



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN EL CANTÓN LATACUNGA”.

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Médico Veterinario

Autor:

Gomez Rocha Steven Alexander

Tutora:

Toro Molina Blanca Mercedes

LATACUNGA – ECUADOR

Julio 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Gomez Rocha Steven Alexander, con cédula de ciudadanía No. 1723014864, declaro ser autor del presente Proyecto de Investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN EL CANTÓN LATACUNGA”**, siendo la Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina, 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



Steven Alexander Gomez Rocha
C.C: 1723014864
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 **GOMEZ ROCHA STEVEN ALEXANDER**, identificado con cédula de ciudadanía **1723014864** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora 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. - **EL 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 EN EL CANTÓN LATACUNGA”**, 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. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.

Tema: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN EL CANTÓN LATACUNGA”**

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, **EL 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 **EL 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 **EL 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 **EL 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 **EL 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.



Gomez Rocha Steven Alexander
EL CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.
LA CESIONARIA

AVAL DE LA TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN EL CANTÓN LATACUNGA”, de Gomez Rocha Steven Alexander 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. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.

C.C: 0501720999

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, el postulante: Gomez Rocha Steven Alexander, con el título del Proyecto de Investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN EL CANTÓN LATACUNGA”**, 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



DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD.

C.I: 1756985691

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. Lucia Monserrat Silva Déley, Mg.

C.C: 0602933673

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Dra. Patricia Marcela Andrade Aulestia, Mg.

C.C: 0502237555

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Esta investigación de pregrado y el resultado de mi formación, se la debo a muchas personas e instituciones, que no me alcanzaría esta página para detallar sus nombres, cualidades y virtudes, en mi memoria siempre estará el beneficio que recibí de ustedes, más bien le doy gracias a Dios por mi vida y por la suya, por haberlos puesto en mi camino para ayudarme a construir mis éxitos, sin duda son una bendición; y, por todas las cosas buenas que me permitieron sonreír y las malas que indudablemente me ayudaron a crecer.

Steven Alexander Gomez Rocha

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado para mi madre Elva Rocha, que sin su ayuda y sus consejos no lo hubiera logrado. Gratitud y respeto por todo su esfuerzo a lo largo de la vida, para que yo pueda seguir adelante.

A mis tíos, hermanos, abuelos y amigos por brindarme ese cariño y ánimos para seguir adelante en mis estudios.

A mi hermana Johana Gomez, por ser un pilar fundamental en mi formación profesional, por siempre estar al pendiente y sin dudarle extenderme esa ayuda.

A mi tía Matilde Rocha, por ser una guía importante en mi vida, por suplir el papel de padre y madre muchas veces y el cariño y amor incondicional que me ha tenido hasta ahora.

A mi maestro de profesión y de vida, Dr. Glen Eras. Por todos sus consejos y enseñanzas que me ha brindado a lo largo de estos 20 años que hemos compartido. No me quedarán palabras para poder darle las gracias, ya que sin él mi rumbo de vida sería muy diferente.

Y una dedicatoria especial a mi padre Luis Gomez, que, aunque ya no se encuentre con vida, sé que estaría muy orgulloso de que su pequeño pueda culminar sus estudios universitarios. Un abrazo al cielo pa.

Steven Alexander Gomez Rocha

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TÍTULO: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS
EN EL CANTÓN LATACUNGA”.**

Autor:
Gomez Rocha Steven Alexander

RESUMEN

Las enfermedades parasitarias en caninos representan un problema de salud pública y bienestar animal, especialmente en zonas urbanas donde la cercanía y convivencia entre tutores y mascotas favorecen la transmisión de agentes patógenos parasitarios. Por ello, el presente estudio investigativo tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos de las zonas urbanas del cantón Latacunga en la provincia de Cotopaxi. Se analizaron un total de 210 muestras de heces caninas, recolectadas al azar sin límite de edad ni diferencia de sexo, y se procesaron mediante un análisis coproparasitario utilizando la técnica de flotación Sheather Sugar. Las muestras fueron examinadas en el laboratorio de parasitología, en la Universidad Técnica de Cotopaxi. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado mediante el uso del programa InfoStat, con el objetivo de evaluar la asociación entre la presencia de parásitos y las variables sexo, edad, calendario sanitario y estilo de vida. Los resultados evidenciaron una prevalencia general del 63,33%, siendo las especies parasitarias más comunes *Ancylostoma caninum* (30%), *Uncinaria spp* (24%) y *Toxocara canis* (21,8%), todas de importancia zoonótica. En cuanto al sexo, se registraron 55 casos positivos en machos (63,21%) y 78 en hembras (63,41%). A nivel territorial, la parroquia Ignacio Flores presentó mayor prevalencia específica con respecto al número total de muestras analizadas (18,10%) seguido de Eloy Alfaro (16,19%), Juan Montalvo (14,28%), San Buenaventura (10%), y La Matriz (4,76%). El análisis estadístico indicó una asociación significativa ($p < 0,05$) entre la presencia de parásitos y las variables de control sanitario y estilo de vida, mientras que no se evidenció relación significativa con el sexo ni la edad. En conclusión, se determinó que la presencia de parásitos gastrointestinales en caninos del área urbana del cantón Latacunga es alta, se confirmó que la falta de control sanitario y acceso libre a espacios públicos incrementan significativamente el riesgo de infección, constituyendo un factor de alerta tanto en la salud pública como en la salud animal del sector en estudio.

Palabras clave: Salud pública, bienestar animal, zoonosis, epidemiología veterinaria.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: "PRESENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN CANINES IN THE LATACUNGA CANTON"

Author:

Gomez Rocha Steven Alexander

ABSTRACT

Parasitic diseases in canines represent a public health and animal welfare issue, especially in urban areas where the close proximity and coexistence between owners and pets facilitate the transmission of parasitic pathogens. Therefore, this research study aimed to determine the prevalence of gastrointestinal parasites in domestic canines from the urban areas of Latacunga Canton in the Cotopaxi Province. A total of 210 canine fecal samples were analyzed, collected randomly without age or sex distinction, and processed through coproparasitological analysis using the Sheather Sugar flotation technique. The samples were examined in the parasitology laboratory at the Technical University of Cotopaxi. In addition, the Chi-square statistical test was applied using the InfoStat program to evaluate the association between the presence of parasites and the variables sex, age, vaccination schedule, and free access to the street. The results showed an overall prevalence of 63.33%, with the most common parasitic species being *Ancylostoma caninum* (30%), *Uncinaria spp* (24%), and *Toxocara canis* (21.8%), all of which are of zoonotic importance. Regarding sex, 55 positive cases were recorded in males (63.21%) and 78 in females (63.41%). Geographically, the "Ignacio Flores! Parish showed the highest specific prevalence relative to the total number of samples analyzed (18.10%), followed by neighborhoods "Eloy Alfaro" (16.19%), "Juan Montalvo" (14.28%), "San Buenaventura" (10%), and "La Matriz" (4.76%). Statistical analysis indicated a significant association ($p < 0.05$) between the presence of parasites and the variables of health control and free access to the street, while no significant relationship was found with sex or age. In conclusion, the presence of gastrointestinal parasites in canines from the urban area of Latacunga Canton is high. It was confirmed that the lack of health control and unrestricted access to public significantly increases the risk of infection, constituting a warning factor for both public and animal health in the studied sector.

Keywords: Public health, animal welfare, zoonosis, veterinary epidemiology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DE LA TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. DIRECTOS.....	3
3.2. INDIRECTOS.....	3
4. PROBLEMÁTICA.....	3
5. OBJETIVOS.....	5
5.1. Objetivo General.....	5
5.2. Objetivos Específico.....	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	6
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA.....	7
7.1. Parásitos gastrointestinales	7

7.2.	Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales en caninos.....	7
7.3.	Enfermedades parasitarias	7
7.4.	Principales enfermedades parasitarias gastrointestinales zoonóticas.	8
7.5.	Clasificación de los parásitos gastrointestinales en caninos.....	9
7.6.	Helmintos intestinales.....	9
7.7.	Protozoos	10
7.8.	Nematodos	10
7.8.1.	<i>Ancylostoma caninum</i>	11
7.8.1.1.	Etiología y Epidemiología	11
7.8.1.2.	Morfología del huevo del parásito	12
7.8.1.3.	Ciclo de vida	12
7.8.1.4.	Transmisión y Signos clínicos	13
7.8.1.5.	Diagnóstico	14
7.8.2.	<i>Toxocara canis</i>	14
7.8.2.1.	Etiología y Epidemiología	14
7.8.2.2.	Morfología del huevo.....	15
7.8.2.3.	Ciclo de vida	15
7.8.2.4.	Transmisión y Signos.....	16
7.8.2.5.	Diagnóstico	16
7.8.3.	<i>Trichuris spp</i>	17
7.8.3.1.	Etiología y epidemiología	17
7.8.3.2.	Morfología del huevo del parásito de <i>Trichuris spp</i>	17
7.8.3.3.	Ciclo biológico.....	18
7.8.3.4.	Transmisión y Signos clínicos	19
7.8.3.5.	Diagnóstico	19

7.8.4.	<i>Uncinaria spp.</i>	19
7.8.4.1.	Etiología y epidemiología	19
7.8.4.2.	Morfología del huevo de <i>Uncinaria spp.</i>	20
7.8.4.3.	Ciclo biológico	20
7.8.4.4.	Transmisión y Signos clínicos	21
7.8.4.5.	Diagnóstico	21
7.9.	Cestodos.....	22
7.9.1.	<i>Dipylidium caninum</i>	22
7.9.1.1.	Etiología y Epidemiología	22
7.9.1.2.	Morfología del huevo de <i>Dypilidium caninum</i>	23
7.9.1.3.	Ciclo biológico.....	23
7.9.1.4.	Transmisión y Signos clínicos	24
7.9.1.5.	Diagnóstico	24
7.10.	Protozoos.....	25
7.10.1.	<i>Isospora spp.</i>	25
7.10.1.1.	Etiología y epidemiología.....	25
7.10.1.2.	Morfología.....	26
7.10.1.3.	Ciclo biológico.....	26
7.10.1.4.	Transmisión y Signos clínicos.....	27
7.10.1.5.	Diagnóstico	28
7.11.	Análisis Coprológico.....	28
7.12.	Principios de las técnicas de diagnóstico coproparasitario (Flotación)	29
7.12.1.	Examen coproparasitológico directo	29
7.12.2.	Técnica de Faust	29
7.12.3.	Técnica de Willis	30

7.12.4.	Técnica de Flotación Sheather.....	30
7.13.	Prevalencia.....	30
7.14.	Factores de Riesgo	31
7.14.1.	Edad del animal	31
7.14.2.	Sexo	32
7.14.3.	Condiciones sanitarias	32
7.14.4.	Tipo de alimentación	33
7.14.5.	Acceso a fuentes de agua potable	33
7.14.6.	Frecuencia de desparasitación	33
7.14.7.	Estilo de vida	34
7.15.	Mapa Epidemiológico en relación a una enfermedad.....	34
8.	VALIDACIÓN DE LA PREGUNTA CIENTÍFICA E HIPÓTESIS	35
9.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	36
9.1.	Diseño de la investigación.....	36
9.2.	Ubicación geográfica del área de Investigación	36
9.3.	Población, unidad de estudio y muestra	37
9.4.	Desarrollo de la investigación	39
9.4.1.	Identificación de la zona de investigación	39
9.4.2.	Recolección e identificación de las muestras.....	39
9.4.3.	Traslado de las muestras al laboratorio	39
9.4.4.	Preparación de las muestras	39
9.4.5.	Análisis de datos.....	40
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
10.1.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos	41
10.2.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales por parroquia en estudio	42

10.3.	Prevalencia por tipo de especie parasitaria	43
10.4.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo al sexo.....	44
10.5.	Determinación de prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la edad ...	45
10.6.	Prevalencia por asociación de parásitos en relación al sexo	47
10.7.	Asociación entre factores de riesgo y presencia de parásitos gastrointestinales en caninos mediante análisis estadístico Chi-cuadrado	48
10.8.	Mapa epidemiológico.....	50
11.	IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES.....	52
11.1.	Impacto Social.....	52
11.2.	Impacto Ambiental.....	52
12.	CONCLUSIONES.....	53
13.	RECOMENDACIONES	54
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
15.	ANEXOS.....	89
	Anexo 1. Hoja de vida del Estudiante	89
	Anexo 2. Hoja de vida de la Tutora.....	90
	Anexo 3. Encuesta realizada a tutores de los caninos en estudio de las zonas urbanas.	91
	Anexo 4. Base de datos de los resultados de la encuesta realizada en los cantones urbanos.....	91
	Anexo 5. Base de datos obtenida del análisis de muestra y tabulación de parásitos encontrados.	92
	Anexo 6. Matriz de tabulación de parásitos encontrados en las muestras examinadas.....	93
	Anexo 7. Mapeo geo referencial de las zonas de estudio.....	94
	Anexo 8. Recolección de muestras fecales de caninos en estudio.	94
	Anexo 9. Procesamiento de muestras en laboratorio de parasitología.	95
	Anexo 10. Visualización de parásitos (<i>Trichuris spp</i> , <i>Ancylostoma caninum</i> , <i>Toxocara canis</i> , <i>Uncinaria spp</i> e <i>Isospora spp</i>) en el microscopio.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados en la investigación.	6
Tabla 2. Principales especies parasitarias de helmintos en caninos.	10
Tabla 3. Principales especies parasitarias protozoarias en caninos.	10
Tabla 4. Distribución de muestras por parroquias.	38
Tabla 5. Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en caninos.	41
Tabla 6. Prevalencia específica parasitaria gastrointestinal en caninos por parroquia en estudio.	42
Tabla 7. Prevalencia por especie parasitaria, respecto al número total de muestras positivas.	44
Tabla 8. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el sexo del animal.	45
Tabla 9. Prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la edad del canino.	46
Tabla 10. Distribución de asociación parasitaria en caninos positivos a parásitos gastrointestinales.	47
Tabla 11. Distribución de animales positivos y negativos a parásitos intestinales según variables de factores de riesgo.	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Morfología de huevo <i>Ancylostoma caninum</i>	12
Figura 2. Ciclo biológico de <i>Ancylostoma caninum</i>	13
Figura 3. Huevo de <i>Toxocara canis</i>	15
Figura 4. Ciclo biológico de <i>Toxocara spp</i>	16
Figura 5. Huevo no embrionado de <i>Trichuris spp</i>	18
Figura 6. Ciclo de vida de <i>Trichuris spp</i>	18
Figura 7. Huevecillo ovoide de <i>Uncinaria spp</i> en las heces	20
Figura 8. Ciclo de vida directo de <i>Uncinaria spp</i>	21
Figura 9. Cápsula ovigera de <i>Dypilidium caninum</i> con un interior de huevos.	23
Figura 10. Ciclo de vida del <i>Dypilidium caninum</i>	24
Figura 11. Oocisto sin esporular recién excretado de <i>Isospora spp</i>	26
Figura 12. Ciclo de vida de <i>Cystoisospora spp</i>	27
Figura 13. Mapeo geográfico del área de estudio	37
Figura 14. Mapa epidemiológico de la prevalencia de parásitos gastrointestinales por parroquia en estudio	50

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos en el cantón Latacunga.

Fecha de inicio:

Abril 2025

Fecha de finalización:

Agosto 2025

Lugar de ejecución:

Parroquias La matriz, Juan Montalvo, San Buenaventura, Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Facultad que auspicia:

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:

Steven Alexander Gomez Rocha (Anexo 1) Dra.

Blanca Mercedes Toro Molina, Mg. (Anexo 2)

Línea de investigación:

Producción y biotecnología animal.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los caninos como animales de compañía han tomado un rol diferente y significativo en la vida de las personas, de ser simples vigilantes a ser considerados como un miembro fundamental de la familia con una conexión más ligada al sentido afectivo, surgiendo nuevas formas de trato y convivencia. Esta transformación de relación, ha incrementado el interés por estudiar las condiciones de salud que los pueden afectar y que, en muchos casos puede tener implicaciones en la salud pública. Entre estas afecciones destacan las enfermedades del tipo parasitario como la Toxocariasis, Anquilostomiasis, Uncinariasis, que pueden llegar a afectar especialmente a los grupos más vulnerables comprendidos entre niños y adultos mayores. Su diseminación se llega a presentar especialmente en entornos urbanos donde la densidad de animales es alta y los espacios compartidos son frecuentes (1).

Las enfermedades parasitarias gastrointestinales son patologías comunes en caninos, caracterizadas por una alta capacidad de transmisión y su impacto en el bienestar animal. Su aparición está influenciada y desarrollada por factores como la edad, sexo, raza, acceso a espacios contaminados (parques y espacio público), tipo de tenencia y la frecuencia de controles veterinarios, estos factores varían ampliamente entre contextos geográficos y sociales (2). Por ello, resulta importante, la identificación y análisis de la distribución con la que estas infecciones parasitarias se presentan en una población determinada, permitiendo identificar zonas o grupos de mayor afectación.

En este contexto, el cantón Latacunga presenta un proceso de crecimiento demográfico y de urbanización con características peculiares en cuanto al manejo de convivencia de los animales de compañía, los cuales son muy comunes en los hogares urbanos y rurales de la zona. Frente a esta realidad, esta investigación se justifica por la necesidad de determinar de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos del cantón Latacunga, con el fin de aportar datos actualizados que reflejen la magnitud del problema desde una perspectiva epidemiológica y aportando evidencia científica que fundamente a futuras investigaciones en el área.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. DIRECTOS

Tutores y 210 caninos en estudio pertenecientes a las zonas urbanas del cantón Latacunga.

3.2.INDIRECTOS

- † Tutores y caninos que no fueron considerados en el presente estudio.
- † Estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi para que puedan seguir realizando investigaciones relacionadas al área de parasitología.

4. PROBLEMÁTICA

En determinadas condiciones sanitarias y ambientales, los parásitos gastrointestinales pueden afectar tanto a animales como a humanos, dado que tienen la capacidad de multiplicarse y propagarse dentro del entorno doméstico. Estas condiciones están frecuentemente vinculadas a factores del individuo como la edad, sexo o el estado nutricional; así como el acceso limitado a la educación y salud (3). Los caninos, en este contexto, son reconocidos a nivel mundial como hospedadores comunes de una amplia variedad de parásitos intestinales, de los cuales los más comunes y ampliamente diseminados son: nematodos gastroentéricos, cestodos y protozoarios, llegando a presentar una prevalencia de infestación desde un 4% hasta un 78% según la región y las condiciones locales (4).

