



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS ZONÓTICOS DE ORIGEN CANINO EN LOS
PARQUES MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Médica Veterinaria

AUTORA: DOMÉNICA CÁRDENAS CADME

TUTOR: ING. MAURICIO XAVIER SALAS RUEDA

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Doménica Cárdenas Cadme con documento de identificación N° 17250058886, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 21 de febrero del 2024.

Atentamente,



Doménica Cárdenas Cadme

1725005886

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Doménica Cárdenas Cadme con documento de identificación N° 17250058886, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del Trabajo experimental: “Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en los parques mediante un análisis coprológico”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Médica Veterinaria, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 21 de febrero del 2024.

Atentamente,



Doménica Cárdenas Cadme

1725005886

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Mauricio Xavier Salas Rueda con documento de identificación N° 0603329681, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PREVALENCIA DE PARÁSITOS ZONÓTICOS DE ORIGEN CANINO EN LOS PARQUES MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO, realizado por Doménica Cárdenas Cadme con documento de identificación N° 1725005886, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Trabajo experimental que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 21 de febrero del 2024

Atentamente,



Ing. Mauricio Xavier Salas Rueda

0603329681

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo por su inquebrantable apoyo, fortaleza y amor a mis padres Judith y Saúl; a mi hermano Felipe y mi cuñada, quienes me han inspirado a no rendirme llenándome de momentos amenos es este caminar. De igual manera a todos mis familiares que de una u otra manera han estado acompañándome o brindándome su respaldo. Y sin dejar atrás a las personas que se han ido sumando a lo largo de mi carrera, pues han sido un pilar fundamental para continuar, alentándome a seguir y fueron mi segunda familia pues siempre me brindaron su alegría y entusiasmo.

Finalmente, dedico este trabajo a las personas que me acompañaron a desarrollar mi lado humano pues sin ustedes no estaría dando este último paso en mi carrera.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y a la virgen María por haberme dado la resiliencia y fuerza para alcanzar este logro, seguido de mis padres Saúl y Judith quienes han sido mi todo en este capítulo que está por concluir en mi vida, gracias infinitas. De igual manera a mi hermano y mi cuñada que han estado para alegrarme, a mi tía Tere y Aidita por el apodo incondicional y a cada uno de mis familiares que de una u otra manera han sabido brindarme su mano para levantarme y no decaer.

A mi tutor Ing. Mauricio Salas por brindarme su tiempo a lo largo de todo este proceso, al igual a mis docentes quienes han ido aportando a mis conocimientos y por compartir sus experiencias, haciendo que podamos ser mejores profesionales.

Ustedes fueron mi lugar seguro y mi apoyo en momentos difíciles, gracias, Xavi por haberme apoyado y a cada persona del departamento de pastoral, al igual que a los integrantes de la familia Salesiana por haber sumado a mi experiencia y aprender de lo que soy capaz.

Por último, pero no menos importante a esas personas maravillosas que puedo llamar amigos siendo de la carrera como los que conocí en este trayecto, con los cuales pude compartir innumerables experiencias llenado mi vida de felicidad, fueron mi soporte para atravesar los momentos complicados, gracias: Rena P., Fer N., Eve P., Silvi E., Gene D., Juanchos M-C, Miguel S y todas esas personitas que de manera directa o indirecta han aportado mucho en mí.

Siempre tendrán un lugar especial en mi corazón.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
1. INTRODUCCIÓN	16
1.1 Problema	17
1.2 Delimitación.....	18
1.2.1 Delimitación temporal	18
1.2.2 Delimitación espacial	18
1.2.3 Delimitación académica.....	20
1.3 Explicación del problema	20
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo general	21
1.4.2 Objetivo específico.....	21
1.5 Hipótesis	21
1.5.1 Nula.....	21
1.5.2 Alternativa.....	21
1.6 Fundamentación teórica	21
2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL	23
2.1 Parasitismo:.....	23
2.2 Parasitiasis:	24
2.3 Parasitosis:	24
2.4 Parasitosis en animales	25
2.5 Zoonosis	25

2.6	Principales parásitos gastrointestinales y su infección en el hombre	26
2.6.1	Nemátodos	26
2.6.2	Subfamilia Ancylostomatidae.....	26
2.6.3	Genero Ancylostoma	26
2.6.3.1	<i>Ancylostoma caninum</i>	26
2.6.3.1.1	Taxonomía.....	26
2.6.3.1.2	Generalidades	27
2.6.3.1.3	Ciclo biológico	27
2.6.3.1.4	Epidemiología.....	28
2.6.3.1.5	Patogenia.....	28
2.6.3.1.6	Consideraciones en animales	28
2.6.3.1.7	Infección en humanos	29
2.6.4.1	<i>Uncinaria stenocephala</i>	30
2.6.4.1.1	Taxonomía.....	30
2.6.4.1.2	Generalidades	30
2.6.4.1.3	Ciclo Biológico	30
2.6.4.1.4	Epidemiología	31
2.6.4.1.5	Patogenia.....	31
2.6.4.1.6	Consideraciones en animales	31
2.6.4.1.7	Infección en humanos	31
2.6.4	Toxocariasis en caninos	32
2.6.4.1	<i>Toxocara canis</i>	32
2.6.4.1.1	Taxonomía	32

2.6.4.1.2	Generalidades.....	32
2.6.4.1.3	Ciclo Biológico	33
2.6.4.1.4	Epidemiología.....	33
2.6.4.1.5	Patogenia.....	34
2.6.4.1.6	Consideraciones en animales	34
2.6.4.1.7	Infección en humanos.....	34
2.6.4	<i>Toxascaris leonina</i>	35
2.6.5.2	Generalidades	36
2.6.5.4	Epidemiología	36
2.6.5.5	Patogenia	36
2.6.5.6	Consideraciones en animales.....	37
2.6.6	<i>Trichuris vulpis</i>	37
2.6.6.1	Taxonomía.....	37
2.6.6.2	Generalidades	38
2.6.6.3	Ciclo Biológico	38
2.6.6.4	Epidemiología	38
2.6.6.5	Patogenia	39
2.6.6.6	Consideraciones en animales	39
2.6.6.7	Infección en humanos.....	40
2.6.7	Céstodos	40
2.6.7.1	<i>Dipylidium Caninum</i>	40
2.6.7.1.1	Taxonomía.....	40
2.6.7.1.2	Generalidades	41

2.6.7.1.3 Ciclo Biológico	42
2.6.7.1.4 Epidemiología	42
2.6.7.1.5 Patogenia	42
2.6.7.1.6 Consideraciones en animales	43
2.6.7.1.7 Infección en humanos.....	43
2.6.8 <i>Taennia spp</i>	43
2.6.8.1 Taxonomía.....	43
2.6.8.2 Generalidades	44
2.6.8.3 Ciclo Biológico	44
2.6.8.4 Epidemiología	44
2.7 Situación de Ecuador con respecto a las parasitosis intestinales.....	44
2.8 Técnicas de diagnóstico coprológico	45
2.8.1 Método de enriquecimiento cualitativo: Flotación.....	45
2.9 Resumen del estado del arte del problema.....	46
3. MATERIALES Y MÉTODOS	49
3.1 Materiales físicos	49
3.2 Materiales químicos y biológicos	51
3.3 METODOLOGÍA.....	51
3.3.1 Investigación de campo.....	52
3.3.2 Trabajo de laboratorio.....	52
3.3.2.1 Proceso coprológico con la técnica de Willis o solución salina saturada	52
3.4 Diseño estadístico	53
3.4.1 Selección y tamaño de la muestra:.....	54

3.4.2	Análisis estadístico:	54
3.5	Operalización de variables	54
3.5.1	Variables dependientes	54
3.5.2	Variables independientes	55
3.6	Consideraciones éticas	55
4	. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57
4.1	Prevalencia total de parásitos zoonóticos	57
4.2	Prevalencia de parásitos zoonóticos por parque	59
4.3	Prevalencia por zonas	59
4.4	Prevalencia según las especies parasitarias.....	61
4.5	Prevalencia por interacción parasitaria	64
5.	CONCLUSIONES	67
6.	RECOMENDACIONES.....	68
7.	BIBLIOGRAFÍA	69
8.	ANEXOS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Localización Azogues-Ecuador	18
Tabla 2 Localización del Parque Infantil	19
Tabla 3 Localización del Parque del Migrante	19
Tabla 4 Taxonomía del <i>Ancylostoma caninum</i>	26
Tabla 5 Taxonomía de <i>Uncinaria stenocephala</i>	30
Tabla 6 Taxonomía de <i>toxocara canis</i>	32
Tabla 7 Taxonomía de <i>Toxascaris leonina</i>	35
Tabla 8 Taxonomía de <i>Trichuris vulpis</i>	37
Tabla 9 Taxonomía del <i>Dipylidium caninum</i>	41
Tabla 10 Materiales de campo	49
Tabla 11 Materiales de laboratorio	50
Tabla 12 Materiales de oficina.....	51
Tabla 13 Materiales Químicos	51
Tabla 14 Materiales Biológicos	51
Tabla 15 Variables dependientes: Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino	54
Tabla 16 Variables independientes: Colecta de muestras.....	55
Tabla 17 Prevalencia total de parásitos zoonóticos.	57
Tabla 18 Prevalencia por parque.....	59
Tabla 19 Prevalencia por zonas	60
Tabla 20 Prevalencia de especies parasitarias	62
Tabla 21 Prevalencia por interacción parasitaria	65
Tabla 22 Fichas de registro	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Parque Infantil	19
Figura 2 Parque del Migrante	20

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en los Parques: Infantil y del Migrante, de la ciudad de Azogues, perteneciente a la provincia del Cañar. El trabajo experimental se realizó con 384 muestras de heces, estos espacios públicos se zonificaron de la siguiente forma (juegos infantiles, Gym público, canchas de uso múltiple y áreas verdes). La investigación fue descriptiva, prospectiva y de corte transversal. Se recolectaron de manera que estén lo más frescas posibles para su posterior análisis de laboratorio, se empleó el diagnóstico de coproparasitario mediante el método de flotación con solución salina sobresaturada. Los resultados obtenidos demostraron una prevalencia baja del 15,36 % de parásitos zoonóticos, teniendo mayor número de casos positivos en el Parque del Migrante con una frecuencia de (32/59) en muestras positivas, seguida del Parque Infantil con una frecuencia de (27/59), existe presencia de las siguientes especies parasitarias: *Toxocara canis* 4,95% (19/384) , *Ancylostoma caninum* 4,17% (16/384), *Uncinaria stenocephala* 4,17% (16/384), *Dipylidium Caninum* 1,82 % (7/384), *Toxascaris leonina* 0,52% (2/384) y *Trichuris vulpis* 0,52 % (2/384). Las zonas presentan este porcentaje: áreas verdes 49,15 % (29/59), juegos infantiles 25,42 % (15/59), cancha de uso múltiple 20,34 % (12/59) y Gym público con 5,08 % (3/59).

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine the prevalence of zoonotic parasites of canine origin in the Children's and Migrant Parks, in the city of Azogues, belonging to the province of Cañar. The experimental work was carried out with 384 fecal samples. These public spaces were zoned as follows (children's games, public gym, multi-use fields and green areas). The research was descriptive, prospective and cross-sectional. They were collected so that they were as fresh as possible for subsequent laboratory analysis; coproparasitic diagnosis was used by the flotation method with supersaturated saline solution. The results obtained demonstrated a low prevalence of 15.36% of zoonotic parasites, with the highest number of positive cases in the Migrant Park with a frequency of (32/59) in positive samples, followed by the Children's Park with a frequency of (27 /59), there is presence of the following parasitic species: *Toxocara canis* 4.95% (19/384), *Ancylostoma caninum* 4.17% (16/384), *Uncinaria stenocephala* 4.17% (16/384), *Dipylidium Caninum* 1.82% (7/384), *Toxascaris leonina* 0.52% (2/384) and *Trichuris vulpis* 0.52% (2/384). The areas present this percentage: green areas 49.15% (29/59), children's games 25.42% (15/59), multi-use court 20.34% (12/59) and public gym with 5.08 % (3/59).

