio de 2025]. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/149252/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
33. Villalba J. Determinación de la prevalencia de *Giardia spp.* en caninos domésticos del cantón La Maná mediante el test SNAP. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2024.
34. Companion Animal Parasite Council. Coccidia [Internet]. 2016 [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://capcvet.org/guidelines/coccidia>
35. Cystoisospora species [Internet]. wcvm-learnaboutparasites. [citado el 19 de junio de 2025]. Disponible en: <https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/isospora-species.php>
36. Bacilo D, Torrel T, Vargas L, Rojas J. Coprovalencia de Cystoisospora spp. en canes domésticos (*Canis lupus familiaris*) del distrito de Cajamarca, Perú. Revista Veterinaria Facultad de Ciencias Veterinarias-UNNE. 2023;14-8.
37. Ramón G. “Prevalencia de helmintos gastrointestinales (céstodos y nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca”. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2012.
38. Rousseau, J., Castro, A., Novo, T. *et al.* *Dipylidium caninum* in the twenty-first century: epidemiological studies and reported cases in companion animals and humans. *Parasites Vectors* **15**, 131 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05243-5>
39. Jiang P, Zhang X, Liu RD, Wang ZQ, Cui J. A Human Case of Zoonotic Dog Tapeworm, *Dipylidium caninum* (Eucestoda: Dilepidiidae), in China. *Korean J Parasitol.* 2017 Feb;55(1):61-64. doi: 10.3347/kjp.2017.55.1.61. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28285500; PMCID: PMC5365269.

40. *Dipylidium caninum* [Internet]. DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern. [citado el 21 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/dipylidium/index.html>
41. Horton J. Helminth-Nematode: *Trichuris trichiura*. En: Encyclopedia of Food Safety. 2014. p. 111–5.
42. Companion Animal Parasite Council (CAPC). Whipworms (*Trichuris vulpis*) in dogs. 2023. Disponible en: <https://capcvet.org/guidelines/whipworms>
43. Manual MSD. *Trichuris vulpis* en animales pequeños. 2024. Disponible en: <https://www.msdsvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites-of-smallanimals/whipworms-in-small-animals?query=trichuris>
44. West C. *Trichuris vulpis*. WCVm - Univ. of Saskatchewan; 2022. Disponible en: <https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/trichuris-vulpis.php>
45. Anquilostomas en pequeños animales [Internet]. MSD Veterinary Manual. [citado 24 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.msdsvetmanual.com/es/aparatodigestivo/par%C3%A1sitos-gastrointestinales-de-los-peque%C3%B1osanimales/anquilostomas-en-peque%C3%B1os-animales>
46. Determinación del estatus epidemiológico para nemátodos y céstodos gastrointestinales en caninos [Tesis de Grado]. Repositorio UTA - Universidad Técnica de Ambato; [citado 24 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3b25bae2-08ef-4df5-b15e-9ab6489440c4/content>
47. *Ancylostoma* spp. - Parásito - Agentes biológicos [Internet]. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). [citado 24 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/ancylostoma-spp>.
48. El papel de la medicina veterinaria en la prevención de la infección [Internet]. Vanguardia Veterinaria. [citado 24 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/prevencion-ancylostoma-caninum>
49. Bowman D. GEORGIS PARASITOLOGÍA PARA VETERINARIOS. 9na ed. Elsevier Inc; 2011. *Ancylostoma* y *Uncinaria*. P. 147-158.