Los efectos de las enfermedades sobre la salud animal varían desde condiciones subclínicas a condiciones crónicas que deterioran gradualmente su salud hasta en casos extremos poder llegar a causar la muerte (5). Además, muchas de estas enfermedades poseen un potencial zoonótico relevante para la salud pública. Especies como *Ancylostoma spp.*, *Toxocara canis*, *Taenia spp*, *Giardia duodenalis*, *Dipylidium caninum* e *Isospora spp*, que han sido catalogadas como agentes de prioridad en la salud pública, dado que pueden ocasionar en los humanos enfermedades cutáneas, viscerales, oculares y cerebrales, las cuales pueden ser transmitidas a través de los alimentos, el agua y el suelo contaminados por las excretas de los animales (6).

Ecuador al ser un país con una gran variabilidad climática y condiciones socioambientales se ha establecido que la prevalencia de parásitos en caninos fluctúa entre un 20% hasta un 68% (7). No obstante, en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, la información local sobre datos

epidemiológicos de parásitos gastrointestinales en caninos es limitada y dispersa, impidiendo la formulación de políticas públicas específicas para su control (8). Así, estudios recientes han evidenciado datos preocupantes: en 2023, una investigación realizada en la parroquia San Buenaventura indicó que la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos era del 78%; con un predominio de *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*, una cifra alarmante que pone en evidencia la necesidad de implementar medidas inmediatas (9).

Así mismo, otro estudio realizado en el año 2024 en el Centro de Rescate Integral Animal Riobamba, identificó una prevalencia del 75%; detectando ocho especies diferentes, siendo tanto *Uncinaria spp* y *Ancylostoma caninum* las especies más abundantes, e indicando que factores como la presencia de caninos callejeros y la falta de control veterinario agravan esta situación (10).

A pesar de que varias organizaciones han abogado por mejorar el bienestar de las mascotas como la ordenanza (N.º 137) aprobada el año 2022 por autoridades de la ciudad de Latacunga que promueve la tenencia responsable de animales de compañía, factores como animales en condición de calle, el bajo nivel educativo de los tutores, la ruralidad y los escasos ingresos económicos han sido determinadas como barreras para su aplicación efectiva (11).

Frente a este panorama, surge la necesidad de desarrollar estudios que aporten con información precisa sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos del cantón Latacunga, diferenciada por zonas geográficas y considerando los factores de riesgo individuales y ambientales. Este conocimiento permitirá establecer una línea base epidemiológica, primordial para comprender la magnitud del problema.

En este contexto surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Existe una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos en las distintas zonas geográficas del cantón Latacunga y los factores de riesgo como edad, sexo, desparasitación y tipo de tenencia?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de especies parasitarias en el tracto gastrointestinal de caninos domésticos mediante un análisis coprológico de muestras fecales en la zona urbana del cantón Latacunga con el fin de establecer la distribución geográfica.

5.2. Objetivos Específico

1. Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el área de estudio.
2. Identificar las principales especies parasitarias que afectan a caninos domésticos en el Cantón Latacunga.
3. Evaluar la interacción entre la prevalencia detectada y los factores de riesgo presentes en el Cantón Latacunga.
4. Elaborar un mapa epidemiológico sobre la prevalencia parasitaria gastrointestinal en caninos domésticos del Cantón Latacunga.

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

Tabla 1 Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados en la investigación.

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el área de estudio.	Registro del lugar de procedencia de cada muestra. Agrupación de datos por parroquias y cálculo de prevalencia por sector.	Prevalencia según el número de muestras por parroquia: Ignacio Flores 18,10%, Eloy Alfaro 16,19%, San Buenaventura 10,00%, Juan Montalvo 14,28%, La Matriz 4,76%.	Tabulación de datos realizado en Excel (Anexo 5)
Identificar las principales especies parasitarias que afectan a caninos domésticos en el Cantón Latacunga.	Recolección de 210 muestras fecales de caninos, distribuidos en las 5 parroquias urbanas del cantón Latacunga. Procesamiento y análisis mediante análisis coprológico.	Se determinó una prevalencia general del 63,33% y se identificaron las especies: <i>Ancylostoma caninum</i> (30,07%), <i>Uncinaria spp</i> (24,06%), <i>Toxocara canis</i> (21,80%), <i>Dypilidium caninum</i> (5,26%), <i>Trichuris spp</i> (9,03%) e <i>Isospora spp</i> (9,78%).	Informe del laboratorio de parasitología. (Anexo 6)
Evaluar la interacción entre la prevalencia detectada y los factores de riesgo presentes en el Cantón Latacunga.	Encuestas a tutores de los animales en estudio y recopilación de datos.	Aplicación de la prueba estadística Chi-cuadrado mediante el programa InfoStat, obteniendo relación no significativa con valores de $p > 0,05$ en las variables sexo y edad. Para las variables control sanitario y estilo de vida, si se identificó relación significativa, obteniendo un $p < 0,05$.	Tabulación de datos obtenidos en la encuesta sobre los factores de riesgo. (Anexo 4)
Elaborar un mapa epidemiológico sobre la prevalencia parasitaria gastrointestinal en caninos en el área de estudio.	Georreferenciación de datos y análisis espacial mediante el programa QGIS y Power BI.	Representación cartográfica y epidemiológica de la prevalencia parasitaria por parroquia urbana en estudio, mediante representación colorimétrica.	Mapa epidemiológico en Power BI

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

7.1.Parásitos gastrointestinales

El término parásitos gastrointestinales abarca una amplia gama de parásitos que viven en el tracto gastrointestinal de los caninos. Se conocen comúnmente como nematodos que pueden llegar a infectar a sus hospedadores al ingerir los huevos o esporas de los parásitos, principalmente provenientes de tierra y agua contaminadas o de la madre a través de la placenta o la leche materna. Las consecuencias de estos parásitos varían desde problemas digestivos leves y temporales hasta desnutrición y anemia graves, siendo los cachorros más susceptibles que los perros adultos (12).

En caninos los parásitos gastrointestinales suelen estar causados principalmente por helmintos pertenecientes al filo Platelminfos (gusanos planos, duelas y tenias), nematodos (gusanos redondos), acantocéfalos (gusanos de cabeza espinosa) y anélidos (gusanos segmentados), así como algunos protozoos de vida libre (13).

7.2.Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales en caninos

Desde un enfoque epidemiológico, las enfermedades producidas por parásitos gastrointestinales guardan una estrecha relación con aspectos geográficos, sociales, económicos condiciones higiénico-sanitarias, estado nutricional, nivel educativo y densidad poblacional (14). A pesar del progreso en la tecnología de salud, los avances de educación y las transformaciones sociales orientadas a mejorar la calidad de vida mediante la urbanización y la migración hacia zonas con mayores oportunidades, la prevalencia de parásitos a nivel mundial continúa siendo alta. Estas situaciones se presentan con mayor relevancia en regiones tropicales y subtropicales (15).

En este contexto, los parásitos intestinales afectan principalmente a las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, en donde el acceso es limitado en cuestión de los servicios básicos incrementando el riesgo de contagio. La infancia es considerada como el grupo más expuesto, debido a que su sistema inmunológico aún está en desarrollo y una falta de hábitos higiénicos. No obstante, la infección se puede presentar en cualquier grupo etario, lo que convierte a las enfermedades parasitarias en una amenaza generalizada (16).

7.3. Enfermedades parasitarias

Las enfermedades parasitarias en caninos representan uno de los principales problemas de salud veterinaria a nivel global, debido a su alta prevalencia, capacidad de transmisión y potencial

zoonótico. Estas patologías están causadas por diversos grupos de parásitos que pueden llegar a causar signos clínicos leves o graves. Además, que muchas de estas especies tienen la capacidad de infectar a humanos, representando una preocupación constante en términos de salud pública (17).

La transmisión de estas enfermedades suele estar asociada a la exposición del animal a ambientes contaminados, a la falta de desparasitación periódica, al consumo de agua o alimentos en mal estado, etc. En contextos urbanos con alta densidad poblacional y baja cobertura de atención veterinaria, como ocurre en ciudades latinoamericanas, la situación se agrava. Por ello, las enfermedades parasitarias en caninos no solo son un indicador del bienestar animal, sino también un reflejo de las condiciones sanitarias de la comunidad en la que se desarrollan (17).

7.4.Principales enfermedades parasitarias gastrointestinales zoonóticas.

Las parasitosis gastrointestinales de carácter zoonótico no solo representan un riesgo significativo para la salud animal sino también para la salud humana, especialmente en zonas donde el crecimiento y proliferación de las diferentes especies parasitarias zoonóticas sean óptimas (15). Los caninos, tanto con tutores como en condición de calle, cumplen un rol sustancial como reservorios de diversos parásitos, los cuales entre los más relevantes se encuentran *Toxocara canis*, *Ancylostoma spp*, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium spp*, *Dipylidium caninum*. Estas especies parasitarias llegan a transmitirse principalmente por vía fecal-oral o a través del contacto directo con suelos contaminados, y su persistencia en el ambiente puede ser favorecido debido a la capacidad que tienen sus huevos y quistes de soportar factores físicos y químicos (18).

La Toxocariasis, provocada por *Toxocara canis*, es una enfermedad zoonótica de amplia distribución geográfica, cuyas formas de presentación clínica en las personas es la larva migrans visceral y ocular, principalmente en niños. De la misma forma es la anquilostomiasis, causada por *Ancylostoma caninum*, provocando en los humanos larva migrans cutánea. Por su parte *Giardia duodenalis* y *Cryptosporidium spp*, son especies protozoarias ampliamente distribuidos en caninos y humanos llegando a generar signos de diarreas agudas y crónicas con un mayor impacto en niños con malas condiciones higiénicas (19).

En los caninos estos parásitos generalmente no presentan cuadros clínicos de enfermedad, lo cual dificulta su detección y permite su diseminación prolongada del agente patógeno en su entorno y en el ambiente (20).

7.5. Clasificación de los parásitos gastrointestinales en caninos

Los parásitos gastrointestinales se clasifican en dos grandes grupos, siendo los helmintos (gusanos) y protozoarios (organismos unicelulares). Estos grupos presentan características particulares tanto en su morfología como en su ciclo biológico (18). Dentro de los helmintos se hallan los nematodos (gusanos redondos), cestodos (gusanos segmentados planos) y los trematodos (gusanos no segmentados planos), por otro lado, los protozoarios incluyen diferentes especies que tienen la capacidad de generar replicación intracelular o extracelular dentro del organismo del huésped, generando enteropatías (21).

Un conocimiento eficaz de esta clasificación resulta importante no solo con el fin de establecer un diagnóstico preciso y protocolos de tratamiento adecuados, sino también para poder diseñar estrategias de prevención y control. Además, algunas especies presentan un riesgo potencial zoonótico, implicando un riesgo en la salud humana. Por lo cual, su identificación mediante técnicas coproparasitarias representan una herramienta esencial en el abordaje de la salud animal, humana y ambiental (22).

7.6. Helmintos intestinales

También conocidos como vermes, se ubican taxonómicamente en los Phyla Plathelminthes, Nematelminthes y Acanthocephala. Estos son seres pluricelulares que llegan a infestar a todos los animales del planeta, su ubicación se produce en cualquier órgano y pueden llegar a ser vistos a simple vista en su forma adulta como gusanos; asimismo su tamaño puede oscilar entre milímetros y pudiendo llegar a medir hasta metros de longitud. Se pueden presentar en formas planas y redondas (23).

Estos agentes patógenos son de carácter importante ya que llegan a afectar al hombre y a los animales de compañía, ya que varias de estas especies son de importancia zoonótica, debido a que existe mayor posibilidad de transmisión hacia los niños en espacios públicos, plazas y parques donde existen perros callejeros con un estado sanitario no conocido (24).

Entre los factores de riesgo, los más importantes son la escasa información que se tiene sobre los diferentes tipos de parasitosis que se pueden desarrollar por esta familia parasitaria, sus ciclos de vida y su relación con sus hospedadores, lo que conlleva a que su propagación sea más fácil (25).

Tabla 2 Principales especies parasitarias de helmintos en caninos.

NEMATODOS	CESTODOS	TREMATODOS
<i>Ancylostoma Caninum.</i>	<i>Dipylidium caninum.</i>	<i>Alaria spp.</i>
<i>Uncinaria spp.</i>	<i>Taenia spp.</i>	<i>Nanophyetus salmincola.</i>
<i>Strongyloides spp.</i>	<i>Echinococcus spp.</i>	<i>Heterobiharzia americana.</i>
<i>Toxocara canis.</i>	<i>Mesocestoides spp.</i>	
<i>Trichuris spp.</i>		

Fuente: Grijalva (11)

7.7. Protozoos

La mayor parte de los protozoos son organismo de vida libre, y únicamente una reducida cantidad de estos llegan a parasitar a los mamíferos produciendo infección. Existen protozoarios que se propagan y multiplican cuando un hospedador presenta diarrea, en cambio, otros tipos de protozoos actúan verdaderamente como patógenos primarios, siendo los causantes de algunas enfermedades relevantes en humanos y en los mismos animales de compañía (26).

Todos los protozoos infectan con mayor facilidad a cachorros y en animales adultos estos permanecen inmunes, sin embargo, son fuente de transmisión y pueden propagar con mayor facilidad a su descendencia. Así mismo, los animales de criaderos, albergues o en condiciones de hacinamiento pueden presentar mayor disposición a contagiarse de este tipo de protozoarios (27).

Tabla 3 Principales especies parasitarias protozoarias en caninos.

PROTOZOOS
<i>Isospora spp</i>
<i>Cryptosporidium spp</i>
<i>Giardia spp</i>
<i>Neospora caninum</i>

Fuente: Unzaga et al. (28)

7.8.Nematodos

Los nematodos son los parásitos más comunes en la tierra, ya que se han descrito como 10,000 especies presentes en todos los hábitats y con más de 200 especies de mascotas. Estos son principalmente de forma redonda con una sección transversa sin segmentación que están recubiertas por una cutícula separada de la capa celular. Se pueden adaptar a condiciones extremas de pH y temperatura, logrando así parasitar tanto a vertebrados, invertebrados e incluso plantas. Muchos de estos parásitos pueden llegar a ser zoonóticos para los humanos (29).

La longitud de los nematodos varía desde milímetros hasta llegar a medir 1 metro, presentan aparato digestivo, con diferencia de sexo y ciclos de vida directos e indirectos. Su forma adulta tiene una vida dentro del intestino en donde se alimentan de la sangre de su hospedador y producen sus huevos, los cuales posteriormente serán expulsados al ambiente, donde después de un tiempo se transformarán en un estado de larva (30). Existen diversas especies parasitarias como se detallan a continuación.

7.8.1. *Ancylostoma caninum*

7.8.1.1. Etiología y Epidemiología

Es un nematodo hematófago que se localiza en el intestino delgado de los caninos, esta especie parasitaria es considerada uno de los agentes etiológicos más importantes de la anquilostomiasis. Denominado así ya que en su capsula bucal presenta una forma de gancho posicionada dorsalmente doblada. Los parásitos adultos y los huevos de varias especies de anquilostomas tienen apariencia parecida, y sus ciclos de vida y patología también tienen diversas similitudes (31).

En el ámbito epidemiológico *A. caninum* está ampliamente distribuido a nivel mundial, especialmente en regiones con climas cálidos y húmedos favoreciendo el desarrollo larvario en el suelo (23°C-30°C) representando una amenaza. Su prevalencia está ligada directamente con factores como el limitado acceso a atención veterinaria, hacinamiento y contaminación de las heces en el ambiente y suelo (32).

Desde el punto de vista zoonótico, el *Ancylostoma caninum* es considerado un riesgo importante, debido a que pueden llegar a ingresar por medio de la piel al organismo y generar una enfermedad llamada larva migrans cutánea, la cual se caracteriza por presentar laceraciones serpiginosas y

pruriginosas. En ambientes contaminados su presencia se da en las heces de caninos, lo cual resalta la necesidad de un prudente control sanitario (27).

7.8.1.2. Morfología del huevo del parásito

Son idealmente ovales, simétricos y de un tamaño mediano cerca de 55 a $72\mu\text{m}$ x 34 a $45\mu\text{m}$. Tienen una capsula fina, suave y transparente sin pigmentación, al principio no se nota que están segmentados, pero posteriormente tiene 2, 4 u 8 blastómeros distintivos en su interior dependiendo de su estadio de desarrollo (33). Son de aspecto incoloro o ligeramente amarillo, lo que puede hacer confundir con otras especies de Ancylostomídeos, para lo cual es necesario realizar un análisis morfométrico y una conexión con la estructura clínica del paciente para su adecuada identificación (34).



Figura 1 Morfología de huevo *Ancylostoma caninum*.

Fuente: Sask (31)

7.8.1.3. Ciclo de vida

Comienza con un parásito adulto que deposita los huevos en las heces de los caninos, estos huevos tienen entre 6 a 8 blastómeros que deben ser eliminados alternativamente durante una semana. Tienen la capacidad de sobrevivir en condiciones óptimas de temperatura, humedad y oxígeno hasta alcanzar la forma larvaria L-II, en esta forma pasa mudando un par de veces hasta llegar a convertirse en su forma larvaria L-III, este proceso tarda por lo general hasta una semana a una temperatura óptima de 25 a 30°C . El estadio L-III se considera la forma infectante, donde puede ingresar al huésped por vía oral o dérmica, a través del cual pueden tomar la vía linfática para poder establecerse en el corazón y toda la vía respiratoria, por lo que por proceso de deglución es transportado a su sitio de preferencia (35).

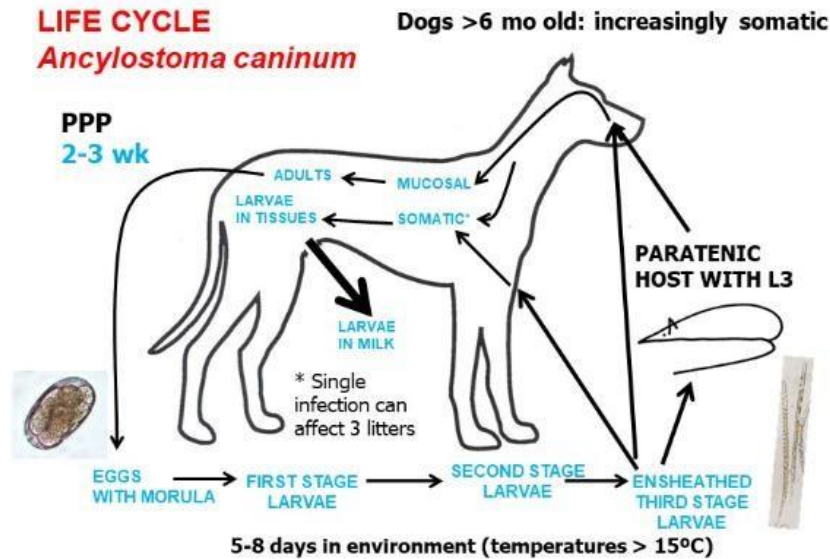


Figura 2 Ciclo biológico de *Ancylostoma caninum*.