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge ante una realidad evidente en los parques públicos debido a la cantidad de excretas que se ven contaminando estas áreas y la falta de información que posee la ciudadanía con respecto a los parásitos de origen, pues estos no solo afectan a las mascotas que transitan por estos lugares, sino que pueden provocar problemas de salud en la sociedad.

La contaminación con heces de perros puede ser de mayor o menor grado, pero es altamente peligrosa para la salud porque los huevos de los parásitos flotan en el medio ambiente y pueden ser absorbidos por las personas. La gran cantidad de excrementos encontradas anualmente en las ciudades son un tema que amerita ser tomado en serio en defensa de la salud colectiva. (Massón, 2019)

Los caninos pueden ser portadores de helmintos que generan afecciones en su salud, estos se encuentran en el tracto gastrointestinal, considerando que las mascotas al no tener un control y un adecuado manejo de desechos por parte de sus propietarios contaminan calles, aceras, parques, áreas de uso común y con alta afluencia de personas, es así que los parásitos zoonóticos plantean una preocupación de gran importancia en términos de salud pública.

Los más vulnerables a contraer alguna enfermedad son los niños, aunque pueden verse afectados todos los rangos etarios, esto se debe a que ellos tienen mayor contacto con materiales que podrían estar contaminados, lo que aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas.

Se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelmintos y se estima que 46 millones de niños de 1 a 14 años están en riesgo de contraer estos parásitos, aproximadamente 13 millones en edad preescolar y 33,3 millones en edad preescolar y 33,3 millones en edad escolar

debido a la falta de saneamiento básico y acceso al agua potable. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2024)

Cabe señalar que a primera vista el animal puede no considerarse sano ya que puede ser portador de enfermedades hacia los humanos, el riesgo aumenta cuando el animal entra en contacto directo o con secreciones como heces u orina.

1.1 Problema

Las enfermedades causadas por parásitos como los helmintos pueden perjudicar tanto a humanos como a las mascotas, los lugares estratégicos para realizar la investigación son los parques más grandes que posee la ciudad de Azogues, espacios que son ocupados por la población civil como animal, es notoria la falta de cultura de la ciudadanía respecto al manejo de las excretas de los caninos, también se puede observar animales callejeros deambulando por la zona y la falta de atención por parte de las autoridades.

La falta de cultura para disponer de manera adecuada los desechos de las mascotas o incumplir con los protocolos de desparasitación correspondientes hacen que este problema pueda generar un riesgo para quienes van a estas zonas, las personas que circulan carecen de información con respecto al tema y no existe una campaña por parte de las autoridades para que se tenga una mayor higiene en caso de acudir a los parques.

Si bien dentro de la ciudad no se cuenta con un estudio sobre la presencia de helmintos zoonóticos, se debe considerar que en ciudades aledañas y con condiciones climáticas similares existe una alta prevalencia, siendo así un tema de importancia dentro de la salud pública.

1.2 Delimitación

1.2.1 Delimitación temporal

La duración del proceso investigativo tuvo un total de 400 horas, divididas dentro de los tres meses, las cuales se realizaron en el proceso experimental y de redacción.

1.2.2 Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar – Ecuador

Tabla 1. *Localización Azogues-Ecuador*

Coordenadas	2°44'00"S 78°50'00"O
Superficie	13,18 km ²
Altitud	Media 2518 msnm
Clima	16° C
Población (2022)	Puesto 42.º
• Total	35 763 hab.
• Densidad	2713,43 hab./km ²
• Metropolitana	762 581 (como parte de la Conurbación de Cuenca) hab.

Fuente: (Wikipedia, 2024)

Para esto se tomaron las muestras correspondientes a los parques: Infantil y del Migrante.

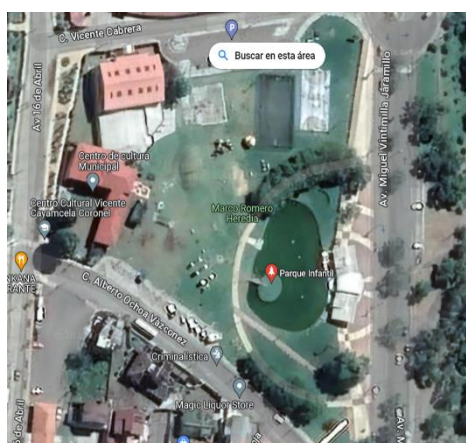
El parque Infantil tiene un área de 14128.29m² este dato se pudo obtener del área de Planificación del GAD Municipal de Azogues de forma presencial.

Tabla 2. Localización del Parque Infantil

Coordenadas	2° 44' 10" S 78° 51' 05" W
Calles	C. Vicente Cabrera Av. 16 de abril Av. Miguel Vintimilla Jaramillo

Fuente: (Google Maps, 2024)

Figura 1. Parque Infantil



Fuente: (Google Maps, 2024)

El parque del Migrante tiene dos claves catastrales registradas en el área de Planificación del GAD Municipal de Azogues, una con 15801.13m² y la otra de 17634,6 m².

Tabla 3. Localización del Parque del Migrante

Coordenadas	2°44'54.9"S 78°50'56.6"W
Calles	Av. 16 de abril

Fuente: (Google Maps, 2024)

Figura 1. Parque del Migrante



Fuente: (Google Maps, 2024)

1.2.3 Delimitación académica

La investigación se enfocó en el área de Sanidad Animal, vinculada conjuntamente con la salud pública y parasitología.

1.3 Explicación del problema

Azogues es la capital de la provincia del Cañar, el cual tiene estos dos parques, una actividad cotidiana es pasear a las mascotas ya sea con sus correas o libremente, el problema surge a raíz de que existe una falta de cultura con respecto al manejo de las excretas de los animales ya sea de los propietarios como de los responsables del aseo, destaca también la proliferación de animales callejeros en la ciudad siendo un foco de enfermedades para quienes frecuentan visitar los parques, ya que los niños o adultos están en contacto con lugares donde se puedan encontrar los huevos de algún parásito zoonótico y las mascotas que transitan pueden convertirse en nuevos hospedadores.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en los parques de la ciudad de Azogues mediante un análisis coprológico.

1.4.2 Objetivo específico

Identificar parásitos zoonóticos a partir de heces de los parques: Parque Infantil y Parque del Migrante, mediante el método de flotación.

Determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino, a nivel de los parques: Parque Infantil y Parque del Migrante, de la ciudad de Azogues.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Nula

La prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino es alta en los Parques.

1.5.2 Alternativa

La prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino es baja en los Parques.

1.6 Fundamentación teórica

El trabajo experimental en ambos parques, estableció que parásitos se encuentran dentro de las zonas estudiadas, los cuales brindaron datos que reflejen el estado actual, pues estos serán empleados para dar medidas que precautelen la seguridad de las personas y las mascotas, evitando que los parásitos zoonóticos puedan afectar a más personas.

Esta investigación abrirá las puertas a seguir investigando en nuevas zonas de la ciudad y ver la prevalencia de parásitos zoonóticos que puedan afectar a la población, se debe considerar

que al ser un tema de salud pública se debe reducir los factores predisponentes con respecto a parásitos zoonóticos.

2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL

Las infecciones causadas por parásitos afectan la salud a nivel mundial de la población, si bien no existe un índice elevado de mortalidad, se presentan decesos por este caso, siendo los infantes los más vulnerables debido a la falta de medidas de higiene y su sistema inmune en desarrollo, estas infecciones se manifiestan debido a la convivencia con las mascotas dentro de los hogares como fuera de ellos, siendo estos los perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) y los gatos domésticos (*Felis silvestris catus*), si no se tiene un control adecuado son reservorios de ciertas formas parasitarias en sus heces como: quistes, huevos o larvas que contaminan el ambiente. (Peña et al.,2017)

Para poder entender con mayor facilidad a que hacemos referencia se deberán tomar en cuenta los siguientes términos:

2.1 Parasitismo:

Es una relación simbiótica entre dos especies diferentes de organismos en la que el parásito depende metabólicamente del huésped y daña al huésped en mayor o menor medida. En este caso, el parásito puede necesitar estímulos físicos, químicos u hormonales del huésped además de nutrición para crecer o reproducirse (Rosa y Ribicich, 2017).

La clasificación de la transmisión horizontal es la siguiente:

La transmisión directa se produce a través del contacto físico entre un infectado y otro susceptible (Rosa y Ribicich, 2017).

La transmisión indirecta necesita de un vehículo intermediario, pudiendo considerarse un ser vivo, conocido como vector, siendo estos artrópodos u objetos inanimados (Rosa y Ribicich, 2017).

El hospedador puede obtener al parásito mediante la penetración activa de las larvas presentes en el suelo, el consumo de estadios infectantes esparcidos en una pastura o la depredación de otro hospedador (Rosa y Ribicich, 2017).

Hay hospedadores que el parásito solo usa como medio de transporte y no experimentan cambios evolutivos, por lo que se les conoce como hospedadores paraténicos (Rosa y Ribicich, 2017).

2.2 Parasitiasis:

“Es una condición asintomática detectada en uno o más huéspedes (portadores) sin ser evidentes” (Pardo y Buitrago, 2005)

2.3 Parasitosis:

Esto ocurre cuando se desarrolla una enfermedad causada por la influencia de uno o más parásitos, los parásitos se pueden clasificar según la pérdida económica y los síntomas, por lo que se denominan parásitos primarios: cuando la pérdida, el accidente o la muerte es causada únicamente por los parásitos en cambio la secundaria surge o se desarrolla cuando el equilibrio entre el hospedador y el parásito se altera por factores externos o internos que provocan una mayor actividad biológica de los parásitos, lo que provoca síntomas nocivos. En este caso, las muertes son causadas no solo por la actividad de los parásitos, sino también por otros factores determinantes (Pardo y Buitrago, 2005).

En realidad, los parásitos primarios son menos comunes que los parásitos secundarios. (Pardo y Buitrago, 2005).

