

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA
ZOOTECNISTA

TRABAJO EXPERIMENTAL:

“PREVALENCIA DE PARASITOS ZONOTICOS DE ORIGEN CANINO EN UN
PARQUE PÚBLICO”

AUTORA:

BERTHA CLAUDINA SINCHI SINCHI

TUTOR:

ING. MAURICIO XAVIER SALAS RUEDA

CUENCA - ECUADOR

2017

**“PREVALENCIA DE PARASITOS ZONOTICOS DE ORIGEN CANINO EN UN
PARQUE PÚBLICO”**

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Bertha Claudina Sinchi Sinchi, con documento de identificación N° 0107208944, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titulación sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de grado titulado: “PREVALENCIA DE PARASITOS ZOONOTICOS DE ORIGEN CANINO EN UN PARQUE PÚBLICO”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de Médica Veterinaria Zootecnista, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, Agosto del 2017



Bertha Claudina Sinchi Sinchi

C.I. 0107208944

CERTIFICACIÓN

Yo declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación “PREVALENCIA DE PARASITOS ZOONOTICOS DE ORIGEN CANINO EN UN PARQUE PÚBLICO”, realizado por Bertha Claudina Sinchi Sinchi, obteniendo el trabajo experimental que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, Agosto del 2017



Ing. Mauricio Salas

DIRECTOR DE TESIS

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, BERTHA CLAUDINA SINCHI SINCHI, con C.I. 0107208944 autora del trabajo DE titulación “PREVALENCIA DE PARASITOS ZOONOTICOS DE ORIGEN CANINO EN UN PARQUE PÚBLICO”, certifico que el total contenido del Trabajo Experimental es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, Agosto del 2017



Bertha Claudina Sinchi Sinchi

AUTORA

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a mis padres quienes me han apoyado en todas las etapas de mi vida, y me han guiado para ser una persona de bien, a mis amigos, mis familiares y a todos los docentes que me regalaron sus conocimientos y me dieron un consejo en su momento.

AGRADECIMIENTO

Primero quiero dar gracias a Dios por darme la vida, salud y fuerzas para continuar con cada una de las metas que me he propuesto alcanzar en la vida, luego quiero agradecer a las dos personas más importantes en mi vida mis padres quienes me han apoyado y han estado junto a mí dándome ánimo para continuar con mi meta propuesta, también quiero agradecer a mis primos, tíos y a mis amigos a quien conocí en este período universitario por darme sus consejos, su apoyo he salido adelante.

Por otro lado quiero agradecer a todos los docentes quienes me han impartido sus conocimientos y experiencias, que ahora serán vitales para mi vida como profesional y al Ing. Mauricio Salas, por ser el tutor de mi investigación, por darme sus conocimientos y experiencias que me ayudaron para realizar esta investigación de la mejor manera.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad levantar información sobre la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el Parque de la Madre. El trabajo investigativo se realizó con 100 muestras de heces recolectadas previamente en el parque antes mencionado, el mismo que se separó en zonas (juegos infantiles, áreas verdes, cancha, GYM (público) y planetario). La investigación fue descriptiva por lo que no se utilizó ningún análisis estadístico. Las muestras se recolectaron por la tarde y el análisis de laboratorio se lo realizó al día siguiente por la mañana. Los resultados son los siguientes se encontró una prevalencia total de parásitos zoonóticos de 32,00 % positivas. Las especies de parásitos encontrados son: en un 8% *T. canis*, en un 3% *T. cati*, en un 19% *A. caninum*, en un 1% *U. stenoshepala* y en un 4% *Taenia spp.* De las zonas del parque analizadas en el presente estudio, la prevalencia más alta con el (50 %) se encontró en el GYM (público), seguido de (42%) en los juegos infantiles, de un (33%) en el Planetario, de un 23% en la cancha y 21% áreas verdes del parque.

ABSTRACT

This research aimed to collect information on the prevalence of canine zoonotic parasites in the park of the Madre. The investigation was performed with 100 samples of feces previously collected in the park mentioned above, the same that was separated into zones (playgrounds, green areas, court, GYM (public) and planetarium). The investigation was descriptive so no statistical analysis was used. The samples were collected each afternoon and the laboratory analysis was performed the next day in the morning. The results are as follows: a total prevalence of zoonotic parasites of 32.00% positive. The species of parasites found are: 8% *T. canis*, 3% *T. cati*, 19% *A. caninum*, 1% *U. stenoshopala* and 4% *Taenia spp.* Of the park areas analyzed in the present study, the highest prevalence with (50%) was found in GYM (public), followed by (42%) in children's games, a (33%) in the Planetarium, Of 23% in the field and 21% green areas of the park.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. PROBLEMA.....	15
1.2. DELIMITACIÓN	16
1.2.1. UBICACIÓN:.....	16
1.2.2. ÁREA:.....	17
1.2.3. DURACIÓN DEL TRABAJO INVESTIGATIVO:.....	17
1.2.4. ACADÉMICA:	17
1.3. EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.4. OBJETIVOS	17
1.4.1. GENERAL:	17
1.4.2. ESPECÍFICOS:	18
1.5. HIPÓTESIS.....	18
1.5.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.....	18
1.5.2. HIPÓTESIS NULA	18
1.6. FUNDAMENTO TEÓRICO	18
2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTAL	20
2.1. PARASITISMO	20
2.2. ZOONOSIS.....	20
2.3. GENERALIDADES PARASITARIAS	20
2.3.1. Toxocariasis en perros y gatos	20

2.3.1.1.	<i>Toxocara canis</i>	20
2.3.1.2.	<i>Toxocara cati</i>	23
2.3.2.	Toxocariosis en humanos.....	25
2.3.3.	Ancilostomatidosis.....	26
2.3.3.1.	<i>Ancylostoma caninum</i>	26
2.3.3.2.	<i>Uncinaria stenocephala</i>	29
2.3.4.	<i>Taenia spp.</i>	30
2.4.	RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE DEL PROBLEMA	31
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1.	MATERIALES FÍSICOS	32
3.2.	MATERIALES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	33
3.3.	METODOLOGÍA	33
3.3.1.	Investigación de campo.....	34
3.3.2.	Trabajo en el Laboratorio.....	34
3.3.2.1.	Método de Flotación con Solución Salina	34
3.3.2.2.	Procesamiento de Heces	35
3.3.3.	Diseño estadístico	35
3.3.4.	Análisis estadístico.....	36
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRAS	36
3.4.1.	MATERIAL EXPERIMENTAL	36
3.4.2.	SELECCIÓN DE LA MUESTRA	36
3.5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	36
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1.	RESULTADOS.....	38

4.1.1. Características Epidemiológicas	40
4.2. DISCUSIÓN.....	40
5. CONCLUSIONES.....	43
6. RECOMENDACIONES	44
7. BIBLIOGRAFÍA.....	45
8. ANEXOS.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parque de la Madre	16
Figura 2. Taxonomía de <i>T. canis</i>	20
Figura 3. Huevo de <i>T. canis</i>	21
Figura 4. Ciclo Biológico de <i>T. canis</i>	22
Figura 5. Taxonomía de <i>T. cati</i>	23
Figura 6. Taxonomía del <i>A. caninum</i>	26
Figura 7. Larva del <i>A. caninum</i>	26
Figura 8. Huevo del <i>A. caninum</i>	27
Figura 9. Ciclo Biológico del <i>A. caninum</i>	27
Figura 10. Taxonomía de <i>U. stenocephala</i>	29
Figura 11. Prevalencia de positividad a parásitos zoonóticos según las zonas del parque estudiado	39
Figura 12. Distribución de la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el parque estudiado	39
Figura 13. Valores en porcentaje de las formas parasitarias encontradas en el estudio	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Localización de Cuenca - Ecuador	16
Tabla 2. Materiales de campo	32
Tabla 3. Materiales de Laboratorio	32
Tabla 4. Materiales de oficina.....	33
Tabla 5. Materiales Químicos	33
Tabla 6. Materiales Biológicos	33
Tabla 7. Cantidad de muestras tomadas por zona.....	36
Tabla 8. Prevalencia total positiva para parásitos zoonóticos, según la zona de recolección, en un universo de 100 muestras de heces	38
Tabla 9. Prevalencia de especies parasitarias	38
Tabla 10. Diferentes consistencias de heces y sus valores en porcentaje	40

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en la ciudad de Cuenca no existen datos e información sobre parásitos zoonóticos de interés social que afectan a nuestras mascotas, ya que los propietarios no toman con importancia los protocolos de desparasitación.