Fuente: Reyes (31)

7.8.1.4. Transmisión y Signos clínicos

Este parásito es considerado un problema de salud pública por ser una enfermedad zoonótica con una alta prevalencia y distribución a nivel mundial, principalmente en regiones tropicales y subtropicales donde las condiciones ambientales (temperatura entre 29°C y humedad relativa de al menos 87%) son propicias para el desarrollo del parásito. La infección en animales principalmente se produce oralmente por contacto directo con heces contaminadas, así como cutánea por la penetración de la larva (36). Las larvas somáticas en ciertos casos pueden llegar a establecerse en los caninos y lograr emerger después de un tiempo, ya sea para poder infectar a los cachorros por medio de la leche o para generar una infección intestinal en el organismo del animal (37). Bajo una infestación parasitaria baja de *Ancylostoma caninum*, no se llegan a presentar signos clínicos, sin embargo, los principales signos suelen ser de tipo gastroentéricos como: vómitos, diarreas sanguinolentas (melena), inapetencia y pérdida de peso. Otro signo que se presenta principalmente cuando la vida de transmisión haya sido cutánea es una lesión pruriginosa e inflamatoria caracterizada por pápulas en la zona afectada. Estos signos se presentan generalmente en cachorros o animales inmunodeprimidos generando que la infección se manifieste de forma prolongada y exacerbada (38). En cachorros menores de 10 días, cuando son infectados por medio de la leche de

su madre, es posible que se presente una anemia aguda o en casos extremos se llegue a producir la muerte (39).

7.8.1.5. Diagnóstico

Las muestras fecales se pueden procesar bajo la técnica de Mc Master o por flotación para luego examinarlas en busca de huevos. Los huevos son un poco más pequeños que los de *Uncinaria spp*, pero hay cierta superposición de tamaño. Mas allá de esto, los huevos de uno y otro son similares y estos parásitos no pueden ser diferenciados con facilidad y confiabilidad (40).

Estos parásitos son más pequeños que los áscaris, pero se pueden llegar a observar en un examen posmortem colocando en alcohol o formaldehído al 5% (31).

7.8.2. *Toxocara canis*

7.8.2.1. Etiología y Epidemiología

T. canis es un nematodo intestinal que pertenece a la familia Ascarididae, es un parásito sumamente prolífico ya que una hembra tiene la capacidad de engendrar unos 84000 huevos diariamente, lo que resulta en una representativa contaminación en espacios públicos como parques en donde los caninos realizan sus necesidades. Muchos neonatos nacen ya infestados, pero esta situación puede ser mejorada y controlada con un adecuado plan de tratamiento profiláctico de desparasitación. Sin este tipo de intervención, la contaminación del entorno puede proliferarse rápidamente (41).

Este parásito se localiza en el intestino delgado de los caninos y se caracteriza por un tamaño considerable en relación a las otras especies. Desde el punto de vista zoonótico, el *Toxocara canis* representa un riesgo importante en la salud humana ya puede llegar a causar larva migrans visceral y larva migrans ocular, generalmente en niños que tienen contacto con espacios contaminados por las heces de caninos infectados. Por esta razón *Toxocara canis* es considerado una enfermedad parasitaria de salud pública, generando una prevención a base de desparasitaciones regulares y recolección de heces caninas (42).

Desde el punto de vista epidemiológico, este parásito presenta una incidencia alta en zonas urbanas y rurales, con mayor prevalencia en regiones de climas cálidos y tropicales (10°C – 35°C) favoreciendo el correcto desarrollo, maduración y persistencia de los huevos en el ambiente. Diversos estudios han evidenciado que la infección en espacios públicos como los parques

presentan mayor presencia de huevos, ya que la humedad ambiental, suelos secos y con sombra permiten su subsistencia. Su prevalencia es mayor en animales menores de seis meses (43).

7.8.2.2. Morfología del huevo

Los huevos presentan una forma casi esférica y poseen una cubierta gruesa que les permite mantener estabilidad en entornos hostiles en periodos largos y miden de 85 a 95 μm de diámetro (44). Presentan una cascara gruesa, rugosa y multilaminada, que está compuesta por una capa externa albuminoide con una apariencia de granulado, lo cual les proporciona una textura diferencial al observarse en el microscopio. Esta cubierta permite una protección al embrión en su interior, desde su fase inicial de célula única hasta la forma larvada infectante en el medio ambiente (45). Son de aspecto pardo oscuro por su cubierta lo que les permite también ser altamente resistentes al ambiente llegando a ser viables desde meses hasta años en condiciones adecuadas. Esto permite su diseminación y lo convierte en uno de los principales agentes zoonóticos parasitarios con riesgo en zonas especialmente urbanas (46).



Figura 3 Huevo de *Toxocara canis*.

Fuente: Echeverria (44)

7.8.2.3. Ciclo de vida

Su ciclo empieza cuando el huésped expulsa por sus heces los huevos no desarrollados, y al entrar en contacto con el entorno durante un tiempo estimado entre 1 a 4 semanas este se vuelve infeccioso, madura y se forma un embrión que contiene larvas en su tercera etapa L3. Cuando un canino ingiere los huevos embrionados se infecta; luego al momento de eclosionar, las larvas llegan a atravesar la pared intestinal (44). En cachorros, las larvas tienden a movilizarse hacia los pulmones. Para completar su ciclo biológico, estas larvas necesitan pasar por el sistema digestivo,

produciendo tos en el canino y esto permite que las larvas se movilicen hasta el esófago y puedan ser tragadas para llegar al tracto digestivo (47).

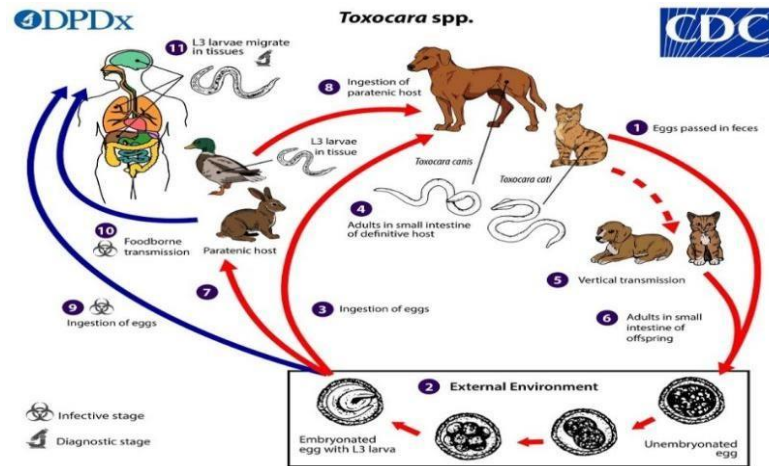


Figura 4 Ciclo biológico de *Toxocara* spp.

Fuente: Centro Nacional de enfermedades (46)

7.8.2.4. Transmisión y Signos

La forma en la que los caninos se infectan es por medio de la ingesta de los huevos contaminados, aunque también se puede dar por consumir hospedadores que tengan el parásito como las ratas y ardillas. Los huevos se rompen en el intestino delgado; y en su segundo estadio llegar por circulación portal al hígado, corazón, tráquea y pulmones. Se estima que el periodo previo a la presencia detectable del parásito es de 30 días, desde la ingestión hasta que los huevos sean excretados (48).

Sus principales manifestaciones clínicas dependen de varios factores como: cantidad de huevos infectantes ingeridos, órgano afectado, cantidad de larvas migrantes y la respuesta inmunológica que el animal tenga en el momento de la infección. Principalmente afecta a caninos jóvenes, llegando a presentar signos respiratorios (tos), desarrollo tardío del crecimiento, debilidad, letargia, diarrea, estreñimiento, abdomen plétórico y vómitos (49).

7.8.2.5. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante el hallazgo de huevos de cualquiera de sus tres especies mediante la realización de un análisis coprológico por el método de flotación. En procesos de infestaciones con alta carga parasitaria se puede visualizar los huevos con una extensión directa de heces (30).

Los parásitos en su forma entera pueden llegar a ser observados en un examen posmortem o en ciertas ocasiones se los puede observar cuando son vomitados por los caninos. Para su conservación se los puede colocar en alcohol o formaldehído al 5% hasta que sean examinados (50).

7.8.3. *Trichuris spp.*

7.8.3.1. Etiología y epidemiología

Conocido comúnmente como gusano látigo, es un nematodo que se desarrolla en el intestino grueso de los caninos. Este tipo de parásito es muy común en todas las edades. Los adultos llegan a afectar principalmente a la porción del intestino grueso (ciego y colon) (51). Principalmente su infección se da por suelos o superficies contaminadas, presentando diferentes signos clínicos (52).

Su epidemiología es de distribución mundial, con incidencias variables según la región y principalmente las condiciones sanitarias. Una parasitosis se presenta con mayor frecuencia en caninos adultos, a diferencia de *Toxocara canis* que afecta preferentemente a cachorros. La gran resistencia de sus huevos en condiciones climáticas extremas facilita su transmisión y supervivencia, especialmente en refugios, parques contaminados, lugares de hacinamiento, etc., Se presenta con mayor frecuencia en regiones tropicales (20°C-30°C) y con infraestructura sanitaria pobre (53).

Aunque no es considerado un parásito de carácter zoonótico prioritario, existen reportes de que han llegado a infectar a humanos. En caninos la tricuriasis generalmente se presenta de forma subclínica y solo se logra su identificación mediante análisis coprológicos (54).

7.8.3.2. Morfología del huevo del parásito de *Trichuris spp*

Las hembras llegan a eliminar huevos que miden entre 75 a 90 µm de longitud y 30 a 40 µm de ancho. Su estructura externa es gruesa y lisa, pero en los dos extremos no presentan segmentación y son de color pardo llegando a una similitud en forma de limón, lo cual los hace fácilmente diferenciables en su visualización microscópica (54). Los tapones polares presentan una estructura operculada lo cual facilita la salida de la larva cuando se produce su eclosión (55).

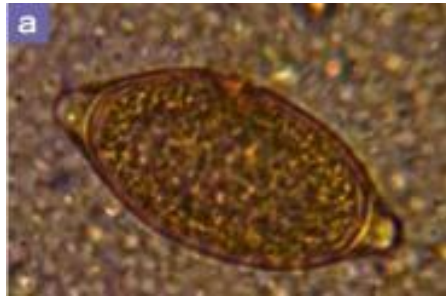


Figura 5 Huevo no embrionado de *Trichuris spp.*

Fuente: Martínez et al. (30)

7.8.3.3.Ciclo biológico

En general, los huevos salen con las heces, en condiciones favorables se desarrolla la larva dentro del huevo, la temperatura óptima es entre 20 y 30°C, en presencia de humedad y oxígeno. A una temperatura de 33°C el estado larvario infectante evoluciona entre 9 a 21 días, llegando a presentarse infectantes hasta por un año, sin embargo, a temperaturas menores a 4°C no se presenta su desarrollo (54). En su estadio larvario su estructura externa permite la protección del huevo, lo que es esencial para que pueda sobrevivir en el medio ambiente por un largo periodo de tiempo. Presentan una transmisión por vía oral, donde las larvas se desarrollan en el intestino delgado una vez transcurridas 24 horas post infección, luego eclosiona y se entierran en una porción del duodeno por 10 días, y posteriormente viajan a la pared del colon por varios días, donde posteriormente regresan al lumen hasta alcanzar su madurez sexual. El periodo prepatente del *Trichuris spp* es de 70 a 90 días (56).

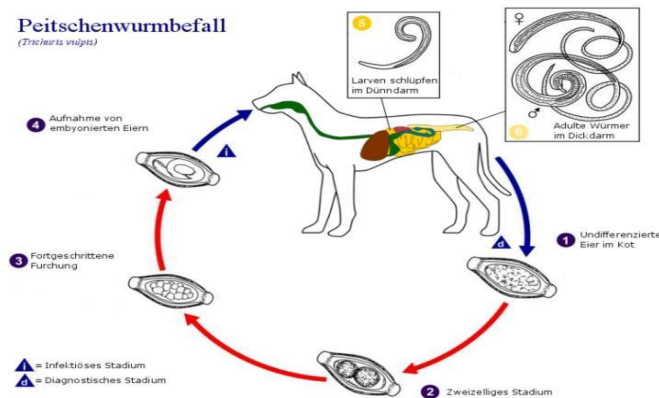


Figura 6 Ciclo de vida de *Trichuris spp.*

Fuente: Friedrich (57)

7.8.3.4. Transmisión y Signos clínicos

Este parásito puede llegar a afectar tanto a animales como a humanos y se presenta en forma endémica en zonas tropicales y subtropicales. La mayoría de infecciones por *Trichuris spp* no presenta síntomas, pero si la infección o carga parasitaria es mayor se pueden llegar a observar diarreas, prolapso rectal, retraso del crecimiento y hasta colitis. Su transmisión se da principalmente por vía oral por la ingesta de alimentos, heces o agua contaminada con presencia de huevos embrionados. Se ha identificado que puede presentarse principalmente en cachorros y animales gerontes o inmunodeprimidos (58).

Al ingerir los huevos embrionados, estos precisan de 2 a 4 semanas bajo condiciones moderadas para poder volverse infectantes, ya que, al ser ingeridos, estas larvas eclosionan en una porción del intestino delgado y posteriormente se trasladan hasta el ciego y colon. Dado que no existe una transmisión transplacentaria ni por medio de la leche materna, lo que les diferencia de los otros nematodos (54).

7.8.3.5. Diagnóstico

El diagnóstico de *Trichuris spp*, en caninos se basa principalmente en la visualización de los huevos por su forma característica en las heces por medio de las técnicas de flotación con la solución Sheather, la cual permite su identificación de forma barrilada con tapones polares. Cuando se utiliza soluciones con mayor densidad específica, los huevos pueden flotar con mayor facilidad ya que son más pesados que los huevos de otras especies de nematodos intestinales (59). En casos de presentarse infecciones leves o subclínicas es necesario realizar exámenes seriados, debido a que la eliminación de los huevos es de forma intermitente (60).

Desde el punto clínico, para un eficaz diagnóstico es necesario el complemento de los signos clínicos, especialmente en infecciones subclínicas o moderadas. También es relevante realizar un diagnóstico diferencial con otras especies de helmintos, sin embargo, debido a su peculiar característica en forma de limón, es más fácil su identificación (61).

7.8.4. *Uncinaria spp.*

7.8.4.1. Etiología y epidemiología

La característica principal en este nematodo es su extremo cefálico que presenta laminas cortantes de su cápsula bucal. La localización de este parásito se da en el intestino delgado, con un ciclo de vida directo y en el canino actúa como un hospedador definitivo (62). Aunque *Uncinaria spp*, se considera menos hematófaga que *Ancylostoma caninum* también puede llegar a presentar melena en cachorros o animales inmunosuprimidos (63).

Esta especie parasitaria se presenta con mayor incidencia en climas templados y fríos, su desarrollo larvario óptimo se presenta en temperaturas entre los 13°C – 25°C. Su prevalencia varía en función a los factores como el clima, condiciones sanitarias, edad del animal, atención veterinaria. Aunque su patogenicidad es menor que *A. caninum*, puede llegar a causar infecciones entéricas masivas, especialmente en condiciones de hacinamiento y suelos húmedos contaminados (64).

7.8.4.2. Morfología del huevo de *Uncinaria spp*

Sus huevos pueden medir de 65 a 80 µm de largo por 40 a 50 µm de ancho, presentan una forma oval y tiene una cápsula fina y lisa. Cuando son excretados cada huevo posee pequeñas células agrupadas como una mórula. Estos huevos son un poco más grandes que los *A. caninum* (31). Estos huevos son muy resistentes a condiciones ambientales extremas, y su desarrollo y maduración se propicia en climas templados y húmedos (30).



Figura 7 Huevecillo ovoide de *Uncinaria spp* en las heces.

Fuente: Carrada (65)

7.8.4.3. Ciclo biológico

Su ciclo biológico es directo y se desarrolla principalmente tras la salida de los huevos en las heces y en el intestino del hospedador. La forma larvaria completa su desarrollo hasta el estadio L3 entre 2 a 10 días hasta que su hospedador definitivo ingiera el material contaminado. Sus larvas infectivas

ingresan en el hospedador final o intermedio mediante la ingestión de sólidos, alimento, presas, agua o a través de la piel (66).

Tras el ingreso, la mayoría de las larvas en estadio L3 van directamente al intestino donde se produce su desarrollo completo hasta ser adultos, fijándose e instalándose en la mucosa intestinal e iniciar a producir huevos. Las larvas que no han ingresado por vía oral, penetran la piel hasta llegar al sistema circulatorio, donde viajan hasta los pulmones y por medio de la tos pueden ser ingeridos por vía oral al intestino (67).

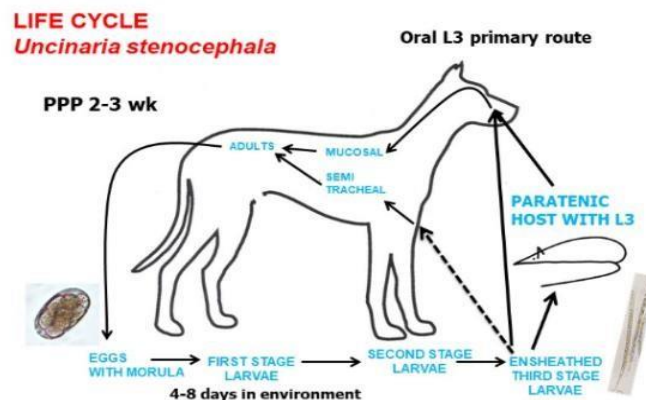


Figura 8 Ciclo de vida directo de *Uncinaria spp*

Fuente: Paredes (31)

7.8.4.4. Transmisión y Signos clínicos

Su transmisión principalmente es igual a la de *A. caninum*, por suelos, heces, agua, alimentos contaminados. Son de leve patogenicidad, aunque en gran número de parásitos en el interior pueden causar diversos daños. Su invasión por vía dérmica es muy poco frecuente y la mayoría de los animales contagiados presentan una evolución subclínica (68). Los cachorros llegan a infectarse al lamer objetos contaminados o al consumir tierra. En climas fríos y húmedos, las larvas llegan a permanecer viables por largos periodos, aumentando el riesgo de transmisión en ambientes (69).

Cuando un animal presenta infección por *Uncinaria spp*, se llega a presentar en animales adultos de forma subclínica, mientras que en cachorros provoca síntomas relevantes como diarrea leve o moderada, anemia y pérdida de peso. En casos crónicos o más graves se llega a presentar melena, letargo y deshidratación (38).