2.4 Parasitosis en animales

La lista de endoparásitos que se encuentra en los perros es tan amplia, que representa una tarea complicada en conocer las consecuencias que generan en las diferentes etapas de desarrollo de los caninos. Estos actúan inclusive en la vida fetal, ocurre con las perras que protegen a sus larvas mientras están preñadas. Algunas larvas se desarrollan en el feto después de 42 días de gestación atravesando la placenta. Otros pueden llegar al calostro de las crías lactantes a través de las glándulas mamarias. Los pulmones y el hígado permiten que el cálculo infectado ingrese al intestino. Con su amplia gama de expresiones, perjudican al perro y pueden causar su muerte segura. (Márquez, 2014)

En los animales adultos pueden atacar órganos vitales o no, pero a veces causan daños graves. Como resultado, es esencial realizar una desparasitación regular y, si es posible, realizar un examen de la materia fecal. Es posible que también se propaguen entre hombres y niños. (Márquez, 2014)

Los parásitos gastrointestinales más comunes en los caninos son los gusanos redondos (*Toxocara canis*), los gusanos planos (*Dipylidium caninum*), los coccidios, Giardias, *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*. (Márquez, 2014)

2.5 Zoonosis

“Son las enfermedades que se pueden propagar entre humanos y animales” (Amasino, 2017, p. 18) , es así que el etimológicamente deriva del griego zoo: animal y gnosis: enfermedad, estas abarcan una serie de organismos siendo las bacterias, hongos, virus, protozoos, helmintos y

ciertos artrópodos, estas se transmiten de manera natural afectando a los humanos y están distribuidas a nivel mundial (Reyes et al., 2011)

2.6 Principales parásitos gastrointestinales y su infección en el hombre

2.6.1 Nemátodos

2.6.2 Subfamilia Ancylostomatidae

“Se consideran parásitos del intestino delgado y sus géneros son: *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Bunostomum* y, en menor medida tenemos, *Gaigeria*, *Globocephalus* y *Agriostomum* siendo enfermedades de importancia veterinarias. Los géneros de anquilostomiasis más importantes en humanos son *Ancylostoma* y *Necator*” (Taylor et al.,2014).

2.6.3 Genero *Ancylostoma*

Los *ancylostoma* son gusanos de color gris rojizo, cuya coloración depende de lo que han comido. Se pueden distinguir fácilmente por su tamaño. El extremo anterior está generalmente curvado dorsalmente. Los gusanos tienen cápsulas bucales bien desarrolladas sin coronas laminares, pero en el borde ventral tienen dientes o placas quitinosas cortantes (Taylor et al.,2014).

2.6.3.1 *Ancylostoma caninum*

2.6.3.1.1 Taxonomía

Tabla 4. *Taxonomía del Ancylostoma caninum*

Descripción
• Reino: Animal
• Filo: Nemátoda
• Clase: Secernétidos

-
- Orden: Strongyloide
 - Familia: Ancylostomatidae
 - Género: Ancylostoma
 - Especie: Ancylostoma caninum
-

Fuente: (Ramón, 2012)

2.6.3.1.2 Generalidades

Es la especie más común. Los machos tienen una longitud de 12 mm y las hembras de 15 a 20mm. La apertura de la boca está en dirección anterodorsal y el extremo anterior es angular en dirección dorsal. La cápsula bucal es grande con un surco dorsal y tres pares de dientes marginales y un par de dientes ventrolaterales (Taylor et al., 2014).

El autor Ramón en 2012 nos indica que los adultos su cavidad bucal tiene tres pares de dientes ventrales y un par de dientes dorsales en forma triangular o lancetas en el fondo, dependiendo de la cantidad de sangre succionada son de color gris o roja, mientras que los huevos en fase de mórula son de 2 a 8 células, tienen una forma ovoide con polos redondeados, paredes laterales en forma de barril y una cápsula delgada y lisa. Miden aproximadamente 56 a 65 μm de largo por 37 a 43 μm de ancho.

2.6.3.1.3 Ciclo biológico

La enfermedad se da cuando ingresa cuando penetran a través de la piel las larvas infectadas. Luego, las larvas migran a través de los tejidos del hospedador antes de desarrollarse hasta convertirse en adultos en el intestino delgado. En perros pueden infectar a los recién nacidos por medio de una transmisión transmamaria, algo que suele darse en felinos (Bowman, 2011).

2.6.3.1.4 Epidemiología

Es común en climas cálidos, para la hora de elegir el material para la base de los corrales de una perrera, se puede tener en cuenta que las larvas infecciosas en el medio ambiente son sensibles a la sequía y la luz solar (Saari et al., 2019).

La larva III (L3) o fase infectante sobrevive a temperaturas entre 23 y 30 grados centígrados durante varias semanas. Además, requieren una cierta cantidad de humedad relativa, por lo que los suelos que mantengan la humedad durante un período prolongado, como suelos no pavimentados, de grava o arena, son adecuados para la supervivencia de L3. Por otro lado, son extremadamente sensibles a la desecación y la acción directa de la luz solar, así como al frío (temperaturas inferiores a 15 grados centígrados) (Zhunio, 2022).

2.6.3.1.5 Patogenia

En su migración, las larvas causan trauma en la piel, los pulmones y los intestinos, durante este período, la acción expoliatriz es principalmente histófaga y hematófaga. En la acción bacterífera, es crucial destacar la inoculación piógena en los trayectos cutáneos tanto en las larvas que continúan su migración como en las larvas migratorias cutáneas en huéspedes accidentales como el hombre, lo que resulta en dermatitis con trayectos reptantes con infección piógena. (Quiróz, 2013)

2.6.3.1.6 Consideraciones en animales

Una infección grave puede causar rápidamente anemia porque un gusano chupa aproximadamente 0,1 ml de sangre al día, además, produce anticoagulantes, lo que hace que la pérdida de sangre sea más grave, los gusanos cambian de lugar de succión y debido a los anticoagulantes el sitio queda sangrando (Saari et al, 2019).

En animales adultos sanos, algunos gusanos pueden permanecer asintomáticos. Sin embargo, las infecciones graves causan hemorragia y anemia debido a la pérdida de sangre importante, que puede ser mortal. Se observan con frecuencia diarrea y vómitos oscuros y con sangre, así como mucosas pálidas (como las encías), debilidad, apatía y pelaje seco y sin brillo. Los perros adultos suelen tener una infección menos grave y la médula ósea compensa la pérdida de sangre, lo que se puede demostrar en una deficiencia de hierro y se generaría una anemia (Saari et al, 2019).

Los cachorros pequeños pueden experimentar diarrea, que puede contener sangre. La migración de larvas en el pulmón o la falta de oxígeno causada por la anemia pueden causar signos pulmonares. En la infección transcutánea, las áreas de la piel expuestas a la migración de las larvas pueden infectarse y sufrir ulceraciones, especialmente si el perro ha sido sensibilizado al parásito anteriormente. El estado general del perro y el pelaje se deterioran, el peso disminuye y el apetito disminuye con la infección crónica. La transmisión transcutánea de formas larvarias puede provocar eritema, el prurito y la aparición de pápulas, particularmente en la piel entre los dedos de los pies. Los signos suelen desaparecer por sí solos unos 5 días (Saari et al, 2019).

2.6.3.1.7 Infección en humanos

Los humanos pueden contraer *Ancylostoma canino*. La transmisión transcutánea de larvas L3 puede causar una afección. llamada CLM, o *larva migrans* cutánea. Primero se observa, la piel del pie (áreas en contacto con el suelo) con mayor frecuencia una lesión pequeña, rojiza y protuberante, desde donde la larva comienza a migrar formando una erupción progresiva. Las lesiones suelen sanar sin tratamiento en unos meses. En algunas situaciones excepcionales puede ingresar al intestino y causar enteritis eosinofílica. Sin embargo, en el intestino de los humanos no puede producir gusanos reproductivos (Saari et al., 2019).

2.6.4.1 *Uncinaria stenocephala*

2.6.4.1.1 Taxonomía

Tabla 5. *Taxonomía de Uncinaria stenocephala*

Descripción
• Reino: Animal
• Filo: Nemátoda
• Clase: Secernétidos
• Orden: Strongyloide
• Familia: Ancylostomatidae
• Género: Uncinaria
• Especie: <i>Uncinaria stenocephala</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.6.4.1.2 Generalidades

Los machos tienen una longitud de 5-8,5 mm, mientras que las hembras tienen una longitud de 7-12 mm. A diferencia de *Ancylostoma*, la *Uncinaria* tiene en su cápsula bucal sin dientes, en cambio posee placas quitinosas cortantes (Gutiérrez et al., 2006).

Debido a que no son hematófagas como *Ancylostoma*, los adultos tienen una coloración blanco-grisácea. Los huevos son un poco más grandes que los de *Ancylostoma* y tienen una medida de 71 a 90 micras (Gutiérrez et al., 2006).

2.6.4.1.3 Ciclo Biológico

“No produce migración pulmonar y es similar al *A. caninum*, pero su principal vía de transmisión es la vía oral” (Gutiérrez et al., 2006).

2.6.4.1.4 Epidemiología

Se transmite a través de la boca y se localizan en el intestino delgado, aunque algunas veces se ha visto transmisión por la piel. Sin embargo, en este caso, no se puede cerrar el ciclo. No tiene transmisión galactógena ni trasplantaría. (Bowman, 2011)

“U. stenocephala es endémica en climas templados y fríos” (Saari et al., 2019).

2.6.4.1.5 Patogenia

“Las larvas filariformes pueden ingresar a la piel y causar dermatitis conocida como mazamorras o sabañones, eritema y ocasionalmente edema” (Zhunio, 2022)

2.6.4.1.6 Consideraciones en animales

Por no ser un chupador de sangre feroz, los gusanos Uncinaria solo producen síntomas leves de anemia, los gusanos adheridos pueden dañar las vellosidades del intestino, lo que puede causar que las proteínas se escapen al intestino, se puede generar una hipoalbuminemia. Los cachorros muy infectados pueden experimentar diarrea, anorexia y letargo. Los perros que han estado expuestos a la invasión larvaria tienen la piel abdominal interdigital y ventral inflamada. (Saari et al., 2019).

2.6.4.1.7 Infección en humanos

“Las larvas de Uncinaria también pueden infectar la piel de los humanos, aunque mucho menos con frecuencia que el Ancylostoma” (Saari et al., 2019).

2.6.4 Toxocariasis en caninos

2.6.4.1 *Toxocara canis*

2.6.4.1.1 Taxonomía

Tabla 6. *Taxonomía de toxocara canis*

Descripción
• Reino: Animal
• Filo: Nemátoda
• Clase: Secernétidos
• Orden: Ascárida
• Familia: Toxocaridae
• Género: Toxocara
• Especie: Canis

Fuente: (Quiroz, 2013)

2.6.4.1.2 Generalidades

Los machos de *Toxocara canis* tienen un diámetro de 4-10 cm x 2-3 mm, mientras que las hembras tienen un diámetro de 5 a 18 cm. Tres labios cierran la boca, y las dos alas cervicales tienen forma de punta de lanza y miden lateralmente 2,5 x 0,2 mm. Los huevos tienen una capa gruesa y rugosa con varias capas concéntricas y son esféricos de 75 a 90 um (Cordero de Campillo y Rojo, 2001).

2.6.4.1.3 Ciclo Biológico

Posee cuatro formas de infección: directa a través de la ingestión de huevos embrionados; placentaria o prenatal; galactógena a través de la leche materna y a través de hospedadores paraténicos (Cordero de Campillo y Rojo, 2001).

Las larvas que eclosionan del huevo ingresan a la mucosa del intestino delgado, ingresan a la circulación sanguínea e inician una larga migración intraorgánica de tipo ascarioide. Entre 24 y 48 horas, ingresan al hígado por la vía portal. Algunos permanecen allí debido a reacciones inflamatorias tisulares, mientras que otros avanzan hacia los pulmones a través de la circulación a través de la arteria hepática y cava posterior, el corazón derecho y la arteria pulmonar (Cordero de Campillo y Rojo, 2001).

Las L-II representan el estadio infeccioso, que puede llegar a los pulmones por dos vías diferentes. La migración traqueo digestiva, que generalmente ocurre en cachorros menores de 6 semanas, comienza al atravesar los alveolos y ascender por el árbol bronquial para ser deglutidas con las secreciones traqueobronquiales y pasar al aparato digestivo. El crecimiento continuo comienza en el estómago y termina en el intestino, cambiando a L-V y alcanzando el estado adulto a las 3-5 semanas, con la eliminación de huevos en las heces (Cordero de Campillo y Rojo, 2001).