En la actualidad los parásitos zoonóticos se consideran un problema social muy alto, en especial en niños debido a que estos tienen contacto con las mascotas o también tienen acceso a lugares donde puede haber una gran fuente de contaminación con parásitos como puede ser en los parques, juegos infantiles, etc.

Como nos dice; Casamitjana, 2013. El contacto con el propio animal es una de las formas de transmisión de la enfermedad, pero existen otras como el contacto con la orina, las heces o las secreciones respiratorias de un animal infectado, bien el contacto con otros objetos del entorno del animal. (pp. 1088-1089)

1.1.PROBLEMA

En nuestra ciudad como en todas las demás, las personas siempre frecuentan a parques con sus mascotas donde estas hacen sus deposiciones biológicas y sus propietarios no las recogen siendo esta una de las fuentes de infección para las personas.

Según Andrea Arteaga, gerente de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca, para diario El Mercurio, el problema de la basura que generan las mascotas en parques, calzadas y áreas verdes de Cuenca aumentado. Atribuye a dos factores la proliferación de perros callejeros y la falta de cultura de la ciudadanía para el manejo de los excrementos de los animales. (PVI, 2015)

Por otro lado también hay personas que visitan los parques y entran en contacto con el suelo especialmente los niños, exponiéndose a infectarse con huevos de algún parásito zoonótico que se encuentre allí.

“Las enfermedades que pueden transmitirse de los animales al ser humano (denominadas enfermedades zoonóticas o zoonosis) suponen un riesgo para la salud pública” (Casamitjana, 2013, p. 1088).

La presente investigación tuvo como finalidad la determinación de la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público, con la toma de muestras de heces y análisis de las misma, para obtener una base de datos que nos guie a otra investigación y determinar el riesgo que corren las personas.

1.2. DELIMITACIÓN

1.2.1. Ubicación:

Cuenca:

Tabla 1. *Localización de Cuenca - Ecuador*

Coordenadas	2°54'08"S 79°00'19"O 2°54'08"S 79°00'19"O
Superficie	Puesto 3.º - Total 72 km ²
Altitud	Media 2550 msnm
Clima	17° C
Población (2015)	Puesto 3.º
• Total	400 000 hab. ¹
• Densidad	0,01 hab/km ²
• Metropolitana	661 685 hab.

Fuente: (Wikipedia, 2017)

La investigación se realizó en el Parque de la Madre perteneciente a la ciudad de Cuenca en las riveras del río Tomebamba en la Av. Federico Malo y 12 de Abril.

Figura 1. Parque de la Madre



Fuente: (Mapcarta, 2017)

1.2.2. Área:

El parque cuenta actualmente con 36.000 metros cuadrados.

1.2.3. Duración del trabajo investigativo:

El presente trabajo tuvo una duración de tres meses, con un total de cuatrocientas horas.

1.2.4. Académica:

La presente investigación está enfocada a la sanidad animal, y también hace referencia a las enfermedades de origen zoonótico para el ser humano.

1.3. EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA

Cuenca es una de las tres ciudades más importantes del país, por lo cual esta cuenta con varios parques recreacionales, donde las personas salen todos los días a realizar diferentes actividades en los parques, una de ellas es sacar a pasear a sus mascotas.

Entonces, es ahí donde surge el problema en el cual las mascotas hacen sus necesidades biológicas en cualquier lugar de un parque y si estos están infectados con algún parásito zoonótico para los seres humanos y estos entran en contacto con sus heces o la tierra pueden contaminarse fácilmente.

Por esta razón se realiza esta investigación donde queremos verificar si el parque en estudio es una fuente de infección para los humanos en especial para los niños.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. GENERAL:

Determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca.

1.4.2. ESPECÍFICOS:

- Identificar parásitos zoonóticos a partir de heces del parque mediante el método de flotación.
- Crear una base de datos de los parásitos zoonóticos
- Establecer la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino, del parque de la Madre.

1.5.HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis alternativa

La prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino es de alta incidencia en el Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca.

1.5.2. Hipótesis nula

La prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino no es de alta incidencia en el Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca.

1.6. FUNDAMENTO TEÓRICO

Esta investigación estuvo enfocada a conseguir datos los cuales al interpretarlos podemos dar una conclusión clara, transparente y verificable de los resultados obtenidos dando recomendaciones que ayudaran a las personas a tener más cuidado con sus mascotas en lo que respecta a su desparasitación y vacunación adecuada.

Debido a que en la actualidad existen personas que se preocupan mucho de la salud de su mascota, y al tener esta investigación los propietarios tendrán más precaución en cuanto a la salud de su mascota como la de ellos mismos.

Por otro lado, en la ciudad de Cuenca no existen datos investigativos sobre estos parásitos zoonóticos en parques de la ciudad por lo que podrían tomar estos resultados

como una guía para realizar investigaciones de los demás parques recreacionales de la ciudad y concientizar a las personas en los cuidados que deben tener al momento que salen a realizar alguna actividad en los parques.

2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTAL

2.1. Parasitismo

Es una asociación de tipo sinecológico que se establece entre dos organismos heteroespecíficos (parásito-hospedador) durante una parte o la totalidad de sus ciclos vitales en la que el parásito vive a expensas de su hospedador, utilizando tejidos o materias nutricias como fuente de alimentación, que el hospedero metaboliza para cubrir sus necesidades energéticas, provocándole un daño potencial. (Berenguer, 2007, p. 33)

2.2. Zoonosis

“Infecciones de animales que pueden infectar al ser humano” (Fisher, 2014, p. 593). “La gravedad de la zoonosis desde el punto de vista sanitario puede ser diversas, según el agente causal; algunas son mortales, la mayoría son graves y otras, por lo general son benignas” (Desachy, 2016, p. 7).

2.3.Generalidades Parasitarias

2.3.1. Toxocariasis en perros y gatos

Es una infección parasitaria debida a la presencia y acción de varias especies de nematodos de los géneros *toxocara* y *toxascaris*. Clínicamente se caracterizan por disturbios entéricos provocados por el estado adulto y por alteraciones viscerales en hígado y pulmón. (Romero, 2013, p. 404)

2.3.1.1.*Toxocara canis*

2.3.1.1.1. Taxonomía

Figura 2. Taxonomía de *T. canis*

Filo: Nematoda
Orden: Ascaridida
Familia: Ascarididae
Género: <i>Toxocara</i>
Espacie: <i>canis</i>

Fuente: (Herrera, 2013, p. 24)

2.3.1.1.2. Generalidades

“Es un nematodo de ciclo directo que se encuentra habitualmente en cachorros de pocos meses de vida” (Bowman, 2011, p. 202). “Es de color hueso y posee expansiones cuticulares en su extremo anterior conocidas como alas cervicales” (Fisher, 2014, p. 604).

“Se encuentra en el intestino del perro, zorras y lobos; el macho mide de 4 a 10 cm por 2 a 2.5 mm de diámetro y la hembra mide 5 a 18 cm por 2.5 a 3 mm de diámetro” (Romero, 2013, p. 404).

“Los huevos son subsféricos tienen cubierta gruesa, finamente granulada y mide de 85 a 95 por 75 a 90 micras” (Romero, 2013, p. 404).

Figura 3. Huevo de T. canis



Fuente: (el Autor)

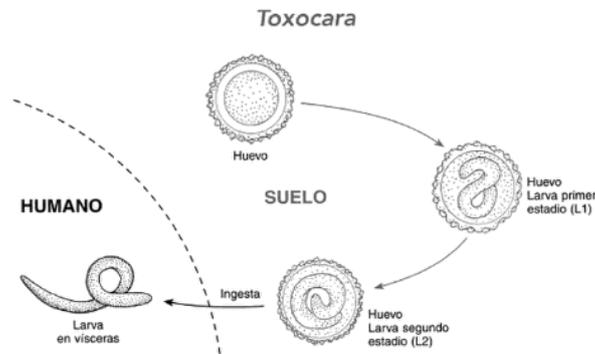
Los perros adultos pueden infectarse con *Toxocara canis*. Aunque el nivel más bajo de infecciones por vermes redondos ocurre en perros con una edad por encima de los 7 años, en Estados Unidos, en un estudio a nivel nacional a partir de muestras fecales de perros de colectividades, más del 5% de perros de este grupo de edad estaban infectados. Blagburn y cols como se citó en (Bowman, 2011, p. 203)

2.3.1.1.3. Ciclo Biológico

Los huevos de *Toxocara canis* salen con las heces y se dispersan; en condiciones óptimas de temperatura, humedad y oxígeno, se desarrolla la segunda larva o infestación dentro del

huevo; de 3.5 a 5 días a 30 °C. o de 9 a 11 días a 24 °C. y a 37 °C., se mueren antes de llegar al estado infectante. (Bowman, 2011, p. 405)

Figura 4. Ciclo Biológico de *T. canis*



Fuente: (Cabello, 2007, p. 1592)

En el perro, las larvas pueden realizar dos migraciones:

“Migración somática: (adultos y cachorros de 3 meses en adelante); las larvas infectantes permanecen latentes en los tejidos (principalmente en la musculatura)” (Carithers y Miro, 2013, p. 58).