7.8.4.5.Diagnóstico

El hallazgo de huevos se lo realiza mediante examen de heces con flotación centrifugada como Sheather o sulfato de zinc, los cuales suelen ser muy útiles, sin embargo, en zonas donde la incidencia de *A. caninum* también es mayor, su diferenciación no es muy fácil (40). Cuando esto ocurre es necesario un PCR para diferenciar definitivamente los dos géneros. Es importante tener en cuenta que las muestras de heces deben ser frescas ya que sus larvas pueden empezar a eclosionar dentro de los huevos, en especial en zonas con mayor temperatura (31).

Dado que en infecciones subclínicas la presencia de huevos de *Uncinaria spp* es intermitente o baja, es recomendable volver a repetir la toma de muestra o utilizar otros métodos de concentración (70).

7.9.Cestodos

Esta clase de cestodos pertenecientes a los Platelmintos presentan una característica en la gran materia de un cuerpo plano, esta clase parasitaria está presente prácticamente en todos los mamíferos. Se los conoce como parásitos intestinales de los vertebrados (71). Principalmente son conocidos como tenias y su principal alojamiento se da en una porción del intestino delgado de sus hospedadores definitivos que son los caninos (29).

Su importancia zoonótica se da relevancia en especies parasitarias como *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena* y *Echinococcus granulosus*. Estas especies parasitarias lograr transmitirse por la ingestión de hospedadores intermediarios como es el caso de las pulgas (*D. caninum*) o animales de pastoreo (*Taenia*, *Echinococcus*), que pueden llegar a causar enfermedades potencialmente graves en los humanos (72).

7.9.1. Dipylidium caninum

7.9.1.1.Etiología y Epidemiología

Es un cestodo que se presenta con una alta incidencia en caninos y felinos, llegando a ser el hospedador definitivo y que en algunas ocasiones puede transmitir e infectar hasta 8 humanos que tienen una estrecha convivencia con el animal infectado. Fue presentado por primera vez por Linneo en 1758 como la *Taenia canina*, pero en el año de 1892 Railliet lo llamo e inscribió con el nombre de *Dypilidium caninum* como se lo conoce hasta la actualidad (73).

Dipylidium caninum es un cestodo distribuido a nivel mundial que se desarrolla en el intestino delgado, comúnmente llamado “tenia de pepino” por su particular forma en sus proglótides. Su prevalencia de infección varía de acuerdo al clima, región geográfica, control parasitario interno y externo y prácticas de higiene. En zonas donde el clima es cálido y húmedo, su proliferación puede aumentar con facilidad (74).

La epidemiología de esta especie parasitaria depende de la infestación de parásitos externos (pulgas), por lo que en zonas donde no existe un control o una atención medica veterinaria recurrente, las posibilidades de supervivencia de este parásito son buenas (75).

7.9.1.2.Morfología del huevo de *Dypilidium caninum*

Los huevos no se hallan en forma individual, sino que están agrupados en cápsulas ovígeras que guardan de 4 a 28 huevos, cubiertos por una membrana fina. Dentro de la cápsula los huevos presentan una forma esférica llegando a medir aproximadamente 35 a 60 μm y también presentan una pared gruesa embrionaria la cual abarca un embrión hexacanto con la presencia de tres ganchos embrionados, representando su característica particular (76). Estos huevos llegan a ser resistentes en el medio ambiente, pero por cortos periodos de tiempo y son absorbidos por las pulgas en su estadio larvario (74).



Figura 9 Cápsula ovígera de *Dypilidium caninum* con un interior de huevos.

Fuente: Martínez et al. (30)

7.9.1.3.Ciclo biológico

Presenta un ciclo de vida directo y para poder completar su ciclo evolutivo, el parásito necesita de dos huéspedes. Estos constituyen a la pulga que es el huésped intermediario y el canino como huésped definitivo. Las proglótides grávidas al ser liberados al ambiente se desintegran liberando

las cápsulas ovíferas los cuales contienen los huevos, con la intención que la larva de la pulga lo ingiera y en su interior se logre desarrollar el parásito cisticercoide (77).

Cuando el canino llegue a lamerse o morderse por la comezón producida por la pulga, este puede ingerirla y al ser una pulga infectada, el cisticerco se liberará y viajara hasta el intestino donde usará su escólex para lograr anclarse a las paredes intestinales y poder alimentarse, este proceso llega a durar de dos a tres semanas hasta que el parásito llegue a su fase adulta en el cual producirá proglótides llenas de cápsulas ovigeras que serán expulsadas en las heces hacia el exterior, en donde se repetirá el ciclo (77).



Figura 10 Ciclo de vida del *Dypilidium caninum*.

Fuente: Animal Parasite (76)

7.9.1.4. Transmisión y Signos clínicos

Su transmisión se da de forma indirecta ya que al ingerir de forma accidental las pulgas infectadas por la mordedura o acicalamiento y luego de ese proceso se logra desarrollar y completar su ciclo biológico, por lo cual, si no existe hospedador intermediario, no se va a presentar la infección por *Dypilidium caninum* (70).

El signo más característico y evidente es el prurito anal, inflamación y alteraciones intestinales leves. En casos extremos se puede presentar la presencia de proglótides en la zona perianal o en las heces que se mueven. Muchas veces esta infección no presenta sintomatología, sin embargo, en infestaciones severas se puede observar pelo hirsuto, fiebre, diarreas alternantes, debilidad,

abdomen plétórico y crecimiento retrasado. Generalmente suele presentarse en cachorros, animales inmunodeprimidos o en animales en hacinamiento (78).

7.9.1.5. Diagnóstico

El objetivo del diagnóstico se basa en la identificación de proglótides grávidos en la región perianal o en las heces ya que estos presentan una morfología oval igual a las semillas de pepino. Por otro lado, también se utiliza el método de Graham adheriendo una cinta adhesiva en la zona anal, permitiendo la identificación los huevos (79).

El diagnóstico también puede apoyarse mediante la técnica de flotación con solución saturada Sheather o cloruro de sodio, permitiendo su visualización de paquetes ovígeros, sin embargo, no son tan frecuentes y se hace difícil su identificación (80).

7.10. Protozoos

Los protozoarios son considerados los animales más primitivos, ya que, su estructura está formada por un cuerpo semejante a una célula, y todas sus funciones las realiza por medio de complejas estructuras. Se han descrito cerca de 45,000 especies, debido a esto se encuentran en todos los hábitats llegando a formar parte de las cadenas alimentarias (81).

Las infecciones por protozoos intestinales son de distribución mundial, presentando una alta prevalencia en países en vías de desarrollo, considerándose un problema en zonas de pobre higiene y de hacinamiento, complicando su tratamiento y control. La identificación de protozoarios no solo contribuye en el bienestar animal, sino también permite reducir significativamente su transmisión hacia las personas, llegando a ser imprescindible una vigilancia epidemiológica en las zonas de mayor riesgo (82).

7.10.1. *Isospora spp.*

7.10.1.1. Etiología y epidemiología

También llamado coccidiosis, esta es una especie parasitaria del filo Apicomplexa, presente en carnívoros y se relaciona con géneros como *Hammondia*, *Toxoplasma*, *Besnoitia* y *Sarcocystis* ya que presentan ooquistes esporulados que son muy similares y son utilizados por los caninos, felinos y omnívoros como hospedadores definitivos (28). Se localizan principalmente en el intestino

delgado, llegando a invadir a las células de los enterocitos, afectando a animales jóvenes o inmunodeprimidos. Aunque no tienen un impacto zoonótico directo, su importancia se centra en los cuadros de enfermedad que pueden llegar a deteriorar considerablemente la salud del animal (83).

Epidemiológicamente, la coccidiosis es más frecuente en cachorros menores a seis meses, ya que presentan aun inmadurez inmunitaria. También es frecuente en criaderos, lugares con alta densidad de animales y en animales en condición de calle, produciendo que exista la acumulación de oocistes en el ambiente facilitando su diseminación. Para un adecuado desarrollo del oociste es necesario temperaturas templadas (20°C - 37°C), donde su proceso de esporulación se completa en 2 a 3 días (84).

No es considerada un parásito zoonótico con afectación directa al humano, a diferencia de *Toxoplasma* o *Cryptosporidium*. Sin embargo, su diagnóstico y control son importantes para garantizar el bienestar animal y disminuir los brotes de altas concentraciones en cachorros (84).

7.10.1.2. Morfología

Los oocistos presentes en las heces de los animales hospedadores presentan una forma subsférica, llegando a tener un diámetro entre 20 y 50µm dependiendo de la especie (85) . Al ser expulsados en las heces, el oocisto no se halla esporulado y en condiciones ambientales favorables se esporula desarrollando dos esporocistos, los cuales son capaces de iniciar la infección. La morfología y el contenido del oocisto permite su identificación durante el diagnóstico coprológico (63).

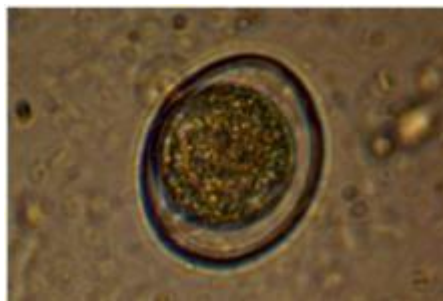


Figura 11 Oocisto sin esporular recién excretado de *Isospora spp.*

Fuente: Martínez et al. (30)

7.10.1.3. Ciclo biológico

Este género parasitario puede llegar a completar su ciclo de vida con un solo hospedador (ciclo monóxeno). La fase asexual o merogonia se presenta después de que los esporozoitos son liberados en el tracto intestinal y estos llegan a invadir los enterocitos. En esta fase se producen diversas divisiones por endodiogenia y se produce la formación de merontes tipo 1 binucleados (30). Luego se forman esquizontes multinucleados los cuales dan inicio a la formación de merozoitos. Los merozoitos de primera generación producen que las células estallen con el fin de invadir otras y poder formar merontes de nuevas generaciones, llegando a aumentar la cantidad de parásitos en el hospedador. Eventualmente los esporozoitos y merozoitos abandonan los enterocitos y viajan a diferentes órganos como el bazo y el hígado donde formarán quistes infectivos llamados hipnozoitos que pueden llegar a estar en ese estado por un largo periodo (86).

Por otra parte, la reproducción sexual se da en el intestino delgado a partir de los merozoitos, incluyendo la formación de ooquistes inmaduros que serán eliminadas en el material fecal luego del 5to o 6to día post infección. La esporogonia se da en el ambiente después de 24 a 48 horas en condiciones, temperatura y humedad adecuada, produciendo ooquistes maduros y estos serán la vía de entrada para los ooquistes infectantes por vía oral, cuando el hospedador consuma agua o alimentos contaminados (87).

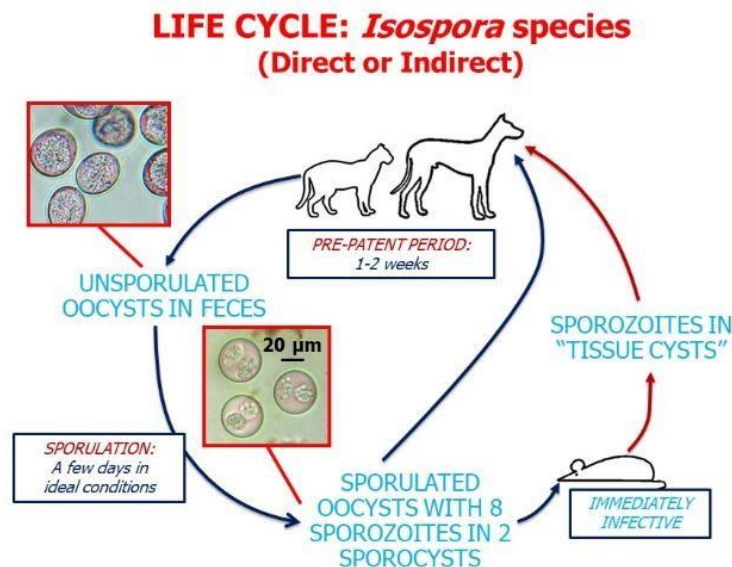


Figura 12 Ciclo de vida de *Cystoisospora* spp

Fuente: Paredes (86)

7.10.1.4. Transmisión y Signos clínicos

La transmisión principalmente se da por vía oral-fecal, agua o alimentos contaminados, mediante el ingreso de oocistos esporulados, las cuales en el interior invaden las células digestivas y permiten el inicio de su ciclo endógeno (35). En animales jóvenes e inmunodeprimidos la presentación patológica se da de forma más severa. Por otra parte, otra vía de infección es mediante el consumo de hospedadores paraténicos (cucarachas y roedores), en los cuales se puede hallar las formas latentes del parásito, esta forma de infección no es tan común en caninos, pero si se puede presentar (88).

La infección puede presentarse de manera asintomática principalmente en animales adultos, sin embargo, en cachorros la presencia de heces con sangre, moco, distensión abdominal, dolor, letargo, anorexia y en casos extremos se desarrolla vómito. En casos crónicos la enteritis puede provocar la destrucción de las células epiteliales y en consecuencia producirse infecciones secundarias con un pronóstico reservado. Así, la presentación de los signos y síntomas clínicos depende de factores como la edad, estado inmunológico, carga parasitaria y condiciones de higiene (89).

7.10.1.5. Diagnóstico

Su principal forma de diagnóstico es a través del análisis de la muestra fecal para observar por medio del microscopio los oocistos. En ciertos casos, los caninos no han llegado a eliminar los ooquistes en las heces al iniciar la enfermedad, incluso luego de aparecer los signos clínicos, por lo que es necesario realizar nuevas pruebas y en casos extremos es necesario el análisis de sangre (90).

Entre las técnicas más utilizadas se encuentran la de solución sacarosa y de sulfato de zinc, los cuales por su densidad específica flotan en la superficie, y permiten concentrar los oocistos para su posterior visualización. En ciertas ocasiones, especialmente en cuadros subclínicos es necesario volver a repetir las técnicas o utilizar otros métodos diagnósticos ya que se vuelven intermitentes en las muestras de heces (91).

7.11. Análisis Coprológico

Los análisis coproparasitarios son una herramienta que abarcan técnicas y procedimientos con el objetivo de la identificación de la mayor parte de los parásitos gastroentéricos abarcando

mayormente a protozoarios y helmintos. La validez, eficacia y sensibilidad para determinar un diagnóstico con eficiencia, depende de una correcta preparación de la muestra, datos clínicos completos, así como de la eficiencia del operario personal para ejecutar correctamente la técnica macroscópica como la directa microscopia (92).

Consiste en el examen de muestras fecales con el objetivo de identificar la morfología y las estructuras parasitarias de los huevos, quistes, ooquistes y larvas, permitiendo identificar el tipo, y la intensidad de la infección. Este análisis tiene una función relevante desde el punto de vista del control epidemiológico de las diferentes especies parasitarias de carácter zoonótico (93).

Existen diferentes técnicas empleadas en la clínica y en estudios de campo, pero la sensibilidad de estas técnicas difiere según el tipo de parásito que se desea o se presume identificar, así como la carga parasitaria y el momento del ciclo en el que se toma la muestra. Es así, que en ciertos casos es recomendable realizar un análisis seriado o el uso combinado de las técnicas con el objetivo de mejorar la tasa de detección (94).

Por lo tanto, un análisis coproparasitario no solo permite establecer un diagnóstico eficaz, sino que también resulta ser la clave para la implementación de las diferentes estrategias de prevención y control (95).

7.12. Principios de las técnicas de diagnóstico coproparasitario (Flotación)

Aunque la mayoría de especies parasitarias fluctúan con un sistema específico del organismo, por sus diferencias de ciclo de vida, su incidencia puede observarse en diferentes lugares. Es por esto que se vuelve necesario diferentes métodos de diagnóstico para confirmar su presencia (96).

Cuando los estadios de huevos parasitarios flotan en un líquido cuya densidad específica es mayor que la de los propios huevos, estos tienden a ascender hasta la superficie. En una solución salina o sacarosa, los huevos de los nematodos y cestodos pueden flotar fácilmente ya que son más livianos, es decir que su densidad específica es de 1,10 y 1,20. En cambio, los huevos de los trematodos, solo logran flotar en soluciones con densidades elevadas que oscilan entre 1,30 y 1,35. Es por eso que para la visualización de nematodos y cestodos se utiliza con más frecuencia métodos de flotación (42).

7.12.1. Examen coproparasitológico directo

Es una técnica de montaje fresco. Se caracteriza por ser una de las técnicas más utilizadas en los laboratorios por su facilidad de preparación, esto permite visualizar la mayoría de estructuras parasitarias en una muestra de heces. Para lo cual, existen dos formas de preparación, con solución salina o solución de yodo Lugol, con el objetivo de observar con mayor precisión los quistes y huevos parasitarios (97).

7.12.2. Técnica de Faust

El propósito de esta técnica es concentrar ciertos tipos de huevos de helmintos y ooquistes de protozoos cuando la presentación infecciosa es leve y no se visualiza la presencia de parásitos por la técnica directa. Para este método se utiliza sulfato de Zinc según el tipo de muestra a procesar.

Así mismo, esta solución presenta una densidad específica de 1,18 lo que permite que los huevos floten a la superficie y se pueda observar microscópicamente (98).

7.12.3. Técnica de Willis

Es una técnica cualitativa que se puede realizar por concentración y flotación. Este método fue creado en 1921 y se lo utiliza especialmente para la identificación de huevos Ancylostomídeos. En su preparación original solo se utilizaba sal, pero hace más de 50 años en Cuba la modificaron para emplear azúcar y formol, disminuyendo la cantidad de sal utilizada. Es un método de enriquecimiento de huevos con una densidad específica de 1,18 a 1,20, lo que permite concentrar las especies de huevos de helmintos más frecuentes y quistes de protozoos (99).

7.12.4. Técnica de Flotación Sheather

Este método cualitativo se considera efectivo, sencillo y barato para separar y concentrar ooquistes de protozoos y huevos de helmintos, sin embargo, para asegurar el diagnóstico es preferible, además, procesar las muestras por otros métodos de flotación o sedimentación. El principio de este método consiste en mezclar completamente las heces con una solución azucarada de gravedad específica relativamente alta (densidad específica de 1,27), se filtran y se dejan reposar, los huevos, quistes y ooquistes más livianos y ligeros flotaran en la superficie de la solución. Posteriormente este se podrá examinar y visualizar microscópicamente. El proceso de centrifugación de la solución fecal mejora significativamente la eficacia del proceso ya que permite que mayor cantidad de huevos floten a la superficie de la suspensión (50). Entre las especies parasitarias más comunes a

encontrar se hallan los huevos de *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Parascaris*, *Áscaris*, y *Trichuris* que flotan a densidades relativas entre 1,18 y 1,2 (100).

