

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

*Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista*

TRABAJO EXPERIMENTAL:

**“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS
GASTROINTESTINALES ZOONÓTICOS EN CANINOS DE ALBERGUE
MEDIANTE COPROLOGÍA”**

AUTOR:

GABRIEL BARUC TINOCO ÁLVAREZ

TUTOR:

ING. MAURICIO XAVIER SALAS RUEDA

CUENCA - ECUADOR

2022

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Gabriel Baruc Tinoco Álvarez con documento de identificación N° 0107379869, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación: “**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS EN CANINOS DE ALBERGUE MEDIANTE COPROLOGÍA**”, mismo que será desarrollado para optar por el título de: *Médico Veterinario 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 digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, febrero de 2022.



Gabriel Baruc Tinoco Álvarez

C.I. 0107379869

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS EN CANINOS DE ALBERGUE MEDIANTE COPROLOGÍA”**, realizado por Gabriel Baruc Tinoco Álvarez, obteniendo el *Trabajo Experimental*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, febrero de 2022.



Ing. Mauricio Xavier Salas Rueda, Ms.C

C.I. 0603329681

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Gabriel Baruc Tinoco Álvarez con documento de identificación N° 0107379869, autor del trabajo de titulación: **“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS EN CANINOS DE ALBERGUE MEDIANTE COPROLOGÍA”**, certifico que el total contenido del *Trabajo Experimental*, es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, febrero de 2022.



Gabriel Baruc Tinoco Álvarez

C.I. 0107379869

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis padres Rómulo y María que me han brindado su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, además de los valores y consejos que me han inculcado para ser una mejor persona.

A mis Abuelos Luis y Mélida por la educación y apoyo que me han brindado. A mi Abuela Mélida, quien ha sido un pilar fundamental en mi vida, una segunda madre que me ha educado ética y moralmente, además me ha enseñado el camino con Dios y siempre me ha estado brindando apoyo y fuerzas para seguir adelante en momentos difíciles.

A mis tíos Fabián, Verónica, Pedro y Josué por estar presente en momentos muy importantes de mi vida, siendo ejemplares de vida para mí persona.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por la vida que me ha regalado; además por la salud, la fortaleza y sabiduría que me ha brindado a lo largo de mi vida para estudiar, seguir adelante y tomar buenas decisiones.

A mi familia por su apoyo durante toda mi vida, quienes me han formado como una buena persona y me han apoyado en cada proyecto con respecto a mi vida.

Quiero agradecer a mis amigos que me han brindado un apoyo durante toda esta etapa universitaria, especialmente a Fernando D, Christian R, Xavier P y Samantha F; de igual manera a mis compañeros que conocí en este periodo universitario por los conocimientos compartidos, consejos y aliento para seguir adelante.

De igual forma agradezco a los docentes por cada uno de los conocimientos y experiencias que me han brindado para crecer tanto profesional como éticamente. Al Ing. Mauricio Salas R. quien me ha brindado su colaboración como tutor y apoyo para la ejecución del estudio.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	18
ABSTRACT.....	19
1. INTRODUCCIÓN	20
1.1. Problema	21
1.2. Delimitación	22
1.2.1. Espacial.....	22
1.2.2. Temporal.....	22
1.2.3. Académico	22
1.3. Explicación del problema	23
1.4. Objetivos.....	24
1.4.1. Objetivo General.....	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
1.5. Hipótesis	24
1.6. Fundamento Teórico.....	25
2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL.....	26
2.1. Parasitismo	26
2.1.1.1. Parasitismo Facultativo	26
2.1.1.2. Parasitismo Obligatorio.....	26
2.1.1.3. Parasitismo Accidental.....	27

2.1.2.	Zoonosis	27
2.2.	Parásitos Intestinales más comunes.....	28
2.2.1.	Nemátodos.....	28
2.2.1.1.	<i>Ancylostoma caninum</i>	28
2.2.1.1.1.	Taxonomía	28
2.2.1.1.2.	Generalidades.....	28
2.2.1.1.3.	Ciclo Biológico	29
2.2.1.1.4.	Signología	30
2.2.1.2.	<i>Toxocara canis</i>	31
2.2.1.2.1.	Taxonomía	31
2.2.1.2.2.	Generalidades.....	31
2.2.1.2.3.	Ciclo Biológico	32
2.2.1.2.4.	Signología	33
2.2.1.3.	<i>Toxascaris leonina</i>	35
2.2.1.3.1.	Taxonomía	35
2.2.1.3.2.	Generalidades.....	35
2.2.1.3.3.	Ciclo Biológico	36
2.2.1.3.4.	Signología	36
2.2.1.4.	<i>Uncinaria Stenocephala</i>	37
2.2.1.4.1.	Taxonomía	37

2.2.1.4.2.	Generalidades.....	37
2.2.1.4.3.	Ciclo