2.6.4.1.4 Epidemiología

T. canis es el gusano intestinal más común de los caninos. La prevalencia varía según el lugar y la cultura de manejo de perros. La prevalencia es alta en áreas con muchos perros callejeros y sin antihelmínticos. La prevalencia también está influenciada por el clima. Aunque los huevos permanecen bajo la nieve durante el invierno, su crecimiento se detiene o se detiene hasta la fase infecciosa. Con el aumento de las temperaturas, el desarrollo continúa. Además de la temperatura, la humedad influye en la infectividad. La sequía daña los huevos de *Toxocara* (Saari et al. , 2019).

2.6.4.1.5 Patogenia

Los órganos más comúnmente afectados son el hígado, los pulmones, el cerebro, los ojos, los ganglios, los riñones, el corazón y el bazo, entre otros. El grado de invasión hística, el número de larvas y la sensibilización del hospedero determinan la intensidad de la enfermedad. La lesión mecánica del tejido durante la migración, junto con la respuesta inflamatoria del hospedero, son las causas clínicas y patológicas. En un principio, la larva tiene poca inflamación, pero luego hay una intensa reacción granulomatosa inflamatoria eosinofílica, que lleva a la encapsulación fibrosa y, en ocasiones, a la calcificación (Zhunio, 2022).

2.6.4.1.6 Consideraciones en animales

Los cachorros presentan los síntomas más evidentes, la irritación de las vías respiratorias, la tos, los estertores e incluso la neumonía son síntomas respiratorios durante la etapa pulmonar, cuando la infección ingresa al tracto digestivo del cachorro, los síntomas cambian, como vómitos, diarrea, abdomen distendido, pérdida de peso y dolor. Incluso los gusanos adultos pueden ingresar al intestino, lo que puede causar peritonitis y muerte si la infección es grave. Los perros adultos a menudo no experimentan síntomas de la infección, la infección por *Toxocara* se ha relacionado ocasionalmente con diarrea, pérdida de peso y malestar general en perros adultos, aunque no hay signos respiratorios (Saari et al., 2019).

2.6.4.1.7 Infección en humanos

La *Toxocara* infecta a los humanos cuando los huevos infecciosos llegan a la boca, desde la tierra contaminada o el pelaje del perro. Aunque no hay reproducción parasitaria, las larvas que se liberan de los huevos pueden dañar, especialmente a los niños (Saari et al., 2019).

El dolor abdominal y los niveles elevados de enzimas hepáticas pueden ser causados por una gran cantidad de larvas que migran en el abdomen, también conocidas como VLM. En

ocasiones, una larva migra al ojo, lo que se conoce como migración de larva ocular (OLM), lo que puede causar daños en el retículo y posiblemente cegando el ojo. Además, se reconoce un tipo de enfermedad neural (neurotoxocarosis, NT), así como una toxocarosis encubierta, que causa síntomas inusuales y atípicos. Debido a que los anticuerpos contra *Toxocara* son relativamente comunes en las personas, la infección generalmente es subclínica o solo presenta síntomas leves. Los anticuerpos se han analizado en estudios epidemiológicos en todo el mundo. Se encuentran entre el 2 % y el 93 % de los individuos. Los humanos también están protegidos por buenas prácticas higiénicas y de desparasitación de perros (Saari et al., 2019).

2.6.4 *Toxascaris leonina*

2.6.5.1 Taxonomía

Tabla 7. *Taxonomía de Toxascaris leonina*

Descripción	
•	Reino: Animal
•	Filo: Nemátoda
•	Clase: Secernétidos
•	Orden: Ascárida
•	Familia: Toxocaridae
•	Género: <i>Toxascaris</i>
•	Especie: <i>Toxascaris leonina</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.6.5.2 Generalidades

“Su nombre proviene de los prefijos Tox = flecha, Ascaris por la familia a la que pertenece y leonina por "león". Tiene tres labios que le dan el aspecto de una flecha.” (Ramón, 2012)

Los parásitos adultos son delgados de color crema o rosa y miden alrededor de 5 cm de largo por 1 mm de diámetro, mientras que las hembras miden de 4 a 10 cm. Las alas cervicales son estrechas en su parte anterior y anchas en su parte posterior, lo que les da un aspecto de lanza. (Ramón, 2012)

“Los huevos son elípticos ligeramente claros o translúcidos, con una cubierta lisa de 70 a 80 micras de diámetro y una sola célula. La membrana vitelina hace que la superficie interna de la cubierta parezca ondulada o desigual” (Ramón, 2012).

2.6.5.3 Ciclo Biológico

El plazo prepatente es de 8 a 11 semanas. Los parásitos adultos viven en el intestino delgado de sus hospedadores definitivos, mientras que los huevos no embrionados pasan a las heces y maduran en el medio ambiente. La larva de *T. leonina* puede volverse infecciosa en un poco menos de una semana. (Ramón, 2012).

2.6.5.4 Epidemiología

“Se encuentra en animales de edad más avanzada que los hospedadores del género *Toxocara*, y se limita a climas fríos” (Ramón, 2012).

2.6.5.5 Patogenia

La infección no puede pasar por la placenta y provocar una infección prenatal, ni se transmite a través de la leche materna, por lo que desarrolla en animales adolescentes, los perros pueden contraerla al comer huevos infectantes o roedores con larvas infectantes enquistadas en sus

tejidos, inclusive lombrices de tierra puedan estar contaminadas y se contaminen al comérselas (Ramón, 2012).

2.6.5.6 Consideraciones en animales

Debido a la forma de infección y al período previo al prepatente, los cachorros de menos de dos meses suelen no estar infectados. Si hay signos clínicos, son solo relacionados con el sistema alimentario, tracto respiratorio, en su mayoría diarrea. El daño mecánico causado por los gusanos adultos en el revestimiento del intestino, la respuesta inmunitaria asociada con la infección o las posibles infecciones secundarias son los factores que contribuyen a los síntomas. La infección puede ser mortal en casos raros, especialmente en cachorros. No obstante, *Toxascaris* es significativamente menos dañino que *Toxocara* (Saari et al. , 2019).

2.6.6 *Trichuris vulpis*

2.6.6.1 Taxonomía

Tabla 8. *Taxonomía de Trichuris vulpis*

Descripción
• Reino: Animal
• Filo: Nemátoda
• Clase: Adenophorea
• Orden: Trichurida
• Familia: Trichuridae
• Género: <i>Trichuris</i> s
• Especie: <i>T. vulpis</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.6.6.2 Generalidades

“Se les conoce como "vermes látigo" y se distinguen por tener un extremo posterior grueso y un extremo anterior delgado” (Rosa y Ribicich, 2017).

Es un verme gris-amarillo. Se asemeja a una lanceta, lo que le permite penetrar en la mucosa, perforar los tejidos y obtener sangre. Los machos tienen una longitud de entre 45 y 75 mm y tienen una espícula y una vaina espicular tubular con solo pequeñas espinas en la parte proximal. Los huevos de la hembra miden de 75 a 90 μm y tienen la misma longitud que el macho. La cáscara de estos animales es gruesa y lisa, pero en sus dos extremos se pueden observar opérculos distintivos, transparentes y con un contenido granuloso no segmentado de color pardo (Rosa y Ribicich, 2017).

“La “forma de limón” es lo que lo hace fácilmente identificable.” (ESCCAP, 2011)

2.6.6.3 Ciclo Biológico

El ciclo biológico es directo. Los huevos se eliminan por la materia fecal en condiciones de temperatura y humedad adecuadas. En un período de 10 a 35 días, adquieren el estadio infectante (huevo con L2 en su interior). Los huevos que eclosionan en el estómago son ingeridos por el hospedador, mientras que las L2 penetran en la profundidad de la mucosa del ciego y colon para luego salir a la luz intestinal en el estadio preadulto. Posteriormente a la infestación, el estadio preadulto se adhiere a la mucosa y se transforma en adulto en aproximadamente dos meses y medio. El período de preparación oscila entre setenta y cien días (Rosa y Ribicich, 2017).

2.6.6.4 Epidemiología

Se encuentra en el intestino grueso de los perros y es más común en el centro y sur de Europa, donde las temperaturas ambientales son más favorables para el crecimiento de los huevos,

así como en criaderos o grupos caninos. Los perros pueden infectarse de nuevo si permanecen en el mismo entorno porque la contaminación ambiental es alta y persistente. Esto dificulta el control de las infecciones (ESCCAP, 2011).

Las heces eliminan los huevos y en uno o dos meses, la L1 se desarrolla en su interior. Este desarrollo no ocurre a temperaturas inferiores a los 4 grados centígrados. Las larvas pueden sobrevivir en el entorno protegido durante años gracias a la cubierta del huevo. Los perros se infectan después de comer huevos con larvas infectantes (ESCCAP, 2011).

La prepatencia es de dos a tres meses y los perros infectados pueden eliminar huevos en un año (ESCCAP, 2011).

2.6.6.5 Patogenia

“Los perros contraen la infección por *T. vulpis* únicamente a través de la ingestión de huevos con las larvas infectantes, y el ciclo de vida es directo. El plazo prepatente es de alrededor de tres meses.” (Ramón, 2012)

2.6.6.6 Consideraciones en animales

La mayoría de los casos no tienen síntomas, pero algunos animales pueden estar enfermos o tener una evolución menor. La diarrea (que puede ser mucoide o hemorrágica), la pérdida de peso, la incapacidad para engordar y la anemia son ejemplos de cargas parasitarias significativas (CFSPH, 2005).

La intususcepción puede ser causada por irritación intestinal crónica en los perros. Sin embargo, *T. vulpis* no está relacionado con el prolapso rectal en los perros, a diferencia de *T. trichiura* en los humanos. En ciertos perros se ha detectado un pseudohipoadrenocorticismos

secundario, lo que se caracteriza por una deshidratación severa, hiponatremia, hipercalcemia y acidosis metabólica. (CFSPH, 2005)

2.6.6.7 Infección en humanos

El período de incubación en humanos es desconocido y no experimentan síntomas de tricuriasis; sin embargo, infecciones extremadamente graves pueden provocar diarrea crónica, que puede ser hemorrágica, dolor y distensión abdominal, náuseas, vómitos, flatulencia, cefalea, pérdida de peso, desnutrición y anemia son otros síntomas. Algunas personas mostraron síntomas inespecíficos como nerviosismo, anorexia y urticaria. A través de un mecanismo desconocido, las infecciones graves no tratadas pueden causar hipocratismo digital en los niños. El prolapso rectal (principalmente en los niños), la apendicitis, la colitis y la proctitis son algunas de las posibles complicaciones. Se han registrado casos muy aislados de larva migrans viscerales por *T. vulpis* en humanos. (CFSPH, 2005)

2.6.7 Céstodos

2.6.7.1 *Dipylidium Caninum*

2.6.7.1.1 Taxonomía

Tabla 9. *Taxonomía del Dipylidium caninum*

Descripción	
•	Reino: Animal
•	Phylum: Platyhelminthes
•	Clase: Céstoda
•	Orden: Cyclophyllidea
•	Familia: Dilylidiidae
•	Género: Dipylidium
•	Especies: Dipylidium caninum

Fuente: (Ramón, 2012)

2.6.7.1.2 Generalidades

Afecta tanto a los perros como a los gatos, e incluso a los niños. Este es un cestodo con seis filas de ganchos en el rostro con forma de espinas de rosa. Sus proglótides son alargadas y parecen semillas de melón. (Rosa y Ribicich, 2017)

Es un pequeño parásito de 2-3 mm de ancho y hasta 50 cm de largo. Su escolex es pequeño y retráctil, tiene cuatro ventosas elípticas grandes y cuatro coronas de ganchos en forma de "espinas de rosas". Los anillos grávidos y maduros tienen bordes convexos similares a las "semillas de pepino" y son más largos que anchos. Las cápsulas ovíferas tienen huevos esféricos con números de 8 a 16, que contienen un embrión hexacanto en su interior (Ayala et al.,2012).