50. Hookworms [Internet]. Companion Animal Parasite Council (CAPC). [citado 24 de junio de 2025]. Disponible en: [Companion Animal Parasite Council | Hookworms](#)
51. Taylor MA, Coop RL, Wall RL. Veterinary Parasitology. 4th ed. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2015. Hookworms: Ancylostoma and Uncinaria. p. 94-100.
52. Manual MSD. Ciclo vital de *Toxocara canis*; 2025. Disponible en: [Manual MSD – ciclo vital]. Disponible en: <https://www.msdsvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinalparasites-of-small-animals/roundworms-in-small-animals?query=toxocara%20canis>
53. ScienceDirect. *Toxocara canis*: biología y ciclo; 2019.
54. Western College of Vet Medicine (WCVN). *Toxocara canis* – ciclo y patogenia; 2023.
55. ESCCAP. Control of Ectoparasites in Dogs and Cats. 2022.
56. Tropical Council for Companion Animal Parasites TroCCAP. Guidelines for the control of ectoparasites of dogs and cats in the tropics. 2022 ene.
57. Zajac AM, Conboy GA. Veterinary Clinical Parasitology. 8th ed. Wiley Blackwell; 2012.
58. Morales R. Identificación de parásitos gastrointestinales en caninos mediante técnicas coproparasitarias en el distrito de San Sebastián [Tesis de licenciatura]. Cusco: UNSAAC; 2020.
59. Calderón Y, Ruiz J, Freire A. Detección de parásitos intestinales en caninos del sector norte de Quito mediante técnicas de flotación y sedimentación. Rev Cient Vet Andina. 2019;9(2):45–52.
60. Hernández C, Torres E. Evaluación de técnicas coproparasitarias para el diagnóstico de infecciones intestinales en perros rurales del estado de Oaxaca. Rev Mex Cienc Vet. 2021;12(3):125–131.
61. Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
62. Jiménez I, Vicente M. PARASITOLOGÍA EN EL LABORATORIO. Guía básica de diagnóstico. 2015.
63. Rodríguez LA, López ME. Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos y su relación con factores de riesgo ambientales en asentamientos humanos del

- distrito de Ate, Lima. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021.
64. Ríos PJ, Gutiérrez CC. Frecuencia de parasitosis gastrointestinal en caninos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Rev Inv Vet Perú.* 2020;31(4):e19581.
 65. Zúñiga I, Lozano J. Heces caninas: un riesgo permanente y sin control para la salud pública. *Rev Latin Infect Pediatr.* 2020;74–7.
 66. Cárdenas M, Chavéz A, Casas E. Efectividad del fenbendazol y praziquantel para el control en dosis única de nemátodos y céstodes en perros. *Rev Inv Vet Perú.* 2006;20;25.
 67. Overgaauw P, Knapen F. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. *Veterinary Parasitology.* 2013; 193: 398-403.
 68. Morelli S, Diakou A, Di Cesare A, Colombo M, Traversa D. Parasitología canina y felina: analogías, diferencias y relevancia para la salud humana. *Clin Microbiol Rev.* 15 de diciembre de 2021; 34(4):E0026620. doi: 10.1128/CMR.00266-20. Epub 11 de agosto de 2021. PMID: 34378954; PMCID: PMC8404700.
 69. Murnik L, Dauschies A, Delling C. Gastrointestinal parasites in young dogs and risk factors associated with infection. *Parasitology Research* (. el 11 de diciembre de 2022;592.
 70. Peñaherrera O. Tipificación genética de *Toxocara canis* en Latacunga. [Cotopaxi, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2019.
 71. GADMIC-Saquisilí [Internet]. GADMIC-Saquisilí. [citado el 29 de junio de 2025]. Disponible en: <https://saquisili.gob.ec/>
 72. Ramos L. Comportamiento epizootiológico de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*canis familiaris*) en el barrio “santa rosa de pichul” del canton latacunga. [Cotopaxi, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2018.
 73. Tinoco G. “Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue mediante coprología”. [Sede Cuenca]: Universidad Politécnica Salesiana; 2022.
 74. Ajila R. 2012. Estudio de Prevalencia de Parásitos Intestinales en caninos de la Ciudad de Machala.
 75. Márquez N. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de pasaje. [Machala, Ecuador]: Universidad Técnica de Machala; 2014.

76. Hernández R, Núñez F, Pelayo L. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2007; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0375-07602007000300009&script=sci_arttext
77. Tierra-Carrasco, V., Chacó-Marcheco, E., Toro-Molina, B., (2024). Epidemiología de Parásitos Gastrointestinales en Caninos del Centro de Rescate Integral Animal Riobamba. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(3), 339-353, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2416>
78. Encalada L, Vargas J, Duarte I, García M. Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* [Internet]. 2019; Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S160991172019000400030&script=sci_arttext&tlng=es
79. Thompson R, Smith A. Zoonotic enteric protozoa. *Vet Parasitol.* 2011; 182(1): 70-8