7.13. Prevalencia

Se denomina prevalencia al porcentaje de animales dentro de una población, los cuales representan una determinada condición o evento en un punto del tiempo específico o a lo largo del tiempo (101).

Esto permitirá entender numéricamente la cantidad de animales que están con presencia de parásitos en la población general y áreas en estudio. Para lo cual se utilizará la siguiente formula:

$$\%P = \frac{N^{\circ} \text{ de animales positivos parasitados}}{N^{\circ} \text{ total de la muestra}} \times 100$$

7.14. Factores de Riesgo

Se define como factor de riesgo a la probabilidad de que un animal pueda infectarse de una enfermedad o agente extraño en el organismo, debido a una condición, característica o comportamiento. A menudo estos factores se relacionan e interactúan entre si con el individuo (102).

Desde el punto de vista epidemiológico, los factores de riesgo pueden ser de naturaleza biológica, ambiental, social, conductual o económica, y su identificación permite comprender cómo y por qué ocurren los eventos de salud, así como establecer medidas preventivas eficaces (103).

En este contexto, dentro de las enfermedades infecciosas, como la parasitosis gastrointestinal en animales o humanos, los factores de riesgo incluyen variables como la edad, el estado nutricional, las condiciones sanitarias, la exposición al agente patógeno, la densidad poblacional, el acceso a servicios de salud y los hábitos de higiene o tenencia responsable. La identificación de estos factores permite establecer asociaciones estadísticas entre la presencia de la enfermedad y determinadas condiciones (106).

7.14.1. Edad del animal

La edad es considerada como un factor de riesgo de tipo demográfico ya que está directamente relacionado con la población. Es así que hay condiciones que afectan más a cachorros directamente,

por su estado nutricional, inmunología, etc. Así como a animales de edades medianas por su condición de convivencia con otros animales, reproducción y en consecuencia transmisión de diferentes enfermedades (25).

En caninos, la edad se determina como un factor predisponente ante la presentación de especies parasitarias, ya que, por un comportamiento natural, los cachorros son susceptibles a contagiarse debido a su alta actividad exploratoria, incrementando el contacto con suelo, agua y objetos contaminados. Además, varias de las transmisiones parasitarias ocurren por medio de la leche materna o transplacentaria en neonatos (25).

En contraste, los adultos presentan mayor resistencia frente a ciertas especies parasitarias por su inmunidad, sin embargo, antes malas condiciones higiénicas y un inadecuado control de salud, facilita que estos animales puedan contagiarse y desarrollar la infección parasitaria (102).

7.14.2. Sexo

El sexo como factor de riesgo se refiere a la susceptibilidad, respuesta inmunológica o exposición frente a la influencia de ser macho o hembra en cuanto a infecciones parasitarias. Este factor se lo toma a consideración debido a que los machos tienen un comportamiento más territorial y deambulan con mayor frecuencia a diferencia de las hembras (104).

Es considerado un factor de riesgo importante sobre la epidemiología en patologías infecciosas y parasitarias. Por sus diferencias entre machos y hembras, las enfermedades pueden influir sobre la susceptibilidad de transmisión, ya que diversos estudios han logrado evidenciar que bajo ciertas condiciones las hembras pueden estar más expuestas a diversas infecciones y de la misma forma los machos (45).

En cuanto a enfermedades parasitarias, diversas investigaciones estudian la relación del sexo con la presencia parasitaria, sin embargo la mayoría de estos estudios terminan indicando que no presentan asociación significativa (24).

7.14.3. Condiciones sanitarias

Este factor constituye uno de los principales determinantes con respecto a la alta incidencia de parásitos gastrointestinales en la población canina, ya que la acumulación de material fecal en espacios públicos, la falta de recolección sistémica de las excretas y la mala tenencia de caninos favorecen la persistencia de formas infectantes de los huevos, quistes u ooquistes de los parásitos

en el ambiente, debido a que estos logran permanecer viables por largos periodos de tiempo, especialmente cuando las condiciones de clima y humedad son favorables. En este contexto en zonas urbanas con alta densidad poblacional y animal, pero con deficiencias en salud animal agrava la situación y liga directamente la presencia parasitaria en los animales con las condiciones sanitarias (105).

Varios estudios epidemiológicos han demostrado una correlación directa entre la precariedad sanitaria y un alto índice de prevalencia parasitaria con *Toxocara canis*, *Ancylostoma spp*, *Giardia spp*, y otras especies de carácter zoonótico (106).

7.14.4. Tipo de alimentación

La ingesta de alimentos orgánicos contaminados, alimentos crudos, o carnes sin cocción adecuada pueden llegar a ser una vía directa de infección especialmente de protozoarios (*Giardia spp*, *Cystoisospora spp*), o larvas infectantes de nematodos o cestodos. Así mismo un acceso libre a restos de basura, animales en descomposición o pequeños roedores incrementan el riesgo de infección de parásitos con ciclos indirectos, como es el caso de *Dipylidium caninum* o *Taenia spp*, que requieren específicamente de hospedadores intermediarios (107).

En contraste una alimentación equilibrada de balanceados comerciales, con normas higiénicas adecuadas, disminuyen significativamente la exposición a diferentes especies parasitarias. Así mismo, estudios recientes sobre alimento casero sin un adecuado control sanitario mencionan que aumenta la incidencia de infección de parásitos. Por lo tanto, el tipo de alimento que se proporciona a los caninos, no solo permite un adecuado desarrollo nutricional, sino que también permite la reducción y el control de infección de algún tipo de parásito (108).

7.14.5. Acceso a fuentes de agua potable

Un acceso limitado a agua potable es considerado un factor crítico para la transmisión de parásitos gastrointestinales en caninos, principalmente en entornos rurales y urbanos marginales donde los animales llegan a consumir aguas en ríos, sequías, charcos o en recipientes contaminados. Estas fuentes casi en su totalidad llegan a contener quistes, ooquistes y larvas de protozoarios y helmintos, debido a que logran soportar condiciones climáticas extremas. El consumo de este tipo de aguas es una vía directa y silenciosa de infección, ya que muchas veces no se llega a presentar

sintomatología alguna y esto permite que el animal logre propagar la infección a otros animales (109).

Así, diversos estudios han demostrado que el consumo de agua de fuentes contaminadas presenta una mayor prevalencia de parasitosis en los animales, en comparación con aquellos que toman agua potable o tratada. Por lo tanto, el consumo de potable debe ser considerado como un componente prioritario en lo que constituye un riesgo epidemiológico en la salud animal (110).

7.14.6. Frecuencia de desparasitación

La frecuencia con la que se realiza una desparasitación interna y externa en los caninos influye directamente en la presencia de parásitos, ya que una nula desparasitación o de forma irregular permite que los parásitos puedan cumplir con su ciclo de vida y llegan a mantenerse en el interior del animal (111).

Estudios epidemiológicos han evidenciado que los caninos que son desparasitados con una frecuencia de al menos 3 veces al año, permiten niveles mínimos o insignificativos en la infección de parásitos como *Toxocara canis*, *Ancylostoma spp*, *Trichuris vulpis* y protozoarios como *Giardia duodenalis*, sin embargo, por idiosincrasia de la población, al momento de adquirir un antiparasitario lo hacen sin un estudio previo coprológico de las heces de su mascota, y se podría llegar a administrar un antihelmíntico que no actuara contra la especie parasitaria que se halle en su interior, lo que favorece a la resistencia del medicamento y reduce la eficacia del mismo (112).

7.14.7. Estilo de vida

El estilo de vida de los caninos domésticos influye significativamente en la probabilidad de adquirir infecciones parasitarias gastrointestinales. Factores como la movilidad libre en espacios públicos, el contacto con otros animales sin control sanitario y la cercanía de rutinas de higiene adecuadas, aumentan la exposición a agentes patógenos presentes en el ambiente. El riesgo se incrementa especialmente en zonas urbanas con alta densidad de animales y deficiente gestión de desechos. La falta de supervisión por parte del tutor y el acceso a áreas contaminadas facilitan el ciclo de transmisión parasitaria. Por tanto, el entorno y las practicas cotidianas determinan el nivel de vulnerabilidad del animal (97).

Adicionalmente, desde un punto de vista epidemiológico, este nos permite identificar estos patrones de exposición, clasificarlos por nivel de riesgo y establecer estrategias de prevención eficaces.

Comprender el estilo de vida desde esta perspectiva resulta clave para intervenir oportunamente y proteger la salud animal y pública. Así, el análisis del comportamiento cotidiano se convierte en una herramienta preventiva esencial (98).

7.15. Mapa epidemiológico en relación a una enfermedad

Un mapa epidemiológico, es una herramienta de análisis que permite representar gráficamente la distribución de una enfermedad o condición de salud en una zona geográfica determinada. Principalmente se enfoca en apoyar los procesos de vigilancia epidemiológica para facilitar la identificación de focos infecciosos, patrones de transmisión y las zonas de mayor riesgo, en un periodo de tiempo determinado (24).

Estos mapas pueden ser elaborados desde datos obtenidos por encuestas, estudios de campo, vigilancia epidemiológica, en los cuales se van integrando elementos espaciales permitiendo la identificación de las zonas críticas de las enfermedades (113).

Para su desarrollo, se utilizan diferentes métodos cuantitativos permitiendo englobar datos confirmados (prevalencia, incidencia) con respecto a los factores o variables como las coordenadas, cantones o parroquias. Se emplean técnicas como mapas coropléticos, símbolos proporcionales o capas de calor según la variable con la que se trabaje (114).

Los instrumentos necesarios incluyen formularios para el levantamiento de datos (encuestas, fichas sanitarias), bases de datos tabulares (Excel, CSV) y software cartográfico como QGIS o Google Maps, permitiendo cargar un mapa base y vincularlo a los datos mediante un campo común como el nombre de un lugar. Finalmente, el mapa se logra interpretar por el objetivo de planificar estrategias de control, concientización o intervenciones sanitarias (115).

8. VALIDACIÓN DE LA PREGUNTA CIENTÍFICA E HIPÓTESIS

¿Cuál es la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos de la zona urbana del cantón Latacunga, determinada mediante análisis coprológico de muestras fecales?

Mediante la Técnica de flotación por el método de Sheather se determinó que el 63,33% de los caninos domésticos muestreados en la zona urbana del cantón Latacunga presentan parásitos gastrointestinales, evidenciando una alta prevalencia de infestación.

H0: No existe una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos en las distintas zonas geográficas del cantón Latacunga y los factores de riesgo como edad, sexo, control sanitario y estilo de vida.

H1: Existe una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos en las distintas zonas geográficas del cantón Latacunga y los factores de riesgo como edad, sexo, control sanitario y estilo de vida.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la prevalencia de parásitos y los factores de control sanitario y estilo de vida. En contraste, no se observó asociación significativa con el sexo y la edad, por lo cual se acepta H1.

9. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Diseño de la investigación

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque cualitativo, ya que busca identificar e interpretar el fenómeno observado en función del comportamiento de la prevalencia parasitaria en caninos de la zona de estudio. El diseño es no experimental, puesto que no se manipulan deliberadamente las variables, sino que se observan tal como se presentan en un contexto natural. Asimismo, corresponde a un estudio observacional y transversal, dado que la recolección de datos se realizó en un único momento del tiempo, permitiendo analizar la situación específica de la prevalencia parasitaria en el periodo de estudio.

Desde el punto de vista metodológico, se aplicó un enfoque inductivo, ya que a partir de la observación de casos particulares (casos de registros por parroquia), se busca llegar a conclusiones generales sobre la situación epidemiológica en la zona urbana del cantón. De igual manera, se empleó un enfoque analítico, al interpretar y comprar los resultados entre las diferentes parroquias, considerando, factores como la ubicación, condiciones sanitarias y ambientales.

Para la recolección de datos se utilizó el método del cuestionario digital (Google forms), el cual fue diseñado con preguntas cerradas que permitieron recopilar información relevante sobre las condiciones de vida, tenencia, desparasitación y características del entorno de los caninos evaluados, asegurando así una recopilación estandarizada y sistemática de los datos.

Para la representación geográfica epidemiológica de los datos, se aplicaron técnicas cartográficas mediante el uso de sistemas de información geográfica QGIS, utilizando un mapa base del cantón Latacunga y vinculando los datos de prevalencia por parroquia para elaborar un mapa epidemiológico mediante el uso del programa Power Bi.

9.2. Ubicación geográfica del área de Investigación

La presente investigación se realizó en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, específicamente en la zona urbana conformada por las parroquias San Buenaventura, La Matriz, Eloy Alfaro, Ignacio Flores y Juan Montalvo. Estas parroquias se encuentran geográficamente ubicadas a una Latitud de $0^{\circ}56'00''S$ y longitud de $78^{\circ}37'00''O$, con una altitud promedio de 2,850 msnm. El área posee un clima andino templado, con una temperatura media anual de aproximadamente $14^{\circ}C$, lo cual permite condiciones ambientales particulares para el desarrollo de ciertos agentes parasitarios.



Figura 13 Mapeo geográfico del área de estudio

Fuente: Mapcart (72).

9.3.Población, unidad de estudio y muestra

La población del presente estudio está constituida por los caninos domésticos que habitan en la zona urbana del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi y según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2022 se estimó una población canina de 26,870 caninos comprendidos entre los que poseen tutores y los que están en condición de calle (116).

Por otro lado, de acuerdo al censo de fauna urbana, realizado por los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el mes de noviembre del 2024 en las cinco parroquias urbanas del cantón Latacunga, se identificó una población de 7727 caninos con tutor.

Con la población canina establecida de 7727 en la zona urbana del cantón Latacunga se procedió a obtener la muestra para el estudio por medio de la fórmula para una población finita, como se indica a continuación:

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

Donde:

N: Total de la población

Z_{α} : Nivel de confianza (95%=1,96) e: Error estimado (en

este caso se trabajó con el 7%=0,07) p: Proporción

esperada (en este caso 50%=0,5) q: 1-p (en este caso 1-

0,5=0,5)

Remplazando los valores obtenemos:

$$n = \frac{7727 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,07^2 * (7727 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 204$$

Con el valor de referencia de la fórmula se estableció que el tamaño de la muestra sería de 210, dividido de la siguiente manera en las 5 parroquias y de acuerdo a la extensión de cada parroquia se estableció un muestreo, como se detalla a continuación.

Tabla 4 Distribución de muestras por parroquias.

PARROQUIA	NÚMERO	TOTAL (100%)
San Buenaventura	34	16,19%
Ignacio Flores	54	25,71%
Juan Montalvo	50	23,81%
Eloy Alfaro	54	25,71%
La Matriz	18	8,57%
Total	210	100%

9.4.Desarrollo de la investigación

9.4.1. Identificación de la zona de investigación

Se realizó una caracterización demográfica de cada parroquia en estudio, identificando particularidades y condiciones locales, con el propósito de establecer un procedimiento técnico adecuado para la recolección de las muestras fecales, garantizando así la uniformidad metodológica y la validez de los datos obtenidos.

9.4.2. Recolección e identificación de las muestras

Una vez en la zona de estudio, se visitó los hogares informando a los tutores de las mascotas sobre el objetivo de la investigación. Tras obtener su autorización se realizó la recolección de las muestras fecales. Estas fueron tomadas del sitio correspondiente donde el canino realizaba sus necesidades (patio), utilizando un palillo, y luego fueron empacadas y selladas en fundas ziploc individualmente, y a su vez fueron colocadas en un contenedor de espuma Flex, manteniéndolas a una temperatura de 8°C, para conservarlas hasta su análisis. Cada muestra fue identificada con el código del sector correspondiente y los datos: nombre de la mascota, sexo, edad y nombre del propietario.

9.4.3. Traslado de las muestras al laboratorio

El transporte de las muestras se realizó en el menor tiempo posible para evitar alteraciones en la composición biológica del material fecal, cumpliendo con las normas de bioseguridad establecidas. Finalmente, las muestras ingresaron al laboratorio de parasitología ubicado en la Clínica Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi para ser sometidas a su respectivo análisis coproparasitario.

9.4.4. Preparación de las muestras

Con todas las muestras obtenidas, se las colocaron de forma ordenada y diferenciados por sectores. Por cada muestra a procesar se utilizó dos recipientes plásticos con su respectiva identificación perteneciente a la muestra, para evitar confusiones y facilitar el trabajo.

1. En el primer recipiente plástico se colocó 30 ml de la solución azucarada (Shearter). En este mismo se introdujo una cantidad aproximada de 4 a 5 gramos de material fecal y se procedió a revolverlo con una varilla hasta obtener una mezcla homogénea.
2. El contenido homogenizado se lo traspasó al segundo recipiente plástico el cual estuvo con el filtro en la parte superior (gasa) con el fin de solo permitir que pase la solución líquida y retener los sobrantes o restos del material fecal no diluidos.
3. Una vez filtrada la muestra se lo dejó reposar por 5 minutos.
4. Posteriormente se colocó la solución filtrada un tubo falcón hasta llegar al indicador de 10ml, continuando con el sellado y la identificación que sería el mismo código que contiene la muestra fecal para su posterior identificación.
5. Una vez terminado este proceso se colocó el tubo en la centrifuga y se realizó el mismo procedimiento con las diferentes muestras fecales hasta llenar la capacidad de la centrífuga (8 tubos falcón) y poder cerrarlo y encenderlo por 10 minutos a una velocidad de 1500 rpm.
6. Terminado el tiempo de centrifugado se retiraron los tubos de la centrífuga con cuidado, se los destapó y se colocó en la gradilla.
7. Con la punta de una varilla, se obtuvo una muestra pequeña (1 gota) de la parte superior del contenido centrifugado y se lo colocó en un portaobjetos previamente identificado con el mismo código de la muestra.
8. Colocada la muestra en el portaobjetos se colocó un cubreobjetos y se procedió a su observación en el microscopio con un lente 10X.

9. La forma de visualización en el microscopio fue realizando un barrido de la placa de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo hasta observar completamente la muestra.
10. Conforme se iba realizando el barrido, en el caso de visualizar algún tipo de huevo de parásito se efectuó la identificación de la especie y la cantidad de huevos que existían en la muestra. Estos datos se tabularon en una hoja de registro previamente establecida con el código de la muestra.

9.4.5. Análisis de datos

Una vez analizadas todas las muestras en estudio, la información fue ingresada en una base de datos y analizados mediante el programa de Excel 2019, con el objetivo de determinar las frecuencias y prevalencias. Así mismo, se utilizó el programa estadístico InfoStat, para obtener el estadístico Chi-Cuadrado, permitiendo comparar las asociaciones entre variables (sexo, edad, control sanitario y estilo de vida).