2.6.7.1.3 Ciclo Biológico

Está estrechamente relacionado con la pulga canina (*Ctenocephalides canis*) y el piojo canino (*Trichodectes canis*). Alrededor de la 2 o 3 semana después de la infección, el perro parasitado expulsa las proglótides a través de heces. Las proglótides contienen una cápsula ovigera con alrededor de 8 a 15 huevos. (Quinceno, 2020)

Las larvas de la pulga ingieren las proglótides, que luego se convierten en pupas. Los huevos de *D. caninum* eclosionan allí y se convierten en embriones de hexacanto, que se desarrollan en el interior de la pupa durante alrededor de 10 días. (Quinceno, 2020)

Cuando la pulga sale de la pupa y comienza su ciclo de vida natural, los embriones de hexacanto evolucionan a cisticercoide dentro de ellas, lo que ocurre en uno o dos días. El perro puede comer la pulga por accidente para convertirse en un adulto y comenzar un nuevo ciclo. (Quinceno, 2020)

2.6.7.1.4 Epidemiología

“Los huevos permanecen infecciosos durante aproximadamente dos meses a 30 grados Celsius y durante tres meses a 15 grados Celsius” (Saari et al., 2019).

“*D. caninum* es universal porque las pulgas están allí. Además, es uno de los cestodos felinos más famosos y comunes. Aunque raro, también se puede encontrar en humanos” (Saari et al., 2019).

2.6.7.1.5 Patogenia

La presencia de proglótides provoca prurito anal y deslizamiento del ano en el suelo, que puede confundirse con una inflamación de las glándulas perianales. Las infecciones graves causan

debilidad, cabello sin brillo, diarreas frecuentes, fiebre, pérdida de peso y crecimiento lento. (Ramón, 2012)

2.6.7.1.6 Consideraciones en animales

Los cestodos únicos rara vez muestran síntomas en los caninos. La picazón causada por el movimiento de las proglótides en el área anal y otras irritaciones son los síntomas más comunes. El dolor causa roce en la zona caudal y traumatismo posterior. Las infecciones masivas por *Dipylidium* son extremadamente infrecuentes. Es posible que se asocien con síntomas gastrointestinales como diarrea o estreñimiento (Saari et al., 2019).

2.6.7.1.7 Infección en humanos

En los adultos se aloja en el intestino humano, la infección requiere que un individuo ingiera una pulga infectada (huésped intermedio) o un cisticercoide de la pulga. Los cisticercoides en la saliva de los perros pueden estar presentes en la saliva de los niños pequeños que están en contacto cercano con ellos o si recientemente les han masticado los dientes. En el ser humano, los gusanos alcanzan la edad adulta y se pueden encontrar proglótides cestodos vivas que se retuercen en el pañal sucio o en la zona perianal. La infección humana suele ser accidental y rara vez presenta síntomas significativos. Se han reportado dolor abdominal, diarrea, irritabilidad general y picazón en la región anal (Saari et al., 2019).

2.6.8 *Taenia spp*

2.6.8.1 Taxonomía

“Es un cestodo que infecta en animales pequeños como *Taenia Taeniaeformis* en gatos y *Taenia pisiformis*, *Taenia multiceps*, *Taenia hydatigena* y *Taenia ovis* en perros” (Zajac y Conboy, 2012).

2.6.8.2 Generalidades

“Los huevos son parásitos del intestino delgado de perros y gatos y miden de 25 a 40 micras. Los estadios juveniles están arraigados en los tejidos de sus huéspedes” (Pérez, 2008)

Dependiendo de la especie, los vermes adultos pueden tener una longitud que va desde unas decenas hasta unos cientos de centímetros. El escólex tiene un róstelo armado no retráctil con doble corona de ganchos y cuatro ventosas. Los segmentos tienen una forma más o menos rectangular y los poros genitales están unilaterales (Zhunio, 2022).

2.6.8.3 Ciclo Biológico

Los segmentos grávidos se expulsan del hospedador a través de las heces. Mientras avanzan por el pelaje del hospedador o en la superficie de las heces, estos segmentos se separan de los huevos que contienen. Si un hospedero intermediario ingiere el huevo, eclosiona, y el embrión hexacanto atraviesa la pared intestinal y se dirige a los órganos de predilección. El embrión hexacanto crece, formando una cavidad y se diferencia para formar una larva de segundo estadio, que infecta al hospedador final (Zhunio, 2022).

2.6.8.4 Epidemiología

“Se considera una parasitosis asintomática y su periodo prepatente varía según la especie, en un rango de 4 a 10 semanas” (Pérez, 2008).

2.7 Situación de Ecuador con respecto a las parasitosis intestinales

En los últimos seis años, en tres áreas del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonia), se ha demostrado que la población ecuatoriana es susceptible a las infecciones por parásitos intestinales, lo cual sigue siendo una preocupación ambiental y socioeconómica. En el análisis de los estudios, otro hallazgo que llamó la atención es que hay ciertas variaciones en la prevalencia de las

parasitosis e incluso en el tipo de parasito identificado. Esto podría deberse a que en la población ecuatoriana las condiciones de acceso a la salud y la educación no se han distribuido de manera equitativa, lo que ha tenido efectos irreversibles en la población. (Durán et al., 2023)

2.8 Técnicas de diagnóstico coprológico

2.8.1 Método de enriquecimiento cualitativo: Flotación

2.8.1.1 Flotación en solución saturada de NaCl

Probablemente sea la solución más utilizada y con más beneficios, la técnica se basa en:

- En un tubo de ensayo, se mezcla una pequeña cantidad de heces con una solución saturada de cloruro de sodio.
- Las heces se descomponen fácilmente con unas pinzas.
- Se agrega suficiente solución a continuación para crear un menisco convexo en la superficie del vial.
- Se coloca un cubreobjetos con una superficie mínima de 18×18 mm sobre este menisco convexo para evitar la formación de burbujas de aire en la superficie del líquido de flotación o la flotación de fragmentos de heces sin disgregar. Si es difícil evitar esto, se puede suspender las heces en otro recipiente y luego filtrarlos con una doble gasa, luego colocarlos en el tubo de ensayo a través de una pipeta Pasteur (Zhunio , 2022).
- Se espera 45 minutos antes de recoger el cubreobjetos, manteniéndolo en posición horizontal para evitar que se desprenda la gota de solución salina adherida. Se coloca suavemente sobre un portaobjetos y se examina; en pocos minutos, la solución salina de la preparación se cristaliza por completo (Zhunio , 2022).

- Si hay una centrífuga disponible, se puede centrifugar durante tres minutos a 1.500 rpm. Un cubreobjetos se coloca en los tubos de centrífuga de la misma manera que se describió anteriormente. El cubreobjetos se recoge, se coloca sobre una porta y luego se observa al microscopio. Se colorea la preparación con Lugol para investigar *Giardia*, *Chilomastix*, etc. Aunque es más rápido, este proceso no es tan preciso como el primero (Zhunio , 2022).

Como indicaciones de esta técnica tenemos:

Es el método más común en los laboratorios de parasitología. La mayoría de los huevos y larvas de nematodos, los ooquistes de coccidios y algunos huevos de cestodos se pueden observar con ella. No obstante, los huevos de trematodos, los cestodos pseudofilideos y las larvas no pueden flotar, al igual que nematodos pulmonares, que requerirían soluciones de mayor densidad (Zhunio , 2022).

También se pueden ocupar otras soluciones para el método de flotación como:

La solución de sulfato de zinc al 33% tiene una densidad de 1,33, la solución de sulfato magnésico al 35% tiene una densidad de 1,28, la solución de $\text{N}_2\text{O}_3\text{Na}$ tiene una densidad de 1,360 y la solución de sacarosa tiene una densidad de 1,2. Para el diagnóstico de las formas de diseminación de mayor densidad, como *Fasciola hepática* en rumiantes, *Metastrongylus* en cerdos y *Spirocerca lupi* en perros, se sugieren estas soluciones (Serrano, 2010).

2.9 Resumen del estado del arte del problema

Segun Sinchi en 2017 nos dice que “se encontró una prevalencia total de 32,00% positivas para huevos de parásitos zoonóticos, en tanto que el 68,00% restante resulto negativo; en algunas de estas se pudo observar huevos de parásitos no zoonóticos”.

Según Matute en 2019 dentro de su investigación nos dice que “de las 100 muestras de heces analizadas se encontró una prevalencia moderada de 36% para huevos de helmintos zoonóticos, por ende, el 64% de nuestras analizadas resultaron negativas”.

Tuasa en 2015, en la ciudad de Riobamba la investigación nos da los siguientes resultados “Se determinó que la prevalencia es de 84,17% equivalente a 234 muestras positivas de un total de 278 analizadas, las cuales fueron recolectadas parcialmente en cada parque estudiado (49 muestras Parque Luis A. Martínez; 43 muestras Parque La Laguna y 47 muestras Parque Infantil de Atocha), pero investigado mediante dos métodos de laboratorio”.

Tanto Tuasa, en 2015; Sinchi en 2017; Matute en 2019 dan a notar que la falta de cultura de la población y la no intervención de las autoridades para informar a la población.

Para Ramón en 2012 en Latinoamérica, la prevalencia de helmintos en caninos varía del 22.2% al 76.5%, lo que se debe a la gran variación en las condiciones de vida y medioambientales de los animales en cada país. La *Toxocara canis* es registrada con un 19.75% de prevalencia general, seguida de *Ancylostoma caninum* con un 9.26%, *Diphylidium caninum* con un 8.64%, *Toxocara leonina* con un 6.17% y *Taenia* sp. con un 4.32%. El alto porcentaje de parasitismo indica que los caninos infectados juegan un papel crucial como transmisores y diseminadores de parásitos, muchos de los cuales son zoonóticos.

Para Polo en 2007 los parques mejor conservados son los más contaminados porque tienen la mayor cantidad de vegetación, lo que crea condiciones ideales de humedad, temperatura y sombra para la supervivencia de huevos de *Toxocara* spp y larvas de ancylostómidos; mientras que los parques en mal estado, los huevos y larvas están expuestos a la desecación y a la acción directa de los rayos solares, lo que los destruiría en poco tiempo.