“Migración entero-neumoenterica: las larvas migran a la circulación pulmonar y de ahí son deglutidas para pasar al intestino donde se transforman en adultos” (Carithers y Miro, 2013, p. 58)

2.3.1.1.4. Transmisión

La transmisión de *T. canis* es directa, transplacentaria, lactogénica. La zoonosis (en el hombre solo reacciones inflamatorias). (Valle, 2015, p. 85)

2.3.1.1.5. Epidemiología

La probabilidad de que los cachorros de perros estén infectadas con *T. canis* es especialmente alta. Los cachorros pueden sufrir infecciones por estadios intestinales en el

útero o a través de la leche, dado que muchas perras están infectadas con estadios larvales somáticos latentes en sus tejidos. (Beck y Pantchev, 2010, p. 54)

2.3.1.1.6. Período prepatente

“Es de 30 días, si ingresa por vía oral, si lo hace por vía transplacentaria es de 15 días” (Tort, 2008, p. 22).

2.3.1.1.7. Síntomas y signos

“Pueden presentar, abdomen abultado, vómito, diarrea y constipación alternadas, cólicos, flatulencias y aliento butiroso” (Tort, 2008, p. 22).

“La infección puede llevar a una distensión del intestino delgado y a la muerte del tejido intestinal en especial en animales muy jóvenes” (Barr y Bowman, 2007, p. 330).

2.3.1.1.8. Diagnóstico

El examen coprológico tiene un alto valor de diagnóstico, ya que en la mayoría de los casos el número de huevos es elevado. Las técnicas, más empleadas son las de sedimentación de Teleman y las de flotación con soluciones densas (solución salina saturada, sulfato de zinc 33%, sacarosa). (Corrales, 2015, p. 59)

2.3.1.2. *Toxocara cati*

2.3.1.2.1. Taxonomía

Figura 5. Taxonomía de T. cati

Filo: Nematoda
Orden: Ascaridida
Familia: Ascarididae
Género: <i>Toxocara</i>
Especie: <i>cati</i>

Fuente: (Herrera, 2013, p. 24)

2.3.1.2.2. Generalidades

“Se encuentran en el intestino delgado de gatos y otros félidos silvestres. Poseen tres labios y alas cervicales anchas y estriadas. Los machos miden de 3 a 6 cm y las hembras de 4 a 10 cm de largo” (Romero, 2013, pp. 405 - 406).

“Los huevos son redondos, con una cascara gruesa y rugosa por fuera, de color marrón, mide de 70 a 90 μm . Tiene un solo blastómero en el interior con una escasa cámara de aire” (Tort, 2008, p. 17).

2.3.1.2.3. Ciclo evolutivo

“Se infectan al ingerir huevos con la segunda larva; esta eclosiona en el estómago. Algunas larvas se introducen en la mucosa gástrica, otras se encuentran en el lumen intestinal” (Romero, 2013, p. 406).

“La mayoría de las larvas que se encuentran en la pared del estómago corresponde a la 3^a larva y las que están libres en el lumen intestinal corresponde a la 4^{ta} larva” (Romero, 2013, p. 407).

2.3.1.2.4. Epidemiología

“No hay migración prenatal de larvas por la placenta, de tal modo que los cachorros contraen la infección por primera vez de la madre durante la lactancia” (Fisher, 2014, pp. 606-607).

2.3.1.2.5. Período prepatente

“Es de 60 días si ingresa por vía oral” (Tort, 2008, p. 17).

2.3.1.2.6. Síntomas y signos

“Presenta abdomen abultado, vómito, diarrea y constipación alternadas, cólicos, flatulencias y aliento butiroso” (Tort, 2008, p. 17).

2.3.1.2.7. Diagnóstico

“Análisis de material fecal mediante método de flotación” (Tort, 2008, p. 17).

2.3.2. Toxocariosis en humanos

La infección del hombre tiene lugar por ingestión de huevos embrionados infectantes. Los niños pequeños están especialmente expuestos cuando juegan con tierra contaminada o cuando tienen contacto corporal estrechos con el pelaje de los perros que llevan huevos infectantes de *toxocara*. (Beck y Pantchev, 2010, p. 57)

“El tiempo de incubación en las personas puede durar semana e incluso meses” (Beck y Pantchev, 2010, p. 57).

“La gran mayoría de las infecciones en los seres humanos no tiene síntomas reconocidos. Las personas actúan como otro hospedador paratenico, y las larvas pueden persistir en los tejidos de los primates durante al menos 10 años” (Bowman, 2011, p. 207).

2.3.2.1. Signos generales en el ser humano

“Fiebre, tos con dificultad respiratoria, sarpullido en el tronco y extremidades; pueden ir y venir durante meses; afección en los ojos (larva se puede establecer en la retina y afectar a la vista)” (Casamitjana, 2013, pp. 1110-1111).

Existen dos tipos clásicos de enfermedad: “Larva migratoria ocular (LMO), asociada a migración larvaria en el interior del ojo, y Larva migratoria visceral (LMV), asociada a migración larvaria en masa” (Fisher, 2014, p. 606).

2.3.2.2. Ciclo Biológico

Los huevecillos de *Toxocara spp.* Entran por vía oral; al llegar al intestino, liberan la larva. Esta inicia su recorrido, pero no llegan al intestino delgado por segunda vez, sino que estas quedan retenidas en el pulmón, hígado y cerebro donde originan lesiones granulomatosas, o bien quedan atrapadas en los ojos. (Elizondo, 2013 , p. 23)

2.3.3. Ancilostomatidosis

“Es una enfermedad parasitaria causada por nematodos alojados en el intestino delgado del perro entre estos encontramos *Ancylostoma caninum* y *Uncinaria stenocephala*” (Fisher, 2014, p. 608).

2.3.3.1. *Ancylostoma caninum*

2.3.3.1.1. Taxonomía

Figura 6. Taxonomía del *A. caninum*

Phylum: Nematoda
Clase : Chromadorea
Orden: Rhabditida
Familia: Ancylostomatidae
Género: <i>Ancylostoma</i>
Especie: <i>caninum</i>

Fuente: (Herrera, 2013, p. 33)

2.3.3.1.2. Generalidades

“Es un nematodo hematófago, el macho mide de 8 a 11 mm por 0.5 mm y la hembra mide de 10 a 13 mm por 0.5 a 0.7 mm (Ash y Orihel, 2007, p. 221). La capsula bucal tiene dos pares de cada uno de los tres dientes en la entrada” (Fisher, 2014, p. 608).

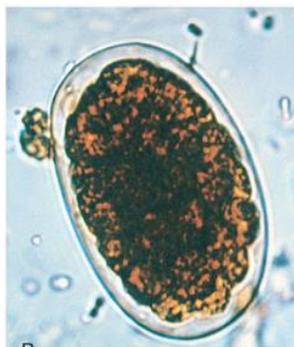
Figura 7. Larva del *A. caninum*



Fuente: (Smythe, 2011, p. 125)

“Los huevos son ovales de doble membrana fina, miden de 65 x 40 μm y tiene de 6 a 8 blastómeros en su interior” (Tort, 2008, p. 4).