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos

En la Tabla 5, se observa que, una vez analizadas las muestras, se obtuvo una prevalencia general del 63,33% con 133 casos positivos. En contraste, 77 muestras fueron negativas, equivalente al 36,67%. Estos resultados evidencian un alto nivel de infección parasitaria en la población canina a nivel de todas las zonas urbanas, representando un importante problema de salud animal y un posible riesgo zoonótico para la población humana que convive con estos animales.

Tabla 5 Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en caninos.

Caninos	Frecuencia	Prevalencia
Positivos	133	63,33%
Negativos	77	36,67%
TOTAL	210	100%

En un estudio realizado por Coello et al. (1), sobre parasitosis gastrointestinal entre humanos y caninos en una zona urbana marginal de Riobamba, se reportó una prevalencia del 74,32% en un total de 257 muestras analizadas. Este hallazgo coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde se identificó un porcentaje similar de infección parasitaria, lo cual respalda la

problemática sanitaria existente en las zonas urbanas en crecimiento como Latacunga. Estos entornos presentan condiciones que favorecen la persistencia y propagación de parásitos, debido a la alta densidad canina y a la limitada aplicación de medidas de control veterinario.

El alto porcentaje de infestación está directamente ligado a las condiciones de tenencia que tienen los tutores hacia sus mascotas, el nivel socio económico, el nivel de educación y los hábitos de higiene que se tiene al momento de preparar los alimentos, ya que, según el estudio, en condiciones desfavorables el porcentaje de infección parasitaria puede aumentar entre un 20% a 30%.

De forma similar, un estudio realizado en la provincia de Guayas, específicamente en El triunfo por Calle (117), reportó una prevalencia del 79% de nematodos gastrointestinales en caninos con 142 casos positivos. Este estudio identificó factores de riesgo similares con los encontrados en la ciudad de Riobamba y en el presente análisis. Adicionando factores como el tipo de vivienda y la posibilidad de que los caninos puedan salir fácilmente sin control hacia las calles.

En conjunto estos estudios refuerzan la evidencia de que, en zonas urbanas con alta densidad poblacional y bajo control veterinario, la prevalencia de parásitos en caninos es elevada, generando una preocupación en la población y la necesidad urgente de continuar con estudios epidemiológicos locales que permitan comprender con mayor precisión el comportamiento de estas infecciones.

10.2. Prevalencia de parásitos gastrointestinales por parroquia en estudio

Analizadas las zonas de estudio se identificó que, de las 5 parroquias, Ignacio Flores presenta la mayor prevalencia con un 18,10% (38/210), seguido de Eloy Alfaro con el 16,19% (34/210), representando entre las dos, más del 50% de la prevalencia general, lo que indica un foco importante de infección parasitaria en dichas zonas; consecuentemente Juan Montalvo presentó una prevalencia del 14,28% (30/210) y San buenaventura 10,00% (21/210). Por otra parte, La Matriz describe la de menor incidencia parasitaria con un 4,76% (10/210). Como se representa en la tabla 9.

Tabla 6 Prevalencia parasitaria gastrointestinal en caninos por parroquia en estudio.

Parroquia	Muestras por parroquia	Positivos	Prevalencia Positivos
Ignacio Flores	54	38	18,10%
Eloy Alfaro	54	34	16,19%

Juan Montalvo	50	30	14,28%
San Buenaventura	34	21	10,00%
La Matriz	18	10	4,76%
Total	210	133	63,33%

Al comparar estos hallazgos con estudios previos, se evidencia una concordancia parcial. Por ejemplo, en la parroquia Eloy Alfaro, un estudio reportó una prevalencia del 26% con 64 casos positivos, cifra considerablemente mayor a la encontrada en el presente trabajo (118). Del mismo modo Quintanilla (9), afirmó que en la parroquia San Buenaventura existe una prevalencia del 38%, mientras que aquí se observó un 4,76%. En el cantón Pujilí, parroquia La Matriz, Pastuña (119), concluyó previamente una prevalencia del 6%, muy similar al 4,76% registrado actualmente. Estas diferencias de prevalencias en las diferentes zonas, pueden atribuirse a las metodologías utilizadas, el momento del muestreo, el tamaño de muestra, así como al acceso limitado a servicio veterinarios, condiciones socioeconómicas y prácticas de tenencia responsable de los tutores de los caninos.

Desde una perspectiva epidemiológica, estos resultados sugieren que las parroquias urbanas del cantón Latacunga, al presentar condiciones como alta densidad poblacional, libre tránsito de animales, acumulación de heces en espacios públicos y un clima moderadamente húmedo, constituyen un entorno favorable para la persistencia y transmisión de parásitos. La parroquia Ignacio Flores destaca como el sector con mayor carga parasitaria, lo cual puede asociarse a deficiencias en el control de animales callejeros y la falta de desparasitación regular.

En conjunto, estos datos refuerzan la necesidad de mantener una vigilancia epidemiológica constante y orientada hacia la identificación de sectores críticos, permitiendo enfocar futuras investigaciones sobre las causas subyacentes de variación en la prevalencia, así como evaluar la eficacia de intervenciones preventivas desde una perspectiva local.

10.3. Prevalencia por tipo de especie parasitaria

De un total de 133 casos positivos a especies parasitarias, la de mayor prevalencia fue *Ancylostoma caninum* (30,07%) (40/133), indicando que casi una cuarta parte de los caninos en estudio están infectados con esta especie de nematodo de gran importancia zoonótica, seguido por *Uncinaria spp* (24,06%) (32/133), y *Toxocara canis* (21,80%) (29/133), como las especies más frecuentes, y

representando entre las tres especies más del 75% de los casos positivos identificados, como se muestra en la tabla 6.

Las especies parasitarias *Isospora spp*, *Trichuris spp* y *Dypilidium caninum*, son las especies menos comunes, representando una prevalencia no mayor al 10%.

Tabla 7 Prevalencia por especie parasitaria, respecto al número total de muestras positivas.

Parasito	Casos +	Prevalencia
<i>Ancylostoma caninum</i>	40	30,07%
<i>Uncinaria spp</i>	32	24,06%
<i>Toxocara canis</i>	29	21,80%
<i>Isospora spp</i>	13	9,78%
<i>Trichuris spp</i>	12	9,03%
<i>Dypilidium caninum</i>	7	5,26%
TOTAL	133	100%

Lyons (62), en su estudio realizado en 150 canino callejeros sobre la diversidad de parásitos en caninos, identificaron cuatro especies parasitarias más comunes, siendo *Ancylostoma caninum* con un 64% el parásito más común, seguido de *Toxocara canis* con 12%, *Cystoisospora spp* con 8% y *Dypilidium caninum* con 7%. Aunque existen diferencias porcentuales, se observa una similitud en cuanto a las especies predominantes, lo que sugiere una adaptación constante de estos parásitos a distintos entornos ambientales y sociales.

En comparación al estudio realizado por Calvopiña (120), realizado en una zona costera del Ecuador con 573 muestras de heces caninas, identificó prevalencias menores para *Ancylostoma caninum* (19,4%), *Toxocara canis* (7,2%), *Trichuris vulpis* y *Dypilidium caninum* (0,7%). Estas

variaciones pueden atribuirse a factores geográficos y climáticos, así como a las diferencias en los niveles de control sanitario y prácticas de tenencia responsable en regiones. Aun así, las especies parasitarias coinciden en su presencia, lo que refuerza su carácter endémico en el país y su capacidad de adaptarse a diferentes ecosistemas.

10.4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo al sexo

De un total de 210 muestras analizadas, 87 fueron machos y 123 hembras. La prevalencia de casos positivos fue muy similar entre ambos sexos; los machos presentaron un 63,21% de positividad y las hembras un 63,41%, con diferencias mínimas (inferiores al 0,2%). Como se muestra en la tabla 7.

Esta similitud indica que, en esta muestra, el sexo del animal no representa un factor determinante en la probabilidad de infestación parasitaria, ya que ambos grupos muestran prácticamente la misma tasa de infección.

Tabla 8 Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el sexo del animal.

Sexo	Frecuencia	Positivos	Prevalencia
Machos	87	55	63,21%
Hembras	123	78	63,41%
Total	210	133	

En un estudio realizado en 100 caninos entre domiciliarios y callejeros, en México, afirma que las hembras presentaron una prevalencia parasitaria del 52,8% y los machos del 47,8%, considerando una diferencia mínimamente mayor en las hembras, pero no es significativa entre ambos sexos, indicando que la exposición al riesgo es compartida en función de factores ambientales y conductuales más que biológicos (121). De la misma forma, Naupay (122), en un estudio realizado en 47 muestras fecales de caninos por método de flotación identificaron que la frecuencia en hembras con parásitos era del 44,7% y en los machos del 55,3%, lo que indica que la prevalencia de machos es mayor que en hembras, diferente a algunos estudios, pero indicando que la diferencia porcentual de prevalencia también es no significativa.

Esto indica que epidemiológicamente las acciones de vigilancia, prevención y tratamiento deben aplicarse sin distinción de sexo, ya que ambos grupos están igualmente expuestos a los factores de riesgo predominantes.

10.5. Determinación de prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la edad La tabla 8 indica que la mayor prevalencia de parásitos se presentó en los caninos menores o iguales a 1 año, con un 72,37% de casos positivos, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad en esta etapa de vida. Conforme aumenta la edad, se observa una tendencia decreciente en la prevalencia, siendo del 58,33% en el grupo de 1 a 3 años, 58,49% en el grupo de 3 a 6 años y un 57,14% en los mayores de 6 años.

Esta tendencia indica que los caninos jóvenes especialmente los menores a 1 año, están más expuestos o son más susceptibles a infecciones parasitarias. No obstante, aunque existe una diferencia porcentual entre los grupos etarios, los valores son relativamente cercanos entre los grupos de 1 a más de 6 años (entre un 57% y 58%), lo cual sugiere que la edad influye principalmente en cachorros, pero no muestra diferencias marcadas entre los grupos posteriores. La prueba de Chi-cuadrado debe confirmar si estas diferencias son o no estadísticamente significativas.

Tabla 9 Prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la edad del canino.

Grupo etario	Frecuencia	Positivos	Prevalencia
>1 año hasta 3 años	60	35	58,33%
≤ de 1 año	76	55	
>3 años hasta 6 años	53	31	58,49%
>6 años	21	12	57,14%

En un estudio realizado en el Cusco, Perú, por Corimanya (52), indicó que los animales menores a 1 año presentaban la mayor prevalencia parasitaria con un 70,59%, en comparación con otros grupos etarios: 1 a 2 años (51,85%), de 3 a 5 años (38,1%) y mayores a 6 años (46,67%). Esta distribución es similar a la del presente estudio en el grupo de cachorros menores a 1 año, lo que refuerza la hipótesis de que esta etapa representa una mayor susceptibilidad a infecciones adquiridas por vía placentaria, consumo de leche materna infectada o exposición temprana a ambientes contaminados, especialmente en contextos donde el manejo sanitario es deficiente.

Por otro lado, en una investigación realizada en la ciudad de Quito, en un entorno urbano con condiciones socioeconómicas más estables, determinó resultados diferentes: una prevalencia de solo el 3% en caninos menores a 1 años, 55% en el grupo de 3 a 5 años y el 40% en animales mayores a 5 años. Estas cifras contrastan marcadamente con las de Corimanya y el presente estudio, excepto en el grupo de 3 a 5 años, donde los valores son comparables (123).

Estas diferencias pueden atribuirse a varios factores. En primer lugar, en el contexto geográfico y socioeconómico influye significativamente: mientras el estudio de Quito se desarrolló en una zona urbana con mejores condiciones sanitarias, los otros estudios podrían haber incluido sectores con menor acceso a servicios veterinarios, desparasitación regular o educación sanitaria. En segundo lugar, la metodología de muestreo y los criterios de clasificación etaria también pueden generar una variabilidad en los resultados.

10.6. Prevalencia por asociación de parásitos en relación al sexo

Se presenta la distribución de infecciones parasitarias en caninos según el número de especies detectadas en cada individuo. Se observó que la infección mono-parasitaria fue la más común, con una frecuencia de 115 casos, representando un 86,47% del total de las muestras positivas. En contraste, la infección biparasitaria se presentó en 18 casos, correspondiente al 13,53%, mientras que no se registró casos de infección tri-parasitaria.

Esta distribución sugiere que en la mayoría de los casos los animales estuvieron expuestos o afectados por una sola especie parasitaria. La baja proporción de coinfecciones podría estar relacionada con factores como la carga parasitaria del ambiente o el estado inmunológico del animal,

Tabla 10 Distribución de asociación parasitaria en caninos positivos a parásitos gastrointestinales.

Asociación	Frecuencia	Prevalencia
Mono parasitario	115	86,47%
Bi parasitario	18	13,53%
Tri parasitario	0	0%
Total	133	100%

De acuerdo a un estudio realizado en Bolivia sobre la identificación de especies parasitarias en zonas marginales, encontraron coinfecciones parasitarias del 15% sin diferencias significativas en comparación a una sola especie (124). Así mismo, Vásquez et al. (125) en su estudio realizado en la ciudad de Ambato, concluyeron que el 80% de caninos con presencia parasitaria correspondieron a un solo tipo de parásito, obteniendo un resultado similar al del presente estudio.

Por otro lado, en la ciudad de Riobamba se determinó que la asociación parasitaria en dos especies sólo se presentaba en un 5% de los animales examinados. Estas coinfecciones se argumentaron que se llegan a presentar principalmente en caninos con acceso libre a espacios públicos, convivencia con otros animales infectados y falta de control sanitario (126). En este sentido, si bien el presente estudio muestra un porcentaje mayor de coinfecciones, la proporción sigue siendo considerablemente menor en comparación con los casos de mono-parasitismo.

Esto sugiere, que la predominancia de infecciones mono-parasitaria evidencia un patrón común en entornos urbanos con condiciones sanitarias deficientes, pero controlables con intervenciones adecuadas.

10.7. Asociación entre factores de riesgo y presencia de parásitos gastrointestinales en caninos mediante análisis estadístico Chi-cuadrado

En la tabla 11 se muestra que a través de un análisis de significancia estadística utilizando la prueba de Chi-cuadrado, se identificó que el sexo y la edad de los caninos no representan una asociación significativa con la presencia de parásitos ($p > 0,05$), evidenciando que tanto los machos y las hembras tienen una prevalencia similar de infección. A pesar de que se evidenció mayor proporción de casos positivos en caninos menores a 1 año, no se identifica relación de asociación de la misma forma.

Por otro lado, las variables de desparasitación y acceso libre a la calle presentaron una asociación altamente significativa con la presencia de parásitos ($p < 0,05$). En el caso de la desparasitación se indica que los caninos que no han recibido un tratamiento antiparasitario presentaron una prevalencia mucho mayor, en comparación con aquellos que si fueron desparasitados. Así mismo para el caso del acceso libre a la calle también mostraron una prevalencia considerablemente mayor, en relación con aquellos que permanecen confinados.

Tabla 11 Distribución de animales positivos y negativos a parásitos intestinales según variables de factores de riesgo.

Factor de riesgo	variables	P-value
Sexo	Hembra	0,15
	Macho	
Edad	≤ de 1 año	0,21
	>1 año hasta 3 años	
	>3 años hasta 6 años	
	>6 años	
Desparasitación	Si	$2,58 * 10^{-10}$
	No	
Acceso libre a la calle	Si	$3,84 * 10^{-8}$
	No	

En un enfoque Mundial, en un estudio realizado por Sierra et al.(127), al analizar la prevalencia de enteroparasitos en caninos de Medellín y el oriente antioqueño, reportaron una asociación significativa entre la prevalencia de helmintos y la región geográfica ($p < 0,05$), aunque no encontraron asociación con el sexo o la edad del animal. Este hallazgo coincide con los resultados Ambato, donde las variables demográficas (sexo y edad) no mostraron relación estadística, mientras que factores ambientales sanitarios si lo hicieron (113).

En este mismo enfoque, en la ciudad del Guasmo, Guayaquil, en un estudio comparativo de endoparásitos en caninos, se detectaron que la condición corporal del animal mostro una asociación significativa con la presencia de parásitos ($p = 0,015$). Esta evidencia refuerza el enfoque de nuestro estudio, al destacar que las variables relacionadas al manejo y estado de los animales como la desparasitación, también pueden presentar vínculos estadísticos relevantes (128).

Por último, un estudio realizado en Quito por Moreno (129), sobre la prevalencia de helmintos y protozoos en una clínica veterinaria, demostró que no existe asociación significativa entre la infección y las variables de sexo y edad, confirmando que estas variables demográficamente tienen menor impacto en la infección en contextos urbanos donde la exposición es generalizada.

Desde un punto de vista epidemiológico, los resultados de diferentes estudios confirman que la presencia de parásitos gastrointestinales en caninos está estrechamente ligada a factores de riesgo como la falta de desparasitación y el acceso libre a la calle, evidenciado por valores p extremadamente bajos. Esto demuestra que estas variables actúan como determinantes claves en la dinámica de transmisión parasitaria, facilitando el contacto entre el hospedador y las fuentes ambientales contaminadas.

10.8. Mapa epidemiológico

El mapa epidemiológico que se indica en la figura 14, demuestra la distribución espacial de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en las parroquias urbanas del cantón Latacunga. El diseño del mapa proporciona una separación por parroquias, cantidades de muestras analizadas, casos positivos y sus respectivas prevalencias. Esta distribución geográfica sugiere que existen factores diferenciales a nivel local que influyen en la intensidad de la transmisión parasitaria, tales como la densidad poblacional, condiciones ambientales, presencia de animales callejeros y acceso a servicios veterinarios.