Para Zúñiga y Caro en 2020 nos indican que aunque se puede culpar a los perros por la gran cantidad de heces que se encuentran en la vía pública y en los parques, los dueños son los responsables directos de esta situación, pues la dejan de manera irresponsable en lugar de llevarse en una bolsa para su disposición final. Además, la ausencia de medidas de salud adecuadas para manejar la gran cantidad de perros que vagan libremente por las ciudades.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales físicos

Tabla 10. *Materiales de campo*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Teléfono celular	Unidad	1
Esferográfico	Unidad	1
Fichas para toma de muestras	Unidad	20
Mandil	Unidad	1
Cofias	Unidad	50
Guantes de examinación	Caja	1
Colectores de heces	Unidad	384
Cinta masking	Unidad	1
Bolsas Ziploc	Caja	3
Cooler	Unidad	1
Tijera	Unidad	1
Grommets	Paquete	4

Tabla 11. *Materiales de laboratorio*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Vasos de precipitación de 250 ml	Unidad	2
Vasos plásticos de 3 onzas	Paquete	8
Gradilla plástica	Unidad	2
Microscopio	Unidad	1
Cronómetro	Unidad	1
Paletas baja lenguas	Paquete	1
Portaobjetos	Caja	8
Cubreobjetos	Caja	4
Guantes de examinación	Caja	1
Mascarillas	Caja	1
Cofias	Caja	1
Tubos de ensayo de 10ml	Unidad	4
Colador	Unidad	1
Papel periódico	Rollo	1
Gasas	Unidad	34
Balanza	Unidad	1

Tabla 12. *Materiales de oficina*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hojas de papel Boom	Paquete	1
Impresora	Unidad	1
Computadora	Unidad	1
Rapidógrafo	Unidad	1

3.2 Materiales químicos y biológicos

Tabla 13. *Materiales Químicos*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cloruro de Sodio	kilo	6
Agua destilada	Litro	12

Tabla 14. *Materiales Biológicos*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Heces	Gramos	2

3.3 Metodología

La investigación se realizó en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar – Ecuador. Esta tuvo una duración de 3 meses; desde la aceptación del proyecto de investigación.

La prevalencia de parásitos zoonóticos en los parques Infantil y del Migrante de la ciudad de Azogues, se clasifica según su porcentaje, de la siguiente manera:

Baja prevalencia: < 20%

Moderada prevalencia: 20 –50%

Alta prevalencia: > 50%

3.3.1 Investigación de campo

En el análisis del presente estudio, se trabajó en los parques del Migrante e Infantil, ubicados en el casco urbano de la ciudad de Azogues, estos poseen áreas que son ocupadas diariamente por la ciudadanía y sus mascotas.

La toma de la muestra se llevó a cabo mediante la recolección aproximada de entre 10 a 30g de heces frescas de los caninos alrededor de las 5:00am a 6:30am, evitando así que los rayos solares afecten las muestras. Dichas muestras ya numeradas y con su respectiva ficha que contenía: parque, zona donde se colectó, número de muestra y la fecha, se depositaron en bolsas ziploc, posterior a la colección se conservaron a temperatura ambiente en el cooler hasta su procesamiento en el laboratorio.

3.3.2 Trabajo de laboratorio

El análisis de las muestras se realizó en el laboratorio de Biología II de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Cuenca.

Para el procesamiento de las muestras se utilizó el método de flotación con solución salina sobre saturada con cloruro de sodio (NaCl).

3.3.2.1 Proceso coprológico con la técnica de Willis o solución salina saturada

- Usando un palillo de lengua baja, tome entre 2 y 5 gramos de heces y los colocar en un vaso de plástico.

- Agregar 100 mililitros de nuestra mezcla que contiene 331 gramos de cloruro de sodio previamente mezclado por cada litro de agua destilada. Se debe mezclar hasta que se hayan disuelto.

- Para evitar que la muestra salga concentrada, colocar gasa sobre el colador.
- Colocar un vaso plástico y use un colador para filtrar.
- Si es necesario, agregue más solución hasta que el filtrado se aflore.
- Entre 15 y 20 minutos, coloque un cubreobjetos sobre el tubo de ensayo para que los huevos puedan flotar y los desechos más densos se decanten hacia el fondo.

- Posteriormente, el cubreobjetos se retiró del tubo de ensayo y se colocó en un portaobjetos.

- Observación al microscopio con un objetivo de 10X; cuando se requiera una comprobación más completa, se utiliza un objetivo de 40X.

- Registrar los resultados para analizarlos y determinar si hay parásitos zoonóticos.

3.4 Diseño estadístico

Para el presente trabajo debido a sus consideraciones, no se realizaron análisis estadísticos paramétricos y pruebas de significancia, sino más bien un análisis objetivo de tipo numérico y proporcional.

Este es de tipo descriptiva, prospectiva y de corte transversal. Por lo que no se aplicó un diseño experimental específico, se considera que en primera instancia se determina la presencia de los paracitos presentes en las muestras recolectadas y luego se calcula la prevalencia.

3.4.1 Selección y tamaño de la muestra:

Para tener la muestra de nuestra investigación se empleó un muestreo para datos infinitos, puesto que no contamos con una población canina determinada en la ciudad de Azogues.

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,05^2} = 384$$

3.4.2 Análisis estadístico:

Para el cálculo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales, se aplicó la siguiente fórmula:

$$PA = \frac{\text{Numero de muestras positivos}}{\text{total de muestras}} \times 100$$

3.5 Operalización de variables

3.5.1 Variables dependientes

Tabla 15. *Variables dependientes: Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino*

Concepto	Categorías	Indicadores	Variables
Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino	Biológico	Identificación de parásitos	Cuantitativo

3.5.2 Variables independientes

Tabla 16. *Variables independientes: Colecta de muestras*

Concepto	Categorías	Indicadores	Variables
Zonas para la colecta de muestras	Biológicas	• Juegos infantiles	Cuantitativas
		• Gym público	Cuantitativas
		• Canchas de uso múltiple	Cuantitativas
		• Áreas verdes	Cuantitativas

3.6 Consideraciones éticas

El presente trabajo “Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en los parques mediante un análisis coprológico”, no se interfirió con el bienestar animal, puesto que no se tuvo un contacto directo con los animales respetando sus 5 libertades precautelando su confort, en tal caso se pudo generar cierto grado de interés por parte de los propietarios, puesto que se siguieron los siguientes lineamientos para evitar malestar:

- Uso de guantes estériles, mandil, mascarilla y cofia para la toma de muestras y dentro del laboratorio.
- Colocación de muestras en bolsas ziploc, rotuladas y muy bien selladas.
- Manipulación de la muestra en un campo estéril dentro del laboratorio.

- Eliminación correcta de los residuos.

No se requirió de ningún permiso por parte de la Municipalidad de Azogues, la Ordenanza sobre los animales domésticos hace hincapié en las obligaciones y sanciones como propietario y el respeto por sus libertades, la investigación no afectó a la integridad de las mascotas, pues es una investigación no invasiva. (GAD de Azogues, 2017)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Prevalencia total de parásitos zoonóticos

De las 384 muestras de heces de caninos recolectadas en los parques: del Migrante e Infantil de la ciudad de Azogues, dándonos una prevalencia positiva del 15,36% (59/384) y un 84,64% (325/384) muestras negativas, considerando estos resultados se establece como una prevalencia baja.

Tabla 17. *Prevalencia total de parásitos zoonóticos.*

(+/-)	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
Negativa	325	84,64 %	80,69 %	87,90 %
Positiva	59	15,36 %	12,10 %	19,31 %
Total	384	100,00 %		

Esta investigación realizada en los dos parques más concurridos de la ciudad de Azogues presentó una prevalencia que entra en el rango de baja con un 15,36 % (59/384) de parásitos zoonóticos, teniendo en consideración que es la primera vez que se están recopilando datos sobre este tema, en Latinoamérica en diferentes estudios se ve una variación dentro de las prevalencias de los parásitos zoonóticos, pero el rango oscila entre el 4% al 53% de prevalencia positiva. Álvarez, et al., en 2018, considerando que esta investigación posee un 15,36% entra en los rangos de trabajos similares.

Los resultados obtenidos difieren en comparación con investigaciones de la ciudad adyacente que es Cuenca expuestos en el trabajo : “Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público” realizado por Sinchi en 2017 donde existe una prevalencia

moderada representando un 32% si bien existe una diferencia porcentual en los hallazgos de esta investigación con respecto a la aplicada en la ciudad de Azogues, de igual manera en otra investigación “Prevalencia de helmintos zoonóticos obtenidos a partir de muestras de heces en caninos en un parque público” realizado por Matute en 2019) donde al igual se obtuvo una prevalencia moderada con un porcentaje parecida a la investigación antes mencionada , aqui se presentó un 36%.

De igual manera en otra ciudad que presenta condiciones ambientales similares, se considera a Quito , con su investigación “Estudio Para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos Caninos en Parques de la Zona Urbana del Distrito Metropolitano de Quito” realizado por Latorre y Nápoles en 2014 donde el Parque la Carolina reporto un 6% siendo un valor menor al obtenido en el presente trabajo lo que demuestra que los rangos pueden verse variables debido a que la contaminación parasitaria tiene un vínculo estrecho con el estado de los parques y su mantenimiento, si es que tienen espacios y la humedad adecuada los parásitos tendrán un mejor desarrollo con la capacidad de infectar a quienes se encuentren en dichos lugares (Latorre y Nápoles, 2014)

Existe una investigación “Prevalencia de helmintos gastrointestinales (cestodos y nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca” realizada por Ramón en 2012 ,que si bien no se centra como tal en parques obtiene resultados parecidos la investigación realizada en este trabajo, con un 15,45% de prevalencia.

4.2 Prevalencia de parásitos zoonóticos por parque

Tabla 18. *Prevalencia por parque*

Parque	Muestras (+)	Prevalencia (+)	LI 95%	LS 95%	Muestras (-)	Prevalencia (-)	LI 95%	LS 95%
Infantil	27	45,76 %	32,72	59,25	165	50,77 %	45,36	56,16
Migrante	32	54,24 %	40,75	67,28	160	49,23 %	43,84	54,64
Total	59	100,00 %			325	100,00 %		

Para que las muestras sean parejas, se dividieron de manera equitativa, es decir, 192 para cada parte investigado, dándonos los siguientes resultados, Parque del Migrante una prevalencia de 54,24 % (32/59) y siendo negativas el 49,23% (160/325), mientras que en el Parque Infantil tenemos 27/59 muestras positivas siendo el 45,76 % (27/59) y negativas representando el 50,77% 165/325.

4.3 Prevalencia por zonas

Dentro de la investigación para poder determinar con mayor seguridad que áreas albergaban la mayor cantidad de parásitos se optó por la división en zonas dándonos estos resultados: áreas verdes con 49,15% (29/59) de muestras positivas y 63,08% (205/325) de muestras negativas, juegos infantiles con 25,42% (15/59) y 11,08% (36/325) de muestras negativas, cancha de uso múltiple con 20,34% (12/59) y 19,69% (64/325) muestras negativas al final tenemos a gym público con 5,08% (3/59) y 6,15% (36/325) muestras negativas.

Tabla 19. *Prevalencia por zonas*

Zona	Muestras	Prevalencia	LI	LS	Muestras	Prevalencia	LI	LS
	(+)	(+)	95%	95%	(-)	(-)	95%	95%
Áreas verdes	29	49,15 %	35,89	62,50	205	63,08 %	57,71	68,14
Cancha de uso múltiple	12	20,34 %	10,98	32,83	64	19,69 %	15,73	24,36
Gym público	3	5,08 %	1,06	14,15	20	6,15 %	4,02	9,31
Juegos infantiles	15	25,42 %	14,98	38,44	36	11,08 %	8,11	14,95
Total	59	100,00 %			325	100,00 %		

Para tener un panorama más claro con respecto a que espacio se ve más afectada por los parásitos se dividieron los parques por zonas, comparando con la investigación de Sinchi en 2017 obtiene estos resultados por zona: cancha con 23% (6/32) de muestras positivas, juegos infantiles con 42% (8/32) de muestras positivas, GYM (público) 50% (8/32) de muestras positivas y áreas verdes 21% (5/32), esto nos demuestra que áreas concurridas y empeladas en el esparcimiento de mascotas como personas adultas y niños están contaminadas, estas podrían generar problemas a posterior en la salud si no se tienen las debidas medidas de aseo de quienes acuden a los parques.

Para Matute en 2019 al realizar la comparación de acuerdo a la zona los resultados fueron juegos infantiles y la zona de la Cruz del Papa con una prevalencia del 40%, seguido de la zona

del gimnasio y la zona de canchas con una prevalencia del 35%, mientras que la zona con menor prevalencia de helmintos zoonóticos resulto ser la zona de áreas verdes con una prevalencia del 30%.

Si bien en las tres investigaciones al zonificar los lugares no se tiene una prevalencia similar o esta varía con respecto a la cantidad de muestras positivas, se da a notar que las cada una de las zonas posee parásitos zoonóticos que podrían afectar a la salud de quienes hacen uso de los mismos.

4.4 Prevalencia según las especies parasitarias

Se encontraron las siguientes especies parasitarias que se presentan de forma positiva: la prevalencia más alta es de *Toxocara canis* con 4,95% (19/62), tenemos a: *Ancylostoma caninum* y *Uncinaria stenocephala* con 4,17% (16/62) de muestras positivas, seguida por *Dipylidium Caninum* con 1,82% (7/62) de muestras positivas, *Toxascaris leonina* y *Trichuris vulpis* con 0,52% (2/62) de muestras positivas.

Tabla 20. *Prevalencia de especies parasitarias*

Parásitos	Negativos (-)				Positivos (+)				Total de muestras	Total %
	Nro de muestras	Prevalencia	LI 95%	LS 95%	Nro de muestras	Prevalencia	LI 95%	LS 95%		
Ancylostoma caninum	368	95,83 %	93,34	97,42	16	4,17 %	2,58	6,66	384	100%
Dipylidium Caninum	377	98,18 %	96,29	99,11	7	1,82 %	0,89	3,71	384	100%
Toxascaris leonina	382	99,48 %	98,12	99,86	2	0,52 %	0,14	1,88	384	100%
Toxocara canis	365	95,05 %	92,40	96,81	19	4,95 %	3,19	7,60	384	100%
Trichuris vulpis	382	99,48 %	98,12	99,86	2	0,52 %	0,14	1,88	384	100%
Uncinaria stenocephala	368	95,83 %	93,34	97,42	16	4,17 %	2,58	6,66	384	100%

Fuente: el Autor, la prevalencia en esta tabla cuenta con una variabilidad relacionada a la prevalencia total, debido a que ciertas muestras cuentan con dos parásitos pertenecientes a la misma muestra, pero mostrando diferentes especies, esto se ve reflejado en la columna de Nro de muestras positivas, como se explica en la tabla 21.

Los resultados obtenidos difieren en el trabajo: “Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público” realizado por Sinchi en 2017 se presentan casos positivos con las siguientes formas parasitarias: 19% *Ancylostoma caninum*, un 8%, *Toxocara canis*, un 4% *Taenia spp.* en un 3% *T. cati*, en un 1% *Uncinaria*, de igual manera en otra investigación “Prevalencia de helmintos zoonóticos obtenidos a partir de muestras de heces en caninos en un parque público” realizado por (Matute, 2019) donde los parásitos obtenidos fueron: 18% *Ancylostoma caninum*, 10% *Uncinaria stecocephala* y 8% de *Toxocara canis*.

De igual manera en otra ciudad siendo Quito , con su investigación “Estudio Para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos Caninos en Parques de la Zona Urbana del Distrito Metropolitano de Quito” realizado por Latorre y Nápoles en 2014 donde el Parque la Carolina está contaminado con los siguientes parásitos : *Ancylostoma spp.*, con un 57% y *Toxocara canis*, 33%.

Existe una investigación “Prevalencia de helmintos gastrointestinales (cestodos y nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca” realizada por Ramón en 2012 a encontrando parásitos como: *Ancylostoma caninum* con el 4,19%, *Toxocara canis* con el 3,66%, *Uncinaria stenocephala* con el 2,36% , *Trichuris vulpis* con el 1,05% y *Diphylidium caninum* con el 0,26%, teniendo los valores más similares a los ya obtenidos el único parásito que no se encuentra presente sería la *toxascaras leonina*.

Entre los parásitos con menos prevalencia se encuentran *Toxascaris leonina* y *Trichuris vulpis* con 0,52% pero se pueden visualizar en otros trabajos investigativos con una prevalencia mayor o similar a este trabajo, se destaca que para contrastar información incluso emplean un método similar en este caso con solución saturada de azúcar, *Tricuris vulpis* que tiene un mejor desalloro en climas cálidos y húmedos se presenta en condiciones climáticas similares a la ciudad

de Azogues es así que en “Prevalencia de helmintos gastroentéricos zoonóticos de caninos en tres parques turísticos de la ciudad de Ambato” realizado por el autor Tuasa en 2015 que presenta estos resultados *Trichuris vulpis* 4,00% y *Toxascaras leonina* 2,00%, también ha existido prevalencia moderada en la ciudad de cuenca del parásito *Trichuris vulpis* en el trabajo “Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en sectores rurales” del autor (Corte, 2018) con un 20,6% de positivismo.

Si bien los rangos de prevalencia tienen una variación muy marcada en cada una de las investigaciones, se debe destacar que la estación del año en el que se realizó el estudio pues las condiciones climatológicas pueden favorecer o no a los parásitos en “Prevalencia de helmintos gastroentéricos zoonóticos de caninos en tres parques turísticos de la ciudad de Ambato” realizado por el autor Tuasa en 2015 los helmintos *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis* y *Dipylidium caninum* confirmaron los de mayor prevalencia e impacto entre animales y humanos, estos son comunes en los caninos debido a su resistencia a climas templados o cambios ambientales, y permanecen infectantes durante años, especialmente en suelos arcillosos poco drenados; por lo tanto, la acumulación en el suelo y la suciedad hace que se incremente la propagación.

4.5 Prevalencia por interacción parasitaria

La interacción parasitaria nos muestra: cero parásitos (325/325), un parásito con 94,92% (56/59) muestras positivas y en dos parásitos con 5,08% (3/59)

Tabla 21. *Prevalencia por interacción parasitaria*

Interacción parasitaria	Muestras positivas	Prevalencia (+)	LI 95%	LS 95%
Cero parásitos	0	0,00 %	0,00 %	6,06 %
Un parásito	56	94,92 %	1,06 %	14,15 %
Dos parásitos	3	5,08 %	85,85 %	98,94 %
Total	59	100.00%		

La prevalencia de parásitos zoonóticos presentes en Azogues se le puede atribuir al comportamiento de la población azogueña y como ocupan estos espacios públicos para pasear con sus mascotas, los propietarios no tienen una cultura instaurada para recolectar las excretas de sus mascotas o no se ve que las autoridades promuevan esta práctica, sin embargo se puede contemplar el hecho que como tutores están aplicando los calendarios de desparasitación pertinentes y si bien existe personas que salen a pasear por los parques también hay otras lugares de la ciudad que tienen este problema .

Otro foco de animales parasitados a considerar son los perros callejeros que si bien se observaron en lugares cercanos a los parques que se tomaron las muestras estos preferían estar en zonas con más personas , siendo el caso del Terminal terrestre de la ciudad estando junto al parque del Migrante y en el Hospital “Homero Castanier Crespo” que se encuentra a pocos metros del Parque Infantil, se pudieron recolectar muestras de estos, pero la mayor cantidad de muestras eran de perros que paseaban con o sin arnés en estos lugares acompañados de sus dueños, esto se debe a que los animales en esta situación prefieren estar cerca de la presencia humana por el hecho que consiguen alimento con mayor facilidad y es esporádica su presencia en parques ya que en estos

lugares no hay restos de alimentos o son ciertas horas las que presentan concurrencia, en Azogues se puede observar que los animales se trasladan en manada debido a su mismo instinto de supervivencia.

5. CONCLUSIONES

Del total de 384 muestras obtenidas y analizadas alrededor de un mes, se presentó una prevalencia total del 15,36% de parásitos zoonóticos en el Parque del Migrante con una frecuencia de (32/59) en muestras positivas, seguida del Parque Infantil con una frecuencia de (27/59),

Se tiene que considerar que cada ciudad tendrá una prevalencia diferente pues se debería considerar, la cantidad de habitantes, actividades que se realicen con las macotas y la cultura de los propietarios.

Las zonas presentaron estas prevalencias: destacando las áreas verdes con 49,15% (29/59), luego se encuentran los juegos infantiles con 25,42% (15/59), lo cual demuestra que los niños se encuentran expuestos a contraer alguna enfermedad al estar en contacto con superficies , las canchas de uso múltiple con 20,34% (12/59) y el gym público con 5,08% (3/59), dándonos a notar que hay presencia como tal de estos parásitos y si bien la población infantil es la más propensa a contraerlos , los adultos si no tienen las medidas higiénicas adecuadas no están libre de contaminación.

Si bien se tiene una prevalencia dentro del rango como baja, hay presencia de varios parásitos, algo que no sucede en nuestra ciudad continua de Cuenca ya que esta si bien tiene una prevalencia alta no evidencia este número de helmintos, en Azogues tenemos los siguientes parásitos: *Toxocara canis* con 4,95% (19/62), *Ancylostoma caninum* y *Uncinaria stenocephala* con 4,17% (16/62), *Dipylidium Caninum* con 1,82% (7/62), *Toxascaris leonina* y *Trichuris vulpis* con 0,52% (2/62).

6. RECOMENDACIONES

Se aporta con los datos para que las instancias pertinentes puedan actuar frente a este riesgo de salud pública, es así que el GAD Municipal de Azogues deberá optar por mejorar el saneamiento de estos lugares, existen personas encargadas del mismo, pero no tiene el correcto manejo de las excretas de los animales.

También es evidente la falta de lugares destinados a la eliminación de residuos, pues en el parque Infantil se cuenta con 1 basurero para todo el espacio, mientras que en el parque del Migrante si bien existen más contenedores de basura estos se encuentran descuidados o sin mantenimiento.

Las autoridades tienen dentro de sus Ordenanzas, que obligaciones deben cumplir los propietarios, sin embargo, no existen los espacios adecuados para difundir esta información, entonces es la responsabilidad de las mismas en dar a conocer que deben hacer y a que riesgos se enfrentan si no existe un compromiso colectivo.

Concientizar a las personas en su responsabilidad y que si sacan a sus mascotas puedan recoger sus desechos y así se evitaría la contaminación de los parques.

Incentivar a los propietarios a mantener los carnets tanto de vacunación como desparasitación al día, así se previene la propagación de estos parásitos.