Figura 8. Huevo del *A. caninum*



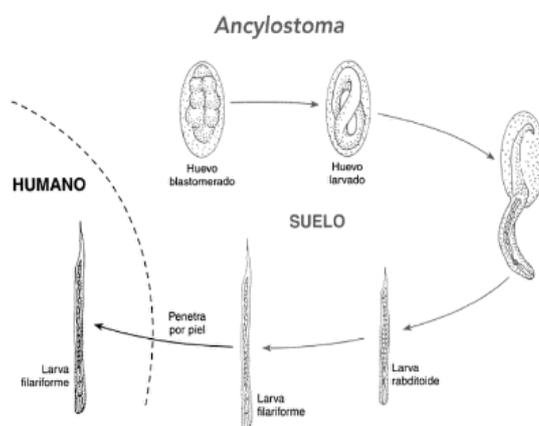
Fuente: (Zeibig, 2014, p. 203)

2.3.3.1.3. Ciclo Biológico

Las larvas prefieren una temperatura elevada para eclosionar. Los perros resultan infectados por penetración cutánea o por ingesta de larvas infecciosas. Algunas de las larvas no llegan a desarrollarse en su fase adulta en el intestino, sino están quedan como larvas en ciertos tejidos. (Fisher, 2014, p. 608)

“Los gusanos dentro del intestino cambian de lugar de anclaje unas seis veces al día, con lo cual el perro pierde sangre a cada desprendimiento lo que puede provocar una anemia por deficiencia de hierro” (Smythe, 2011, p. 126).

Figura 9. Ciclo Biológico del *A. caninum*



Fuente: (Cabello, 2007, p. 1592)

2.3.3.1.4. Período prepatente

“Se da entre 18 a 21 días” (Tort, 2008, p. 4).

2.3.3.1.5. Presentaciones clínicas

- Hiperaguda: afecta a neonatos
- Aguda: afecta a cachorros, jóvenes y adultos
- Crónica: formas subclínicas
- Secundaria: afecta a perros adultos con otras enfermedades subyacentes provocando inmunodepresión y dañado lugar a la movilización de larvas en estado de latencia. (Carithers y Miro, 2013, p. 49)

2.3.3.1.6. Diagnóstico

“Examen directo de heces o por método de flotación” (Tort, 2008, p. 4).

2.3.3.1.7. Síntomas y signos

“Se puede presentar diarrea con sangre, anemia (leve o grave), depilación peliocular, quemosis, pérdida de peso y borborismos aumentados” (Tort, 2008, p. 4).

2.3.3.1.8. Transmisión

“Directa, cutánea. Puede tener fase migratoria” (Valle, 2015, p. 85).

2.3.3.1.9. Vías de contagio

“Percutánea, galactogena, oral y vía transplacentaria es ocasional en esta especie parasitaria” (Sorribas, 2008, p. 298).

2.3.3.2. *Uncinaria stenocephala*

2.3.3.2.1. Taxonomía

Figura 10. Taxonomía de *U. stenocephala*

Phylum: Nematoda
Clase : Chromadorea
Orden: Rhabditida
Familia: Ancylostomatidae
Género: <i>Uncinaria</i>
Especie: <i>stenocephala</i>

Fuente: (Herrera, 2013, p. 33)

2.3.3.2.2. Generalidades

“Nematodo moderadamente hematófago, de color blanquecino que pueden medir de 1.5 a 2 cm (Tort, 2008, p. 30). “Tiene una capsula bucal grande con dos placas cortadoras en la entrada” (Fisher, 2014, p. 608).

“Los huevos son ovaes con doble membrana fina, miden de 80 x 58 μm y poseen de 6 a 8 blastómeros en su interior” (Tort, 2008, p. 30).

Las larvas miden de 250 a 350 μm de longitud por 17 μm . El canal bucal es largo y tienen un primordio genital pequeño difícil de distinguir. Las larvas del tercer estadio son infectantes y miden de 600 a 700 μm de longitud y su cola es puntiforme. (Ash y Orihel, 2007, p. 221)

2.3.3.2.3. Período prepatente

“Es a partir de 2 semanas” (Tort, 2008, p. 30).

2.3.3.2.4. Síntomas y signos

“Suelen ser asintomático, aunque cargas muy altas pueden provocar diarreas” (Tort, 2008, p. 30).

2.3.3.2.5. Diagnóstico

“Se puede realizar por un examen directo de heces o por un método de flotación” (Tort, 2008, p. 30).

2.3.4. *Taenia spp*

2.3.4.1. Taxonomía

“Es un Cestodo, sus numerosas especies infectan a animales pequeños, incluyendo *Taenia Taeniaeformis* en gatos y *Taenia pisiformis*, *Taenia multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis* en perros” (Zajac y Conboy, 2012, p. 74).

2.3.4.2. Generalidades

“Son parásitos del intestino delgado del perro y el gato. Los estadios juveniles se encuentran enquistados en los tejidos de sus huéspedes” (Tort, 2008, p. 21).

Los vermes adultos pueden medir desde unas decenas hasta unos cientos de centímetros longitud, dependiendo de la especie en cuestión. El escólex tiene cuatro ventosas y un róstelo armado no retráctil con doble corona de ganchos. Los segmentos son más o menos rectangulares con poros genitales unilaterales. (Bowman, 2011, p. 140)

“Los huevos son de color tostado a marrón, miden de 25 a 40 μ ” (Tort, 2008, p. 21).

2.3.4.3. Ciclo Biológico

Los segmentos grávidos se expulsan y salen del hospedador en las heces. Estos segmentos avanzan por el pelaje del hospedador o en la superficie de las heces, vaciándose de los huevos que contienen. Si es ingerido por un hospedero intermediario, el huevo eclosiona y el embrión hexacanto atraviesa la pared intestinal y migra a los órganos de predilección. El embrión hexacanto crece, formando una cavidad y se diferencia para formar una larva de segundo estadio, la cual es infectante para el hospedador definitivo. (Bowman, 2011, p. 140)

2.3.4.4. Período prepatente

“Varía según cada especie y puede ser de 4 a 10 semanas” (Tort, 2008, p. 21).

2.3.4.5. Síntomas y signos

“Es una parasitosis asintomática” (Tort, 2008, p. 21).

2.3.4.6. Diagnóstico

“Observación de huevos en materia fecal, mediante la técnica de concentración de huevos por sedimentación” (Tort, 2008, p. 21).

2.4. RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE DEL PROBLEMA

(Polo-Teran, Cortés-Vecino, Villamil-Jiménez, y Prieto, 2007) Nos dicen que: Los parques mejor conservados son los más contaminados, ya que presentan la mayor proporción de áreas con vegetación, lo que proporciona las condiciones óptimas de humedad, temperatura y sombra que favorecen la supervivencia de los huevos; mientras que los parques en mal estado de conservación, los huevos y larvas están expuestos a la desecación y a la acción directa de los rayos solares que los destruirían en corto tiempo; esto corrobora los resultados reportados por otros autores trabajando en similares condiciones medioambientales.

(Iannacone, Alvariño, y Cárdenas-Callirgos, 2008) Manifiestan que “la contaminación por huevos de *T. canis* (69,2%) es alta en varios países latinoamericanos lo cual podría ocasionar infección en las personas que emplean estos parques públicos como zonas recreativas”.

(Chicaiza, 2010) Afirma que “La presencia de grandes cantidades de perros en las calles, así como de sus excretas en las vías públicas y espacios verdes, constituyen un riesgo para la salud pública, por la alta prevalencia de parásitos de tipo zoonótico”.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES FÍSICOS

Tabla 2. *Materiales de campo*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cámara digital	Unidad	1
Esferográfico	Unidad	1
Fichas para toma de muestras	Unidad	20
Mandil	Unidad	1
Guantes de examinación	Caja	1
Espátula	Unidad	1
Cinta masking	Unidad	1
Bolsas Ziploc	Caja	3
Tamizador	Unidad	2
Embudo	Unidad	1
Cooler	Unidad	1
Tijera	Unidad	1

Tabla 3. *Materiales de Laboratorio*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Vasos de precipitación	Unidad	4
Microscopio	Unidad	1
Paletas baja lenguas	Paquete	2
Portaobjetos	Caja	2
Cubreobjetos	Caja	2
Guantes de examinación	Caja	1
Mascarillas	Caja	1
Gorras de cirujano	Caja	1
Tubos de ensayo	Unidad	4
Pipeta	Unidad	1
Balanza	Unidad	1

Tabla 4. *Materiales de oficina*

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

3.2. MATERIALES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Tabla 5. *Materiales Químicos*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cloruro de Sodio	kilo	6
Agua destilada	Litro	11

Tabla 6. *Materiales Biológicos*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Heces	Gramos	2

3.3.METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador. Tuvo una duración de 3 meses; desde la aceptación del proyecto de investigación.

La prevalencia de parásitos zoonóticos en el parque de la Madre de la ciudad de Cuenca, 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 el parque de la Madre, ubicado en las riveras del río Tomebamba en la Av. Federico Malo y 12 de Abril, este parque fue seleccionado por contar con juegos infantiles, lo que le da el carácter de recreacional.

El estudio practico se inició con la señalización de las diferentes zonas del parque de donde se realizó la recolección de muestras de heces, para esto se utilizó guantes y una espátula, se tomó toda la porción de heces que se iban encontrando y se las iba colocó en bolsas de ziploc las cuales se rotularon debidamente indicando lugar, fecha y se conservaron a temperatura ambiente hasta su procesamiento.

3.3.2. Trabajo en el Laboratorio

El análisis de las muestras se realizó en las instalaciones del laboratorio 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 saturada (CINa).

3.3.2.1. Método de Flotación con Solución Salina

“Es una técnica de fácil ejecución que permite la separación de los huevos de otros componentes de la materia fecal y su adecuada diferenciación morfológica” (Ortiz, 2013, p. 32). “El principio de esta técnica se basa en que los huevos de helmintos tienen un peso específico menor que el de la solución salina saturada (CINa), por lo que tiende a subir y a pegarse en el cubreobjetos” (Jiménez y Romero, 2015, p. 29).

La preparación de la solución salina saturada consiste en mezclar 331 g. de Cloruro de Sodio en 1lt., de agua destilada, esta debe estar tibia hasta que se disuelva completamente. Luego se vierte la solución en botellas de litro y medio y se deja reposar por aproximadamente 20 min. Hasta que sedimenten las impurezas.

3.3.2.2. Procesamiento de Heces

- Con un palillo baja lenguas se transfirió entre 2 y 5 gr de heces a un vaso de plástico, se añadió 100 ml. de solución salina saturada y se mezcló hasta que todas las heces se hayan disuelto.
- Luego se filtró a través de un colador el cual contenía una gasa en el fondo a otro vaso.
- Se transvasó el filtrado a un tubo de ensayo de 10 ml.
- Se centrifugó a 2000 r.p.m. por 5 minutos.
- Con la ayuda de una pipeta de 10 ml, se adiciono más solución salina en cada tubo de ensayo hasta lograr una afloracion.
- Luego de esto se colocó un cubreobjetos sobre el tubo de ensayo durante 5 minutos.
- Posteriormente se retiró el cubreobjetos del tubo de ensayo y se lo coloca en un portaobjetos.
- Finalmente se procedió a la observación al microscopio con el objetivo de 10X y 40X.

El registro de resultados se realizó en una ficha de datos, para posteriormente analizarlos y evidenciar la presencia o ausencia de parásitos zoonóticos en las muestras de heces en el parque estudiado.

Una vez obtenidos los datos, se elaboraron las tablas y diagramas utilizando estadística descriptiva.

3.3.3. Diseño estadístico

El presente trabajo de investigación es de tipo exploratorio, descriptivo, de tipo transversal. Por lo que no se aplica un diseño experimental específico, las muestras fueron recogidas aleatoriamente llegando a un total de 100 unidades muestrales (heces fecales).

3.3.4. Análisis estadístico

En este trabajo por sus características, no se realizaron análisis estadísticos paramétricos y pruebas de significancia, sino más bien un análisis objetivo de tipo numérico y proporcional.

Para el cálculo de la Prevalencia de parásitos zoonótico, se aplicó la siguiente fórmula:

$$PA = \frac{\text{Total de muestras positivas a parásitos}}{\text{Total de muestras}} \times 100$$

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRAS

3.4.1. Material experimental

Se utilizaron 100 muestras de heces del Parque, mismas que fueron tomadas de las diferentes zonas, quedando de la siguiente manera:

Tabla 7. *Cantidad de muestras tomadas por zona*

Código	Zonas	Número de unidades muestrales
1	Juegos infantiles	19
2	GYM (público)	16
3	Cancha	26
4	Áreas verdes	24
5	Planetario	15
Total de muestras		100

3.4.2. Selección de la muestra

El muestreo se realizó aleatoriamente dentro del parque, tomando 100 muestras, debido a que mientras mayor sea el número de muestras mejor es el resultado de la investigación.

3.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio realizado “Prevalencia parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público”, no tuvo ningún impacto sobre el bienestar animal, debido a que las muestras de

heces fueron tomadas horas después de que las mascotas hayan hecho su deposición en el parque.

Por otra parte se tuvo en cuenta que no afecte a las personas en general al momento de realizar la toma de muestras, y a las personas que participaron en esta investigación, las actitudes tomadas son las siguientes:

- Uso de guantes estériles, mandil y mascarilla 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.
- Entre otros.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.RESULTADOS

De las 100 muestras de heces, procedentes del Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca, 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 como *Spiroceta lupi* y *Strongylos*.

Tabla 8. Prevalencia total positiva para parásitos zoonóticos, según la zona de recolección, en un universo de 100 muestras de heces

Zonas	Nº de Muestras	Muestras (+)	Muestras (-)	Resultados por Zona (%)	Prevalencia Total (%)
Planetario	15	5	10	33%	32,00%
Cancha	26	6	20	23%	
GYM (público)	16	8	8	50%	
Áreas verdes	24	5	19	21%	
Juegos infantiles	19	8	11	42%	
Total	100	32	68		

Los resultados obtenidos nos arrojaron que teníamos un 32,00% de prevalencia total de parásitos zoonóticos, encontrando especies diferentes como: *T. canis* (8,00%), *T. cati* (3,00%), *A. Caninum* (19,00%), *U. stenocephala* (1,00%) y *Taenia spp.* (4%,00).

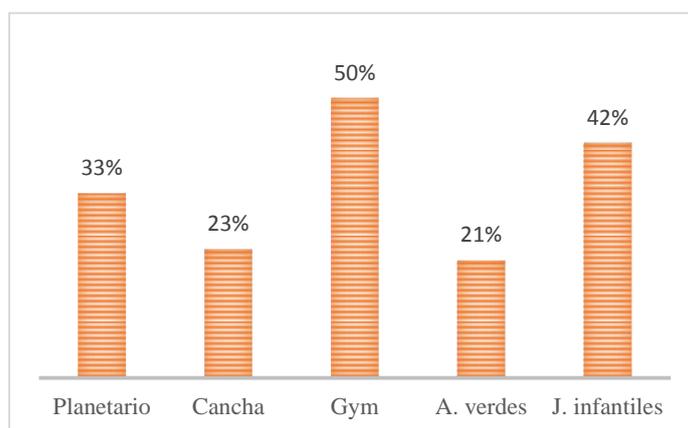
Tabla 9. Prevalencia de especies parasitarias

Parásitos	Nº Muestra (+)	Prevalencia (%)
<i>Toxocara canis</i>	8	8%
<i>Toxocara cati</i>	3	3%
<i>Ancylostoma caninum</i>	19	19%
<i>Uncinaria stenocephala</i>	1	1%
<i>Taenia spp.</i>	4	4%
Total	35	35%

Fuente: el Autor, La prevalencia de especies de parásitos tiene una variabilidad con respecto a la prevalencia total, debido a que en algunas muestras se encontraron huevos de dos especies parasitaria diferentes.

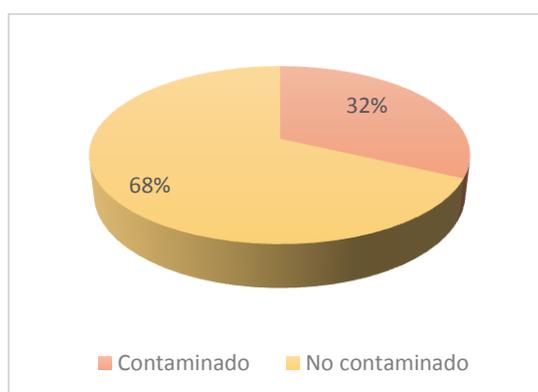
En la figura 10. Las zonas del parque investigado en el presente estudio, la prevalencia más alta con el (50,00%) se encontró en la zona del GYM (público), con el (42,00%) en los juegos infantiles, con el (33,00%) en la zona del planetario del parque, seguido por las zonas de la cancha con el (23%) y A. verdes el (21,00%).

Figura 11. Prevalencia de positividad a parásitos zoonóticos según las zonas del parque estudiado



De acuerdo a los resultados de la prevalencia total positiva (32,00%), nos indican que, de acuerdo a la escala de operacionalización de la variable, existe una moderada prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el Parque de la Madre.

Figura 12. Distribución de la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el parque estudiado



4.1.1. Características Epidemiológicas

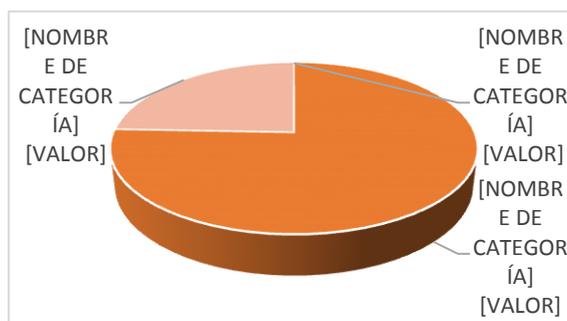
El análisis de los datos consignados en las fichas, en cuanto se refiere a la consistencia encontrada en cada una de las muestra de heces tomadas en el parque, nos da como resultado de un 33,00% de consistencia sólida y de un 67,00% de consistencia pastosa. Esto nos da una pauta para sugerir que las mascotas que realizaron su deposición pudieron tener algún trastorno digestivo el cual estuvo originando una diarrea.

Tabla 10. *Diferentes consistencias de heces y sus valores en porcentaje*

Consistencia	N°	%
Sólida	33	33%
Pastosa	67	67%

En los hallazgos encontrados en el laboratorio la forma de presentación de los parásitos zoonóticos fue; en forma adulta (0,00%), presencia de huevos (31,00%) y en forma de huevos larvados (10%).

Figura 13. Valores en porcentaje de las formas parasitarias encontradas en el estudio



4.2. DISCUSIÓN

La prevalencia de parásitos zoonóticos encontrados (32,00%) en las 5 zonas estudiadas del “Parque de la Madre”, está en un rango más alto en comparación con el estudio de la “Contaminación de los parques públicos de la localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos”, realizado por (Polo-Teran et al., 2007), donde encontraron un 24,1% de

positivismo de parásitos gastrointestinales zoonóticos, en otro estudio donde se determinó “La contaminación con parásitos zoonóticos caninos en parques de la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito”, realizada por (Latorre y Nápoles, 2014), se encontró un 6% del total de parasitismo zoonótico, siendo un rango menor al encontrado en el presente estudio. Al igual que en un estudio “Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile”, realizado por (Álvaro Luzio, Troncoso, Luzio, Jara, y Fernández, 2015), donde encontraron un 24,6% de parasitismo, estando en un nivel más bajo, al encontrado en el estudio presente.

La elevada contaminación en el parque estudiado, en comparación con otras investigaciones en parques públicos, puede ser debido a que existen las condiciones medioambientales óptimas para el desarrollo y supervivencia de parásitos zoonóticos, ya que la temperatura en la Ciudad de Cuenca está entre 14°C - 18°C (Fundación Municipal Turismo Para Cuenca – Ecuador), y los parásitos encontrados tienen la capacidad de sobrevivir a esta temperatura y seguir su desarrollo. Por otro lado puede deberse también a la presencia de perros callejeros, ya que el parque se encuentra a las riveras del río Tomebamba, por lo que es de fácil acceso a animales sin dueño y por ello no tienen un control de desparasitación, siendo otra causa de contaminación parasitaria. Finalmente se puede argumentar la falta de control y preocupación por parte de entidades oficiales sobre las medidas sanitarias que deberían tener, tanto personas que visitan el parque con fines recreativos o deportivos, como personas que llevan a sus mascotas las cuales deben recoger las excretas de las mismas, cuando estas realicen su deposición en áreas del parque o sus alrededores y al no hacerlo se podría explicar los altos niveles de contaminación en este estudio.

El parásito de mayor presentación en heces fue *Ancylostoma caninum* con 19,00%, seguido de *Toxocara canis* con el 8,00% los cuales son fáciles de encontrar parasitando

caninos, por lo que es un hallazgo bajo, en comparación con la prevalencia de otro estudio realizado en Colombia por (Díaz-Anaya, Pulido, y Giraldo-Forero, 2015), donde se encontró un 22,6% de positivismo para *A. caninum* y de un 9,7% para *Toxocara spp.* La presencia de estos parásitos zoonóticos, indica que los niños y personas adultas que frecuentan el parque de recreación están expuestos a la infección por alguna de estas especies parasitarias, los cuales puede llegar a ocasionar trastornos oculares y viscerales debido a la migración de la larva ingerida que se encuentra en el suelo contaminado con heces.

Con menor presentación se encontró *Taenia sp.*, con un 4,00% en el Parque de la Madre, sin embargo el rango es alto en comparación con otro estudio realizado en Ambato por (Córdova, 2015), donde la prevalencia fue del 1,00% de positivismo para esta especie parasitaria de interés zoonótico.

5. CONCLUSIONES

Con la presente investigación podemos concluir que de las 100 muestras de heces, procedentes del Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca, se encontró una prevalencia total de 32,00% positivas para huevos de parásitos zoonóticos, que según la tabla de operacionalidad expuesta anteriormente el nivel parasitario en el parque es moderado, pero sí de interés, en cuanto a la salud pública de las personas, debiendo tomarse precauciones al momento de entrar en contacto con las áreas verdes del parque, en especial tener cuidado con los niños que son los más vulnerables a contraer este tipo de enfermedades.

La prevalencia de especies de parásitos zoonóticos encontrados es: *T. canis* (8,00%), *T. cati* (3,00%), *A. Caninum* (19,00%), *U. stenocephala* (1,00%) y *Taenia spp.* (4%,00). Aclarando que la prevalencia de especies de parásitos tiene una variabilidad con respecto a la prevalencia total, debido a que en algunas muestras se encontraron huevos de dos especies parasitaria diferentes

En cuanto se refiere a las diferentes zonas analizadas dentro del parque decimos que la prevalencia más alta con el (50,00%) se encontró en la zona del GYM (público), con el (42,00%) en los juegos infantiles, con el (33,00%) en la zona del planetario del parque, seguido por las zonas de la cancha con el (23%) y A. verdes el (21,00%).

Por lo que la zona de riesgo para una contaminación con algún parásito zoonóticos es más elevada en el GYM (público), en general se debe tener cuidado en todas las zonas, especialmente se debe cuidar a los niños quienes son los que están más expuestos con el suelo y heces de los caninos.

6. RECOMENDACIONES

Confirmada la contaminación del parque de la Madre de la ciudad de Cuenca, con parásitos zoonóticos, es importante que entidades públicas, tomen medidas de control para evitar la contaminación con agentes que afecten la salud del ser humano.

Educar a las personas sobre estas enfermedades zoonóticas y las consecuencias de las mismas, para que tengan mayor cuidado en sus hábitos higiénicos, especialmente en niños que son los más predisponentes a adquirir parasitosis.

Se debe tener una adecuada utilización de este parque y de los demás parque de la ciudad, por lo que se recomienda a las autoridades pertinentes realicen controles de personas que visitan el parque con sus mascotas, así como también, deben hacer cumplir las normativas vigentes, lo que promoverá el adecuado manejo de las excretas de animales.

La entidad de limpieza encargada del mantenimiento del parque, en este caso personal del EMAG, deben llevar a cabo la recolección de excretas y un adecuado manejo de las mismas para su destrucción. También deben remover constantemente la tierra del parque para que los huevos de los parásitos queden expuestos al medio ambiente y sean destruidos por acción del sol.

A las mascotas sin dueño (callejeros), que deambulen por los parques o cualquier zona publica, deben tomar control los organismos encargados, para que lleven un manejo adecuado de los mismos, ya sea este con campañas de esterilización, desparasitaciones y vacunaciones, evitando de esta manera la sobrepoblación de animales callejeros y por tanto la proliferación de parasitismo en zonas de recreación.

Otros estudios deben realizarse en otros parques de la ciudad, para ampliar los resultados y abarcar áreas más extensas, donde pueden estar expuestos los seres humanos a estos parásitos zoonóticos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvaro Luzio, P. B., Troncoso, I., Luzio, P., Jara, A., y Fernández, Í. (2015). Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile. *Scielo*, 32(4), p. 404.
- Ash, L. R.. y Orihel, T. C. (2007). *Atlas de Parasitología Humana*. España: Medica Panamerica.
- Barr, S. C. y Bowman, D. D. (2007). *Enfermedades Infecciosas y Parasitología en caninos y felinos*. Buenos Aires: Inter-Médica
- Beck, W. y Pantchev, N. (2010). *Zoonosis parasitaria*. España: Servet.
- Berenguer, J. G. (2007). *Manual de Parasitología, Morfología y Biología de los parásitos de interés sanitario*. España: Graficas Rey S.L.
- Bowman, D. D. (2011). *GEORGIS Parasitología para veterinarios*. España: Elseiver.
- Cabello, R. R. (2007). *Microbiología y Parasitología Humana*. México: Médica Panamerica.
- Carithers, D. y Miro, G. (2013). *Atlas de información al propietario*. Zaragoza: Servet.
- Casamitjana, N. F. (2013). *Manual de Merck*. España: Paitribo.
- Chicaiza, M. R. (2010). *Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonosicos en perros y gatos en el barrio Carapungo de la ciudad de Quito*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, p. 44.
- Córdova, C. M. (2015). *Prevalencia de Helminthos gastrointestinales zoonóticos de caninos en tres parques turísticos de la ciudad de Ambato*. (Tesis de grado). Universidad Técnica de Ambato, Cevallos, p. 84.

- Corrales, G. M. (2015). *Atlas de diagnóstico parasitológico del perro y el gato*. Zaragoza - España: Servet.
- Desachy, F. (2016). *Las Zoonosis: transmisión de las enfermedades de los animales al ser humano*. USA: Editorial: De Vecchi.
- Díaz-Anaya, A. M., Pulido, M. O., y Giraldo-Forero, J. C. (2015). Nematodos con potencial zoonótico en parques públicos de la ciudad de Tunja, Colombia. *Rev. Salud Pública*, 57(2), p. 174.
- Elizondo, R. B. (2013). *Toxocara canis, Toxocara cati*. En E. G. Pérez, *Parasitología Médica* (p. 23). México: El Manual Moderno S.A. de C.V.
- Fisher, M. (2014). Parasitología. En V. Aspinall, *Manual completo de la enfermería veterinaria* (pp. 604, 606, 607, 608). España: Paitribo.
- Herrera, J. C. (2013). *Determinación de prevalencia de parásitos intestinales involucrados en casos de gastroenteritis canina en la comuna n° 2 del municipio de Bello*. (Trabajo de grado para el título de Médico Veterinario). Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia, pp. 24, 33).
- Iannacone, J., Alvariño, L., y Cárdenas-Callirgos, J. (2008). Contaminación de los suelos con huevos de *Toxocara canis* en parques públicos de Santiago de Surco, Lima, Perú. *aphia*, 6(1), p. 27.
- Jiménez, I. P., y Romero, M. R. (2015). *Parasitología en el Laboratorio - Guía básica de diagnóstico*. Alzamora, Alcoy: Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Latorre, E., y Nápoles, M. (2014). *Estudio Para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos Caninos en Parques de la Zona Urbana del Distrito Metropolitano de*

- Quito. (Tesis de grado para Médico Veterinario). Universidad San Francisco de Quito, Quito, p. 51.
- Ortiz, E. B. (2013). *Técnicas para el diagnóstico de endoparásitos de importancia veterinaria*. Bogotá: Xpress Estudio Grafico y Digital S.A.
- Polo-Terán, L. J., Cortés-Vecino, J. A., Villamil-Jiménez, L. C., y Prieto, E. (2007). Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos. *Rev. Salud Pública*, 9(4). pp. 553, 555.
- PVI. (30 de 09 de 2015). Falta hábito para limpiar desechos de mascotas. *El Mercurio*. Obtenido de <http://www.elmercurio.com.ec/497418-la-basura-de-las-mascotas-aumenta-en-cuenca/#.V09b-iFTt1h>
- Romero, H. Q. (2013). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. México: Limusa.
- Smythe, P. R. (2011). *West Highland White Terrier*. España: Hispano Europea.
- Sorribas, C. E. (2008). *Atlas de Neonatología y pediatría en caninos*. Buenos Aires: Inter-Médica.
- Tort, G. P. (2008). *Atlas de parasitología en pequeños animales*. Buenos Aires: Inter-Médica.
- Valle, J. C. (2015). Enfermedades parasitarias. En P. M. Rascón, J. M. Rodríguez, y A. G. Rodríguez, *Manual clínico del perro y el gato* (p. 85). España: Elsevier.
- Zajac, A. M., y Conboy, G. A. (2012). *Veterinary Clinical Parasitology*. USA: Wiley Blackwell.
- Zeibig, E. (2014). *Parasitología Clínica: Uma abordagem clínico- laboratorial*. Brasil: Elsevier.

8. ANEXOS

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS DE HECES EN EL LABORATORIO

Extracción y colocación de la muestra de heces en un vaso plástico



Colocación de la solución salina (CINa) en la muestra



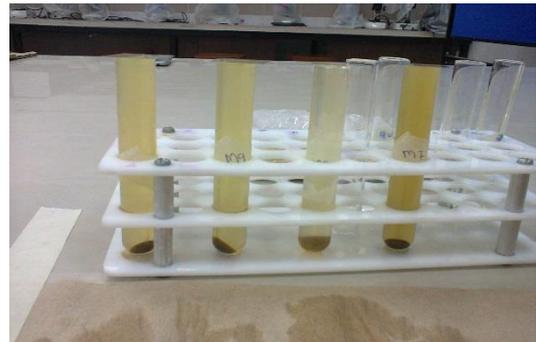
Mezclado de la muestra con la solución salina y proceso de cernido



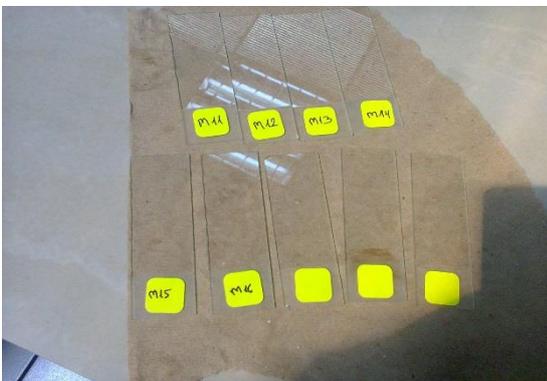
Llenado de tubos de ensayo para centrifugar la mezcla



Colocación de Solución salina en la muestra centrifugada

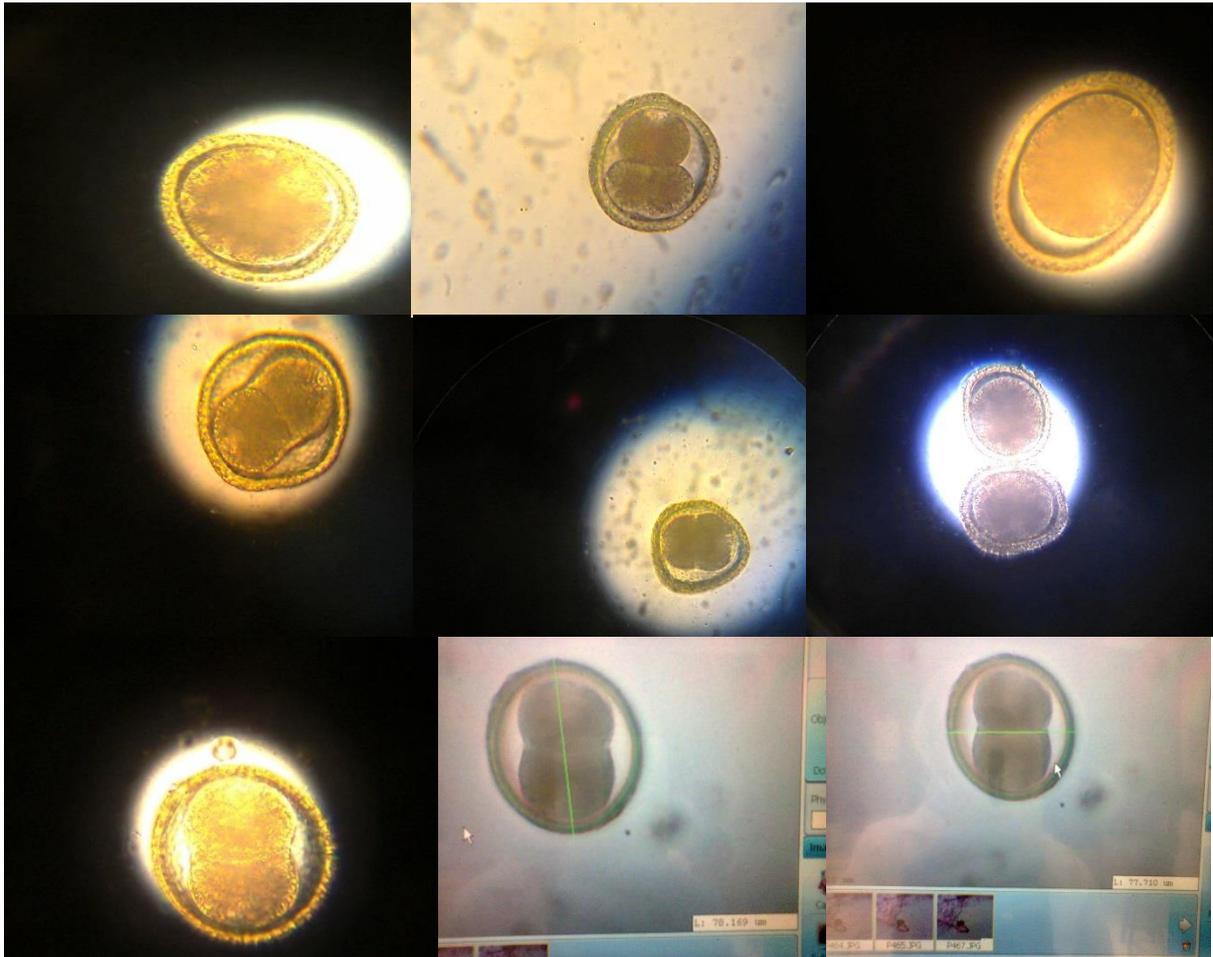
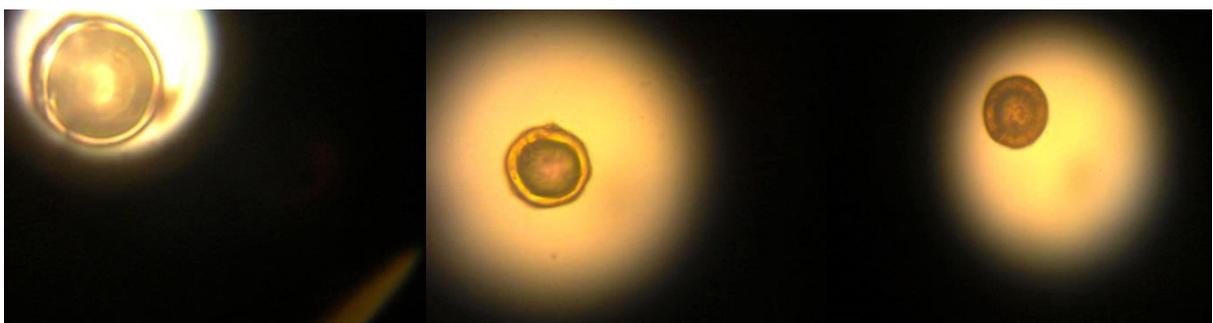


Muestra en porta objetos y observación de parásitos al microscopio



ESPECIES PARASITARIAS ENCONTRADAS

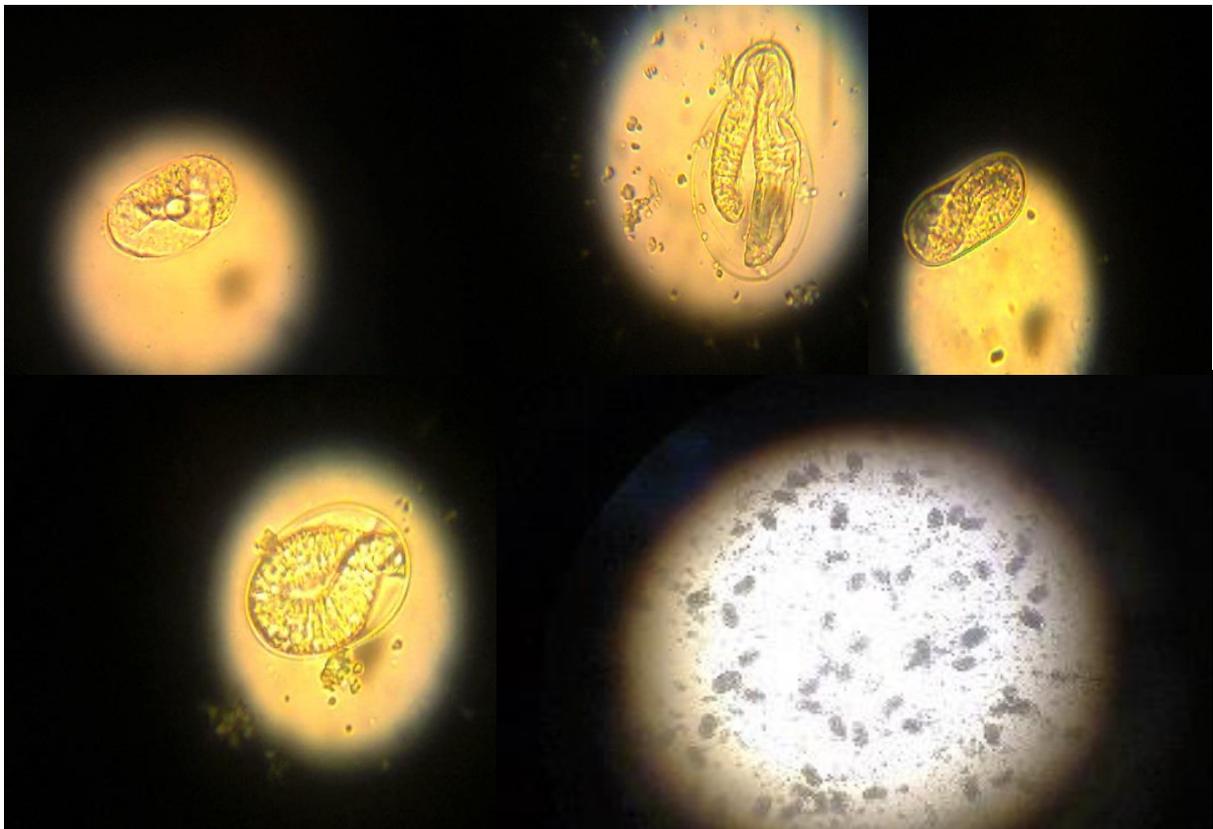
PARÁSITOS ZOONÓTICOS

Huevos de *Toxocara canis*Huevos de *Toxocara cati*

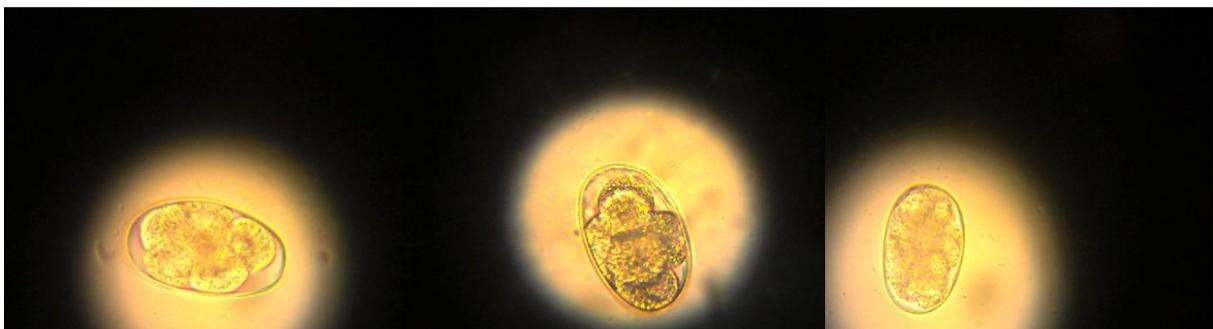
Huevos de *Ancylostoma caninum*



Huevo con larva de *Ancylostoma caninum*



Huevos de *Uncinaria stenocephala*



Huevo de *Taenia* spp.

PARÁSITOS NO ZOONÓTICOS

Huevo de *Spiroceta lupi*Huevo larvado de
Spiroceta lupiHuevos de *Strongylos*