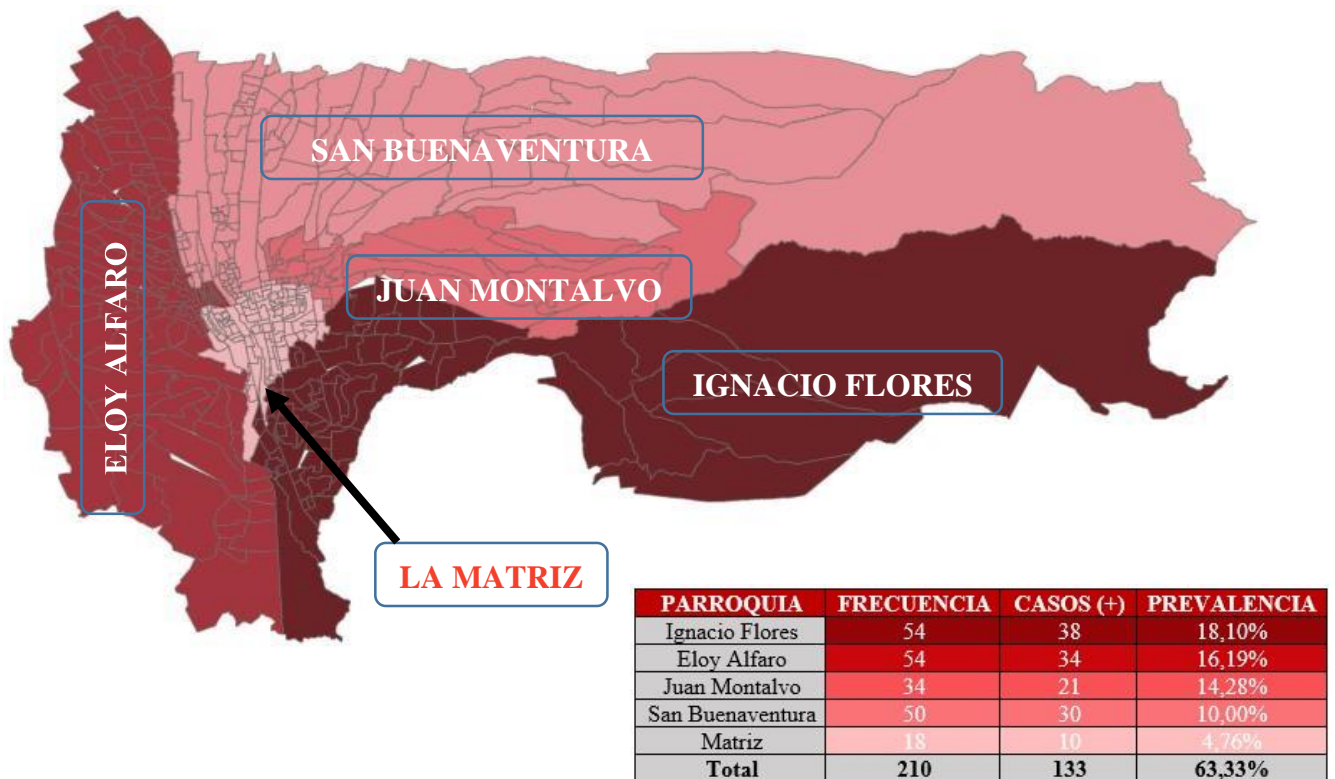


Figura 14 Mapa epidemiológico de la prevalencia de parásitos gastrointestinales por parroquia en estudio.

Las prevalencias halladas en este estudio coinciden con estudios realizados en otras zonas del Ecuador, especialmente con las mismas condiciones climáticas y demográficas, es así, que en la ciudad de Ambato se reportó una prevalencia general de 68% en caninos con presencia de helmintos gastrointestinales (125). Así mismo Paredes et al. (113), en su estudio realizado en la ciudad de Riobamba en animales callejeros, encontró prevalencias del 75% con múltiples asociaciones parasitarias.

Desde la perspectiva de salud pública, estos resultados refuerzan la necesidad de implementar estrategias focalizadas por territorio, priorizando las zonas con mayor riesgo epidemiológico, lo cual permitirá una asignación más eficiente de recursos y una mejor protección tanto para los animales como para la población humana expuesta al riesgo zoonótico. Concluyendo que es importante involucrar a la institución Universitaria y a la carrera de Medicina veterinaria, para brindar apoyo en las estrategias que se implementen para una disminución y control parasitario en la población canina.

11. IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

11.1. Impacto Social

El impacto a nivel social del presente estudio es muy relevante, debido a que aborda un problema de salud pública implicando afectaciones en animales y personas. La identificación de parásitos como *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Uncinaria spp* representan un riesgo zoonótico en la población humana, es decir, pueden acarrear diversas enfermedades parasitarias transmisibles de caninos a niños, adultos mayores y personas inmunosuprimidas especialmente. En este enfoque el impacto social se acentúa en sectores con condiciones socioeconómicas desfavorables, donde el acceso a servicios veterinarios, educación sanitaria y desparasitación regular es limitado. La circulación de animales sin control, sumado a la falta de infraestructura adecuada para el manejo de excretas, incrementa la carga parasitaria ambiental y perpetua el ciclo de transmisión.

Por lo tanto, desde la epidemiología se reconoce que la salud animal, ambiental y humana están interconectadas. En este contexto, se requiere una intervención multisectorial bajo un enfoque de una sola salud, con el objetivo de reducir los riesgos sanitarios y mejorar el bienestar colectivo.

11.2. Impacto Ambiental

La presencia de parásitos de carácter zoonótico no solo afecta a animales y humanos, sino también al entorno ambiental de las zonas urbanas. Los caninos al pasar fuera de casa y realizar sus defecaciones en calles y parques contaminan el suelo y al estar en una zona donde el clima es variado, se pueden presentar lluvias, permitiendo diseminar restos de heces por diferentes lugares aumentando la propagación de parásitos hacia otros animales. Además, un deficiente manejo sanitario sobre el control en la acumulación de material fecal en un sitio deteriora la calidad ambiental, así como la funcionalidad de los espacios públicos. Por esto, a través de este estudio se pretende promover prácticas sostenibles a los tutores y autoridades sobre el manejo de desechos fecales de las mascotas, incentivando campañas de limpieza y educación ambiental en la población. Generando así una investigación no solo de conocimiento, sino también trascendiendo en el impulso de acciones hacia la comunidad.

12. CONCLUSIONES

- † La parroquia de Ignacio Flores registro la mayor prevalencia con el 18,10%, lo cual podría deberse a una combinación de factores ambientales y biológicos. Sugiriendo una problemática generalizada que llega a afectar la salud animal y de la población en estudio.
- † Los resultados evidencian una alta prevalencia de parásitos gastrointestinales, con presencia de diferentes especies parasitarias en todas las parroquias evaluadas, lo que confirma la existencia de focos de infección que representan un riesgo para la salud pública. Se identificaron seis especies parasitarias siendo *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Uncinaria spp* las más frecuentes y de carácter zoonótico.
- † De acuerdo a la evaluación estadística con la prueba de Chi-cuadrado, se determinó que las interacciones entre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos y los factores de riesgo asociados a la edad y al sexo no presentan asociación significativa, y en relación a las variables de desparasitación y acceso libre a la calle, si se encontró asociación significativa, evidenciando que las condiciones de exposición son determinantes para una contaminación.
- † La elaboración de un mapa epidemiológico permitió visualizar de una forma más clara la distribución demográfica de los casos de parasitosis gastrointestinal en caninos en las 5 zonas urbanas del cantón Latacunga, resultando ser una herramienta fundamental en la observación y distribución de los focos de riesgo.

13. RECOMENDACIONES

- † Es importante realizar estudios sectorizados que consideren las particularidades sociales, ambientales y sanitarias de cada parroquia urbana del cantón Latacunga, con el objetivo de identificar factores específicos que inciden en la prevalencia de parásitos en la población canina; esta información permitirá diseñar intervenciones focalizadas y más efectivas para el control parasitario, adaptadas a las condiciones propias de cada sector.
- † La diversidad de parásitos encontrados refleja que los helmintos presentan mayor predominancia en este estudio, por lo cual sería importante realizar métodos diagnósticos complementarios, permitiendo que en futuras investigaciones se pueda ampliar la posibilidad de hallar más especies parasitarias.
- † Dado que existió asociación significativa en factores ambientales y sanitarios, vuelve necesario profundizar en el análisis de la interacción entre otros factores de riesgo y condiciones socioambientales. Incorporar estos elementos permitirá obtener una comprensión más integral de los determinantes sociales de la parasitosis canina, permitiendo facilitar el diseño de intervenciones más específicas y efectivas desde un enfoque epidemiológico.
- † Es necesario seguir involucrando activamente a los estudiantes a seguir con este tipo de estudios considerados retrospectivos, con el objetivo de controlar la presencia de parásitos en los animales y evidenciar mediante este tipo de herramientas topográficas el comportamiento de la distribución parasitaria en los animales.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coello RD, Granda D, Bueno M, Rodríguez E, Parra S, Pazmiño B, et al. Gastrointestinal parasitosis among humans and their domestic dogs in an urbanmarginal community in Ecuador and risk to public health. *Acta Zoológica Lilloana* [Internet]. 21 de agosto de 2024 [citado 28 de junio de 2025];273-89. Disponible en: <https://www.lillo.org.ar/journals/index.php/acta-zoologicalilloana/article/view/1951>
2. Salas M. Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos del albergue mediante coprología. [Cuenca-Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2022.
3. Alegre R, Gómez M de los Á, Flores E, Robles M del R, Milano F. Prevalence of intestinal parasites in children and domestic animals from two peri-urban neighborhoods in northesastern Argentina. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 1 de octubre de 2023;40(4):466-73.
4. Giraldo C, Gonzáles A. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*Canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima). *REVISTA MED* [Internet]. 7 de julio de 2015 [citado 28 de junio de 2025];23(2):24-34. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012
5. Herrera D, Pujos J. Prevalencia de parásitos gastrointestinales: trematodos, nematodos y cestodos en caninos de la Fundación Latacunga animalista, en la ciudad de Latacunga. *INCITEC*. 10 de marzo de 2021; Vol. 1.
6. Vilcapaza L. Enfermedades parasitarias intestinales en dueños de canes y medidas de control zoonótico en la institución educativa San Cristóbal-Huancavelica 2017. [Huancavelica - Perú]: Universidad Nacional de Huancavelica; 2020.

7. Neira D. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros rescatados por el centro de bienestar animal del municipio de Guayaquil. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad Agraria del Ecuador; 2024.
8. Hernández MB, Fuentes Terán VM. La Ley Orgánica de Bienestar Animal (LOBA) en Ecuador: análisis jurídico. *Derecho Animal Forum of Animal Law Studies*. 2018;9(3):108.
9. Quintanilla W. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) del barrio Laigua centro, parroquia San Buenaventura. [Internet]. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2023 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/items/0151bec4-9e72-477dac2b-64d2edbeb8a0>
10. Tierra V, Chacón E, Toro B. Epidemiología de Parásitos Gastrointestinales en Caninos del Centro de Rescate Integral Animal Riobamba. *593 Digital Publisher CEIT*. 8 de mayo de 2024;9(3):339-53.
11. Grijalva J, Levy J, Walden H, Crawford C, Pine W, Hernandez J. Estimating the dog population, responsible pet ownership, and intestinal parasitism in dogs in Quito, Ecuador. *Journal of Shelter Medicine and Community Animal Health*. 21 de septiembre de 2022;
12. Honest paws. Parásitos gastrointestinales en perros: Causas, síntomas y tratamiento [Internet]. [citado 4 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.honestpaws.com/blogs/health/dog-digestive-anatomy-gastrointestinal>
13. Salas M. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) en una clínica veterinaria. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca; 2021 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20792/1/UPS-CT009236.pdf>
14. Murillo M, Rivero Z, Bracho A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Universidad del Zulia*. 2020; 48:1-11.

15. Alarcón Z, Juyo V, Larrota J. Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de La Mesa, Cundinamarca. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*. 27 de febrero de 2015;62(1):20-36.
16. González D, Gädicke P, Junod T, Villaguala-Pacheco C, Landaeta-Aqueveque C. Factores de riesgo asociados con parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros de cabrero, región del BioBío, Chile. *Chilean J Agric Anim Sci, ex Agro-Ciencia*. 2018;34(2):118-25.
17. DMQ C del. Ordenanza 019-2020. Del Bienestar Animal en el Distrito Metropolitano de Quito. *Registro Oficial 1488*. 2021;1-84.
18. Bowman D, Little S, Lorentzen L, Shields J, Sullivan M, Carlin E. Prevalence and zoonotic potential of gastrointestinal parasites in shelter dogs across the USA. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*. 2021;23(1):12-23.
19. Feng Y, Lihua X. Zoonotic potential and molecular epidemiology of *Giardia* species and giardiasis. *Clin Microbiol Rev*. enero de 2017;24(1):40-110.
20. Day M, Kirpensteijn J, Khanna C, Karkare U, Breitschwerdt E, Cleaveland S. Surveillance of Zoonotic Infectious Disease Transmitted by Small Companion Animals. *Emerg Infect Dis*. 3 de diciembre de 2020;12(1).
21. Quiceno J. Parásitos gastrointestinales frecuentes en caninos y sus métodos diagnósticos. Ibagué – Tolima; 2020.
22. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio: Evaluación de riesgo. 4ta ed. Vol. 68. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023.
23. Ron L. Caracterización de helmintos gastrointestinales en perros del recinto San Nicolás, cantón Salitre. [Internet]. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad Agraria del

- Ecuador; 2023 [citado 8 de junio de 2025].
 Disponible en:
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/RON%20QUINTO%20LEONELA%20ELIZA%20BETH.pdf>
24. Consejo de Seguridad Nuclear. Ministerio de Ciencias e Innovación. 2016. Estudio Epidemiológico.
 25. Australian Institute of Health and Welfare. AIHW. 2015 [citado 3 de julio de 2025]. Comportamientos y factores de riesgo. Disponible en: <https://www.aihw.gov.au/reports-data/behaviours-risk-factors>
 26. Catagña R. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*canis lupus familiaris*) en el distrito metropolitano de Quito parroquia de Pintag barrio el rosario. [Internet]. [Quito, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2020 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/server>
 27. ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites). Control de Protozoos Intestinales en Perros y Gatos [Internet]. 2da ed. Reino Unido: ESCCAP; 2021 [citado 11 de julio de 2025]. 25-45 p. Disponible en: <https://www.esccap.org>
 28. Unzaga JM, Zonta ML. Protozoos parásitos de importancia sanitaria: un abordaje transdisciplinar. En: Protozoos parásitos de importancia sanitaria: un abordaje transdisciplinar [Internet]. La Plata, Argentina: Editorial de la UNLP; 2023 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/154565>
 29. Benalcázar G. Identificación de nematodos gastrointestinales con importancia zoonótica en muestras fecales de perros tomadas en tres mercados del suroeste de la ciudad de Guayaquil [Internet]. Universidad de las Américas. [Guayaquil]: Universidad de las Américas; 2018 [citado 12 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9975/6/UDLA-EC-TMVZ-2018-52.pdf>
 30. Martínez E, González R. Manual de parasitología para ATV [Internet]. Colombia: Servet; 2017 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://edicionesedra.com/en/veterinarymanual-de-parasitologia-para-atv-.html>

31. Universidad de Saskatchewan. Nematodos [Internet]. 2020 [citado 7 de junio de 2025]. Disponible en: <https://usask.ca/learnparasites/dogs/helminths/nematodes.php>
32. Otranto D, Xiao L, Strube C. Zoonotic parasites of companion animals: a very close encounter. *Parasitol Res.* 18 de junio de 2021; 6:100-9.
33. Delgado M. Identificación de nemátodos de importancia zoonótica en pelos de caninos de una comunidad nativa del departamento de Madre de Dios [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad alas peruanas; 2017 [citado 11 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500>
34. Calderón V, Vitali S. Situación actual de riesgo zoonótico por helmintos en zonas rurales de la comuna de la Serena [Internet]. Facultad de salud, Escuela de Tecnología Médica. [La Serena, Chile]: Universidad Santo Tomás; 2024 [citado 6 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Garcia118/publication.pdf>
35. Moorhead A. Parasitology: Whipworms in Dogs. University of Georgia College of Veterinary Medicine [Internet]. febrero de 2020 [citado 28 de junio de 2025]; Disponible en: <https://todaysveterinarypractice.com/Whipworm.pdf>
36. Peña I, Vidal F, Toro A, Hernández A, Zapata M. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *Revista Electrónica de Veterinaria* [Internet]. 10 de octubre de 2018 [citado 6 de junio de 2025]; 18:1-12. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470002.pdf>
37. Diaz E. Atlas de parasitología veterinaria: Principales parásitos externos e internos de los animales domésticos. 2018.
38. Perdomo L. Frecuencia de *Ancylostoma* spp en caninos y felinos que asistieron a la clínica veterinaria UDES sede Valledupar durante el periodo 2019-2023 [Internet]. [Bucaramanga, Colombia]: Universidad de Santander; 2023 [citado 12 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams>
39. Bowman D. Parasitología para veterinarios. 9.^a ed. Elsevier; 2011.

40. Fisher Maggie, McGarry JW. Fundamentos de parasitología en animales de compañía. Buenos Aires, Argentina: Bayer HealthCare AG, Animal Health Division; 2017. 137 p.
41. Fisher Maggie, McGarry JW. Fundamentos de parasitología en animales de compañía. La Plata, Argentina: Bayer HealthCare AG, Animal Health Division; 2017. 137 p.
42. Othman RA, Abuseir S. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros nativos de Palestina. *Irán J Parasitol* [Internet]. 2021;16(3):435–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18502/ijpa.v16i3.7097>
43. Despommier D. Toxocariasis: aspectos clínicos, epidemiología, ecología médica y aspectos moleculares. *Clin Microbiol Rev.* diciembre de 2015;16(2):72-265.
44. Idrissi H, Khatat SEH, Duchateau L, Kachani M, Daminet S, El Asatey S, et al. Prevalencia, factores de riesgo y potencial zoonótico de parásitos intestinales en perros de cuatro localidades de Marruecos. *Vet Parasitol (Amst)* [Internet]. 2022;34(100775):100775. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100775>
45. Bowman G. *Parasitology for Veterinarians*. Elsevier. 2021;10th ed (St. Louis):7-10.
46. Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Emergentes y Zoonóticas (NCEZID). Centers for disease control and prevention. 2019 [citado 28 de junio de 2025]. Toxocariasis. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/toxocariasis/index.html>
47. Maceda S. Prevalencia de *Toxocara canis* en caninos del distrito de Camaná, provincia de Camaná, departamento de Arequipa 2023 [Internet]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2024. Disponible en: www.cienciadigital.org
48. Rojas A, León M, Bustamante O. *Toxocara canis*: una zoonosis frecuente a nivel mundial [Internet]. Vol. 13, *Revista Ciencia y Agricultura (Rev. Cien. Agri. Colombia)*; 2016 [citado 6 de junio de 2025]. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/view/4803/3869

49. Alvarado V, Valladares B, Ortega C, Rivero N, Bañuelos R, Zaragoza A, et al. Infección por *Toxocara canis* y su importancia en la salud animal y en la salud pública: una revisión. *Salud y Tecnología Veterinaria* [Internet]. 19 de diciembre de 2023 [citado 13 de junio de 2025];11(2):51-66. Disponible en:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/5134/5476>
50. Colegio Occidental de Medicina Veterinaria. Centrifugación-flotación fecal cualitativa [Internet]. 2021 [citado 23 de junio de 2025]. Disponible en:
<https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/diagnostics/qualitative-faecalcentrifugation-flotation.php>
51. Rodríguez X. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades parasitarias gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) en el cantón Gonzalo Pizarro. [Internet]. [Guaranda, Ecuador]: Universidad Estatal de Bolívar; 2023 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams>
52. Ccorimanya D. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en perros (*Canis Lupus Familiaris*) en los pueblos jóvenes Pachacutec y Villa Versailles, de la ciudad de Yauri, distrito y provincia de Espinar, región Cusco. [Internet]. [Cusco, Perú]: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2024 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.1291>
53. Anne M Z, Gary A C. *Veterinary clinical parasitology*. 8.^a ed. Vol. 8. London: American Association of Veterinary Parasitologists; 2017. 128-210 p.
54. Consejo de Parásitos de Animales de Compañía. Consejo de Parásitos de Animales de Compañía. 2025 [citado 28 de junio de 2025]. *Trichuris vulpis*. Disponible en:
<https://capcvet.org/guidelines/trichuris-vulpis/>
55. Idrissi H, Khatat SEH, Duchateau L, Kachani M, Daminet S, El Asatey S, et al. Prevalencia, factores de riesgo y potencial zoonótico de parásitos intestinales en perros de cuatro localidades de Marruecos. *Vet Parasitol (Amst)* [Internet]. 2022;34(100775):100775. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.1>

56. Zhunio M. Prevalencia de helmintos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) mediante análisis coprológico. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2022 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23498/1/UPS-CT010097.pdf>
57. Anka Friedrich. Commons Wiky. 2019. Ciclo de vida de la tricuriasis.
58. Echeverria W, Zetina M. *Trichuris trichiura* [Internet]. Vol. 47, Retrato Microbiológico rci. Yucatán, Mexico; 2021 [citado 14 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v38n6/0716-1018-rci-38-06-0791.pdf>
59. Traversa D. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasit Vectors* [Internet]. 2016 [citado 28 de junio de 2025];4(1). Disponible en: <http://www.parasitesandvectors.com/content/4/1/32>
60. ESCCAP. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. 2020. Control de los parásitos intestinales en perros y gatos.
61. Diakou A, Traversa D, Merola C, Di Cesare Á, Simonato G. Parásitos intestinales zoonóticos y patógenos transmitidos por vectores en perros de refugios y perreras italianos. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*. 2017; 51:69-75.
62. Lyons MA, Malhotra R, Thompson CW. Investigating the free-roaming dog population and gastrointestinal parasite diversity in Tulum, México. *PLoS One* [Internet]. 1 de octubre de 2022 [citado 28 de junio de 2025];17(10 October). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36301991/>
63. Seixas R. *Parasitología II*. Brasil; 2015. [Internet]. 2007 [citado 29 de junio de 2025];54. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/>
64. Peregrine A. *Manual de MSD*. 2023. p. 17-25 Anquilostomas en pequeños animales. [Internet]. 4 de diciembre de 2016 [citado 28 de junio de 2025]; Disponible en: https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/3593/2690

65. Carrada T. Uncinariasis: ciclo vital, cuadros clínicos, patofisiología y modelos animales. Medigraphic Artemiss [Internet]. 2007 [citado 29 de junio de 2025];54. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj>
66. Sánchez M, Soto S, Villada Z, Buitrajo J, Uribe N. Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. Salud Pública CES [Internet]. 4 de diciembre de 2016 [citado 28 de junio de 2025]; Disponible en: https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica
67. Tinoco G. Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue mediante coprología. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2022 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21848/1/UPS-CT009558.pdf>
68. Coello R, Briones C, Guerrero H. Presencia de Uncinarias en perros domésticos de un sector de Guayaquil (Ecuador) y el Impacto social. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas [Internet]. agosto de 2023 [citado 6 de junio de 2025]; Disponible en: <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/394/605>
69. González Silvia. Parasitología na Medicina Veterinaria. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Grupo Editorial Nacional GEN; 2017.
70. Salgado M, Adad H, Carmona A, Vironchi B, Sesate E. Enteroparasitosis en caninos y felinos [Internet]. Vol. 7, Abanico Veterinario. Abanico; 2021 nov [citado 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://abanicoacademico.com/productos>
71. Sacoto M. Prevalencia de parásitos intestinales en muestras de heces de caninos (Canis Lupus Familiaris) en una clínica veterinaria. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2023 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24924/1/UPS-CT010545.pdf>
72. Craig P, Wang Q, Torgerson P, Hegglin D. Echinococcosis: control and prevention. Adv Parasitol. 2017; 96:55-118.

73. Zurita I. Determinación de la presencia de *Dipylidium caninum* mediante examen coprológico en perros que llegan a consulta al centro de salud animal de la Universidad Técnica de Babahoyo [Internet]. [Los Ríos, Ecuador]: UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO; 2025 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/18088/>
74. Rousseau J, Castro A, Novo T, Maia C. *Dipylidium caninum* in the twenty-first century: epidemiological studies and reported cases in companion animals and humans. Vol. 15, Parasites and Vectors. BioMed Central Ltd; 2022.
75. Gutema FD, Yohannes GW, Abdi RD, Abuna F, Ayana D, Waktole H, et al. *Dipylidium caninum* Infection in Dogs and Humans in Bishoftu Town, Ethiopia. Diseases. 1 de marzo de 2021;9(1).
76. Companion Animal Parasite Council. Companion Animal Parasite Council. 2025 [citado 29 de junio de 2025]. *Dipylidium caninum*. Disponible en: <https://capcvet.org/guidelines/dipylidium-caninum/>
77. Solís K. Incidencia de *Toxocara canis* y *Dipylidium caninum* en la parroquia La Matriz - Quero [Internet]. [Cevallos, Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2023 [citado 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/90e6cc4f-5aab-4b86/content>
78. Moreno A. Incidencia de *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum* en *Canis lupus familiaris* en clínicas veterinarias del Cantón Otavalo y su efecto en la salud pública. [Internet]. [Cevallos, Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2023 [citado 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/bitstreams/>
79. Reyes S. Determinación de la prevalencia de *Dipylidium caninum* en perros atendidos en el centro de salud del municipio La Esperanza del departamento de Quetzaltenango, en el periodo de febrero-abril del año 2019 [Internet]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2020 [citado 15 de junio de 2025]. Disponible en: <http://www.repositorioAldazMorales.pdf>

80. Castaño Á. Estudio de zoonosis parasitarias en animales de compañía [Internet]. [Córdoba]: Universidad de Córdoba; 2023 [citado 6 de junio de 2025]. Disponible en: [https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/27580/TFM_Salvador_Casta%
c3%b1o_Angela.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/27580/TFM_Salvador_Casta%c3%b1o_Angela.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
81. Cabello R. Microbiología y Parasitología. 5.^a ed. LIMUSA, S. A. 2024. 854 p.
82. Lumbi D, Corea J. Diagnóstico de parásitos zoonóticos gastrointestinales en Caninos (*Canis lupus familiaris*), en seis localidades del municipio de Camoapa, enero a marzo de 2023. [Internet]. Universidad Nacional Agraria; 2023 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl721957.pdf>
83. Jimenez PD, Mansour A, Charles S, Hostetler J, Settje T, Kulke D, et al. Efficacy evaluation of anthelmintic products against an infection with the canine hookworm (*Ancylostoma caninum*) isolate Worthy 4.1F3P in dogs. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist* [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 12 de junio de 2025]; 13:22-7. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7214830/pdf/main.pdf>
84. Vázquez R. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales (*Cystoisospora canis*, *Giardia lamblia*) en caninos, mediante exámenes coprológicos parasitarios. [Internet]. Cuenca, Ecuador; 2018 [citado 29 de junio de 2025]. Disponible en: [chromeextension://efaidnbmnfnkcefnspcchlkehnhnhhcjkceplvpdpfjokgdpbhfjgoofdnjlh/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/
123456789/15143/1/UPS-CT007475.pdf](chromeextension://efaidnbmnfnkcefnspcchlkehnhnhhcjkceplvpdpfjokgdpbhfjgoofdnjlh/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15143/1/UPS-CT007475.pdf)
85. Fitte B, Felice L, Eiras DF, Unzaga JM. Capítulo 14: Isospora spp. En: Protozoos parásitos de importancia sanitaria: un abordaje transdisciplinar [Internet]. Editorial de la UNLP; 2023 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155496/Documento_completo.pdf
-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155496/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

86. Colegio Occidental de Medicina Veterinaria. University of Saskatchewan. 2021 [citado 29 de junio de 2025]. Especies de Cystoisospora. Disponible en: <https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/isospora-species.php>
87. Tananta I V. Presencia de enteroparasitos en lechuga (*Lactuca sativa*) en establecimientos de consumo público de alimentos del distrito del cercado de Lima. [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marco; 2016 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172004000200011&script=sci_abstract
88. Andrews AH. Manual de MSD, manual de veterinaria. 2022 [citado 15 de junio de 2025]. Coccidiosis en gatos y perros. Disponible en: <https://www.msdevetmanual.com/es/aparato-digestivo/coccidiosis/coccidiosis-engatos-y-perros>
89. Lindsay DS. Cystoisospora species insights from development in vitro. Vol. 5, *Frontiers in Veterinary Science*. Frontiers Media S.A.; 2019.
90. Cohen A. Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cornell. 2020 [citado 15 de junio de 2025]. Coccidios en perros. Disponible en: <https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-healthcenter/canine-health-information/coccidia-dogs>
91. Guanoluisa E. Comportamiento epizootiológico de parásitos (gastrointestinales) en caninos domésticos (*canis familiaris*) en el barrio Salache norte de la parroquia Eloy Alfaro del cantón Latacunga [Internet]. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2018 [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5cd8a6d1-3832-46e3-b5c96521fbfb9f0b/content>
92. Izquierdo A, Boucourt E. Manual académico de Diagnostico parasitológico [Internet]. 1.^a ed. Jiménez M, Cruz Janeth, editores. Vol. 1. Los Ríos, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo; 2023. Disponible en: <https://orcid.org/0000-00026748-1772>

93. Dryden M, Payne P, Ridley R, Smith V. Comparación de técnicas comunes de flotación fecal para la recuperación de huevos y ooquistes de parásitos. *Terapista veterinaria*. 2016;6(1):15-28.
94. Elsemore D, Ketzis J. *Enfermedades infecciosas del perro y el gato de Greene*. 5ta ed. Vol. 2. Regul Mech Biosyst.; 2021. 165-171 p.
95. Taranto N, Marinconz R, Cajal P, Malchiodi E. Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el chaco salteno. *Instituto de Investigaciones en Enfermedades Tropicales*. 2019; 60:217-20.
96. Oreta MS. Diagnosis of internal Parasites. *Today's Veterinary Practice* [Internet]. julio de 2018 [citado 10 de julio de 2025];3(4):21-6. Disponible en: <https://todaysveterinarypractice.com/>
97. Salles F, Mendoza P, Martínez D, Espinosa M. *Manual de Laboratorio de Parasitología* [Internet]. 1.^a ed. Vol. 1. México: Fomento Editorial; 2023 [citado 28 de junio de 2025]. 62-121 p. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/INS.pdf>
98. Puerta Jiménez I, Vicente Romero MR. *Parasitología en el laboratorio-Guía básica de diagnóstico* [Internet]. España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L.; 2015 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/libro/581324.pdf>
99. Murillo W, Reyes J, Castro J, Murillo A. *Parasitología clínica* [Internet]. 1.^a ed. Ecuador: Grupo COMPAS; 2017 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/139>
100. Alcalá Canto Y, Cruz Mendoza I, Figueroa Castillo JA, Ibarra Velarde F, Ortiz de Montellano CM, Pérez Fonseca A, et al. *Diagnóstico de Parásitos de interés en Medicina Veterinaria* [Internet]. 1.^a ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2018 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://librosoa.unam.mx/handle/123456789/1240>

101. Nafria B. share4Rare. 2022. Prevalencia, comorbilidad e incidencia de una enfermedad, [citado 14 de julio de 2025.]. Disponible en:
<https://toolbox.eupati.eu/resources/factores-de-riesgo-en-la-salud-y-la-enfermedad>
102. Australian Institute of Health and Welfare. EUPATI. 2015 [citado 3 de julio de 2025]. Factores de riesgo en la salud y la enfermedad. Disponible en:
<https://toolbox.eupati.eu/resources/factores-de-riesgo-en-la-salud-y-la-enfermedad>
103. Cárdenas D. Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en los parques mediante un análisis coprológico. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2024 [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26942/4/UPS-CT011162.pdf>
104. Bihon A, Yirsa T, Teshager G, Berihun A, Muktar Y. Prevalence of gastrointestinal nematode parasites of dogs and associated risk factors in Gondar town, Northwest Ethiopia. *Heliyon*. 30 de enero de 2025;11(2).
105. Quishpe X. Prevalencia de *Ancylostoma* sp y *uncinaria* sp en caninos en el barrio de Lasso del cantón Latacunga. *Revista RENPYS* [Internet]. 2 de mayo de 2022;1(2):37-55. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0001-9629-2674>
106. Tene K. Caracterización molecular de *Ancylostoma caninum* y prevalencia de parasitosis en perros del refugio-santuario PAE de la ciudad de Riobamba [Internet]. Riobamba, Ecuador; 2022 [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en:
<chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.espoch.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/9879e094-d627-47e6-8fb9-1c8142aa0f41/content>
107. Malusin M. Comportamiento epizootiológico de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*canis familiaris*) en el barrio Brazales parroquia Eloy Alfaro cantón Latacunga. [Internet]. Universidad Técnica de Cotopaxi. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2018 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/items/f18d4c9e-591f-4ff4-853903e6e1839e39>

108. Franz. Herbert, Vallejo R. Prevalencia de *Toxocara canis* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) y sus factores asociados en el distrito Víctor Larco Herrera, Trujillo, 2024 [Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-3584-2294>
109. Salgado Y, Martínez P. Epidemiología del *Ancylostoma caninum* y su impacto en la salud pública en Colombia [Internet]. [Ibagué, Colombia]: Universidad Cooperativa de Colombia; 2023 [citado 6 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/18d58481-3b22-4289-980825fa23c70980/content>
110. Jaramillo A. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en caninos domésticos en la comunidad de Sacha Runa, provincia de Pastaza. [Internet]. [Cevallos, Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2022 [citado 6 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/dc1c1638-1b69-48f3-9f99-317e64f25f59/content>
111. Anne M. Zajac, Gary A. Conboy. *Veterinary Clinical Parasitology*. 2019. [Internet]. 20 de noviembre de 2018;50(4):358-65. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/8820/8706>
112. G.M. Urquhart, J. Armour, J.L. Duncan, A.M. Dunn, F.W. Jennings. *Parasitología veterinaria*. The University of Glasgow. The Faculty of Veterinary Medicine. España: Editorial Acribia, S.A;
113. Valbuena-García AM, Rodríguez-Villamizar LA. Análisis espacial en epidemiología: revisión de métodos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud* [Internet]. 20 de noviembre de 2018;50(4):358-65. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/8820/8706>
114. Soler Y, Cárdenas M, Aguirre R, Ramírez W, Flores A. Vigilancia epidemiológica asistida por los Sistemas de Información Geográfica. *Geográfica REDVET* [Internet]. 2017;18(Veterinaria Organización):1-14. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet2017Volumen18Nº6>

115. Moreno-Altamirano A, En M, López-Moreno S, Corcho-Verdugo A. Principales medidas en epidemiología. [citado 16 de junio de 2025];4(2). Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/970>
116. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Componente de Metodología y Análisis – CPV 2022. Total, de mascotas, perros y gatos, según provincia, cantón y área de residencia. CENSO ECUADOR. 2022;
117. Calle Atariguana DE, Chávez Toledo KN, Vásquez Ponce VA. Factors that influence the presence of zoonotic gastrointestinal nematodes in dogs, El Triunfo, Canton. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 10 de agosto de 2023 [citado 28 de junio de 2025];4(2). Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/970>
118. Malusin M. Comportamiento Epizootiológico de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*canis familiaris*) en el barrio Brazales parroquia, Eloy Alfaro, Cantón Latacunga. [Internet]. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2018 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/items/f18d4c9e-591f-4ff4-8539-03e6e1839e39>
119. Pastuña M. Determinación de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (*Canis Lupus Familiaris*) mediante la utilización de 3 técnicas: Frotis directo, sedimentación y flotación, en la parroquia La Matriz, del cantón Pujilí, Cotopaxi. [Internet]. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2023 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10572>
120. Calvopiña M, Cabezas M, Cisneros E, Paredes I, Bastidas C. Diversity and prevalence of gastrointestinal helminths of free-roaming dogs on coastal beaches in Ecuador: Potential for zoonotic transmission. *Vet Parasitol Reg Stud Reports* [Internet]. 1 de mayo de 2023 [citado 28 de junio de 2025];40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37068862/>
121. Gutiérrez D, Rodríguez Y, De la Peña C, Rodríguez V, Moreno M, Rodríguez R. Prevalencia de parásitos en heces fecales de perros de Gómez Palacio, Durango,

- México. Abanico Veterinario [Internet]. 2 de enero de 2021 [citado 28 de junio de 2025];11. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext.
122. Naupay A, Castro J, Tello M. Prevalence of intestinal parasites with zoonotic risk in *Canis lupus familiaris* of Retes town, Lima, Peru. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* [Internet]. 22 de noviembre de 2019 [citado 28 de junio de 2025];30(1):320-9. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172019000100032&script=sci_abstract&tlng=en
 123. Padilla J. Comportamiento epizootiológico de parásitos (Gastrointestinales) en caninos domésticos en el barrio la calera. [Internet]. [Latacunga, Ecuador]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2018 [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/items/5c5e180e-bde5-461a-b47e-76ec35206225>
 124. Adhikari RB, Dhakal MA, Ghimire TR. Prevalence of intestinal parasites in street dogs (*Canis lupus familiaris*) with highlights on zoonosis in Lalitpur, Nepal. *Vet Med Sci*. 1 de noviembre de 2023;9(6):2513-26.
 125. Vásquez B, Torres M, Herrera A. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos urbanos en Ambato. *Rev Cient Vet Tungurahua*. 2021; 8:12-8.
 126. Jaramillo J, Cando E. Asociación parasitaria múltiple en perros de calle en Riobamba. *Rev Med Vet Chimborazo*. 2020; 4:33-9.
 127. Sierra V, Jiménez J, Echeverri A, Cardona J, Ríos L. Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia). *Revista Medicina Veterinaria* [Internet]. 20 de septiembre de 2015 [citado 19 de julio de 2025];1(3):55-75. Disponible en: 10.19052/mv.3609
 128. Moreno D. Estudio comparativo de las endoparasitosis en caninos de dos localidades de la costa ecuatoriana [Internet]. [Quito-Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2017 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b1ae6c88-1f2a-4fb1-a82d-7f502ba479cb/content?utm>

129. Gómez B. Prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros de la ciudad de Quito, cantón Pichincha [Internet]. [Guayaquil-Ecuador]: Universidad Agraria del Ecuador; 2023 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GOMEZ%20PLUA%20BORIS%20EMILIO.pdf>