Intentar controlar el tema de animales en situación de abandono pues al no tener propietarios quienes recojan sus heces generan hábitos de comportamiento inadecuados y contaminan espacios públicos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R., Velásquez, M., Martines, M., Quen, P., Morales, C., y Montejo, D. (2018). Potencial Zoonótico de Parques y Jardines Públicos. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 5(6). 172-178. Recuperado de: <http://reibci.org/publicados/2018/dic/3200124.pdf>
- Amasino, C. (2017). *Enfermedades infecciosas de los animales y zoonosis*. EDULP.
- Bowman, D. (2011). *Georgis Parasitología para veterinarios*. Madrid: ElSevier.
- CFSPH. (2005). Trichuriasis. Institute for International Cooperation in Animal Biologics. Obtenido de <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/trichuriasis-es.pdf>
- Cordero de Campillo, M., & Rojo, F. (2001). *Parasitología veterinaria*. Madrid: McGRAW-HILL.
- Corte, V. (2018). *Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en sectores rurales* (Trabajo de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca - Ecuador.
- Durán Pincay, Y. E., Rivero De Rodríguez, Z., Quimis Cantos, Y. Y., & Garcia Figueroa, M. V. (2023). Parasitosis intestinales en el ecuador. Revisión Sistemática. *Kasmera*, 51, e5137705. <https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>
- ESCCAP. (2011). Control de vermes en perros y gatos. European scientific counsel companion animal parasites, Obtenido de <https://www.esccap.es/wp-content/uploads/2022/03/ESCCAP-1-6ed.pdf>
- GAD de Azogues. (2017). Ordenaza de animales domésticos. Obtenido de GAD Azogues: <https://www.azogues.gob.ec/portal/ordenanzas?task=download.send&id=244:ordenanza-animales-domesticos&catid=72>

- Gutiérrez, J., Ortuño, A., Castella, J., y Almería de Merced, S. (2006). *Parasitología Clínica. Parasitosis digestivas del perro y gato*. Barcelona: Multimédica.
- Latorre, E., & Nápoles, M. (2014). *Estudio Para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos* (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito. Quito - Ecuador
- Márquez, N. (2014). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de Pasaje* (Tesis de grado). Universidad Técnica de Machala. Retrieved from http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1528/7/CD537_TESIS.pdf
- Massón, A. (11 de Diciembre de 2019). Toneladas de excrementos en calles y parques. Los Andes. Obtenido de Los Andes: <https://www.diariolosandes.com.ec/toneladas-de-excrementos-en-calles-y-parques-2/>
- Matute, M. (2019). *Prevalencia de helmintos zoonóticos obtenidos a partir de muestras de heces en caninos en un parque público* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca - Ecuador:
- OPS. (2024). Geohelmintiasis. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Geohelmintiasis. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>
- Pardo, E., y Buitrago, M. (2005). *Parasitología Veterinaria I*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- Peña, I., Vidal, F., Del Toro, A., Hernández, A., y Zapata, M. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspectos a considerar en Salud Pública de Cuba. *REDVET*, 8(10), 1-11. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653470002>

Polo, L., Cortés, J., Villamil, L., & Prieto, E. (2007). Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos. *Revista de Salud Pública*, 9(4), 550-557. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/422/42219060007.pdf>

Quinceno, J. (2020). Parásitos gastrointestinales frecuentes en caninos y sus métodos de diagnóstico. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/950faa40-1074-4070-b29f-657797c400e6/content>

Quiroz, H. (2013). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. México, D.F.: Limusa.

Ramón, G. (2012). *Prevalencia de helmintos gastrointestinales (céstodos y nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador:

Reyes, E., Ruíz, H., Escobedo, J., Rodríguez, I., Bolio, M., Polanco, Á., & Manrique, P. (2011). Situación actual y perspectivas para el estudio de las enfermedades zoonóticas emergentes, reemergentes y olvidadas en la península de Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14(1), 35-54.

Ayala Rodríguez, I., Doménech Cañete, I., Rodríguez Llanes, M., & Urquiaga Gardentey, A. (2012). Parasitismo intestinal por *Dipylidium caninum*. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 41(2), 191-194. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000200010&lng=es&tlng=es.

Rosa, A., y Ribicich, M. (2017). *Parasitología y enfermedades parasitarias en veterinaria*. Buenos Aires: HEMISFERIO SUR S.A.

- Saari, S., Nareaho, A., y Nikander, S. (2019). *Canine parasites and parasitic diseases*. doi:10.1016/C2016-0-05286-5
- Serrano, F. (2010). *Manual práctico de parasitología veterinaria*. Cáceres-España: Servicio de Publicaciones Universidad de Extremadura.
- Sinchi, B. (2017). *Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador.
- Taylor, M., Coop, R., y Wall, R. (2014). *Parasitología veterinaria (4. ed ed.)*. Río de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Pérez, G. (2008). *Atlas de parasitología en pequeños animales*. Buenos Aires: Inter-Médica.
- Tuasa, C. (2015). *Prevalencia de helmintos gastroentéricos zoonóticos de caninos en tres parques turísticos de la ciudad de Ambato*. (Tesis de pregrado). Cevallos - Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Zajac, A., y Conboy, B. (2012). *Veterinary Clinical Parasitology*. USA: Wiley Blackwell.
- Zhunio, M. (2022). *Prevalencia de helmintos intestinales zoonóticos de origen canino (Canis lupus familiaris) mediante análisis coprológico* (Tesis de Pregadro). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca
- Zúñiga, I., y Caro, J. (2020). Heces caninas: un riesgo permanente y sin control para la salud pública. *Rev Latin Infect Pediatr.* 33(2), 74-77. doi:10.35366/94417

8. ANEXOS

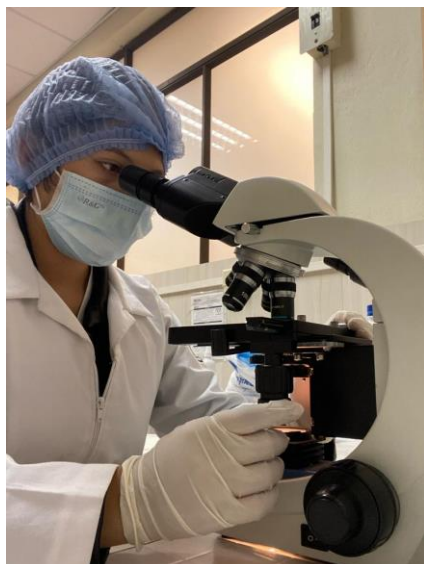
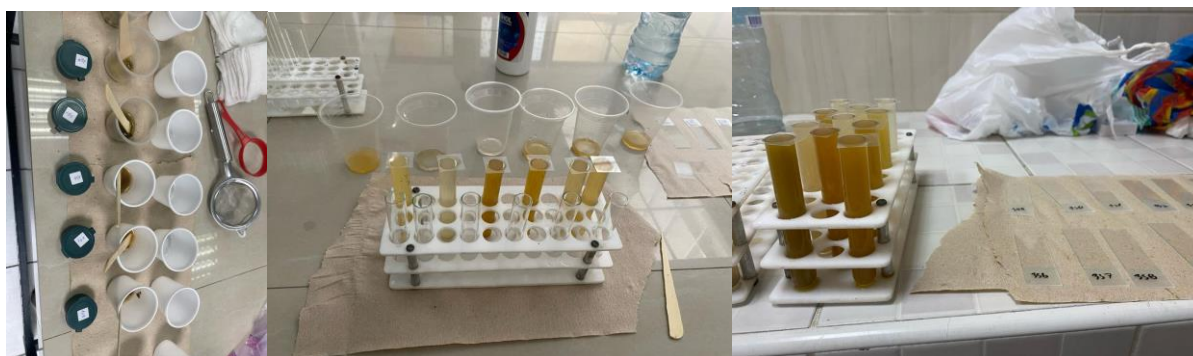
Anexo 1. Recolección de muestras



Anexo 2. Diferentes zonas de los parques con heces de caninos



Anexo 3. *Procesamiento de heces*



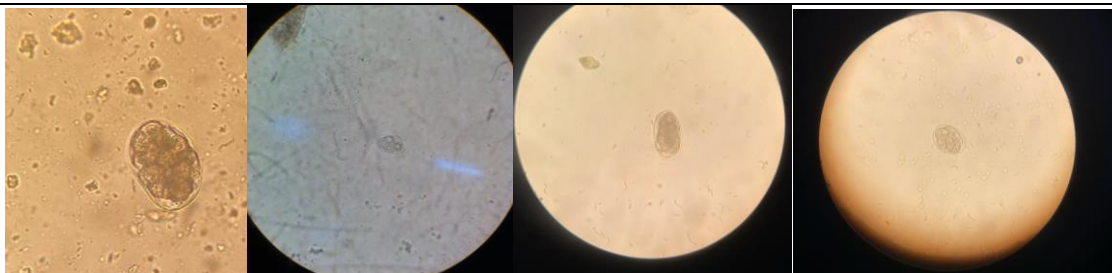
Anexo 4. Huevos de *Toxocara canis*



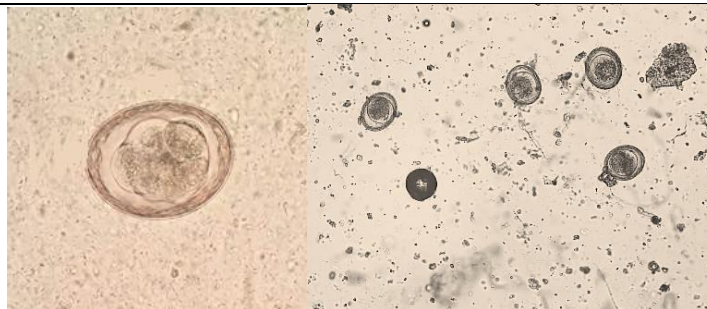
Anexo 5. Huevos de *Ancylostoma caninum*



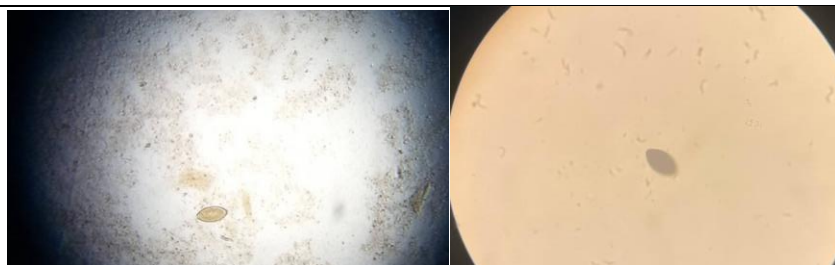
Anexo 6. Huevos de *Dipylidium Caninum*



Anexo 7. Huevos de *Toxascaris leonina*



 Anexo 8. Huevos de *Trichuris vulpis*



 Anexo 9. Huevos de *Uncinaria stenocephala*

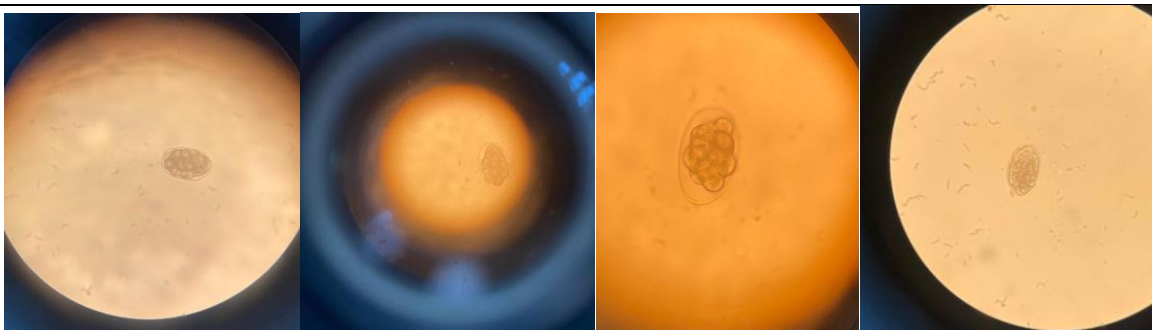


Tabla 22. Fichas de registro

Lugar de recolección:	Número de muestra:	Fecha:
	Áreas verdes	<i>Toxocara canis</i>
		<i>Ancylostoma caninum</i>
	Gym público	<i>Dipylidium Caninum</i>
Zona:		<i>Toxascaris leonina</i>
	Juegos infantiles	<i>Trichuris vulpis</i>
		<i>Uncinaria stenocephala</i>
	Áreas verdes	Sin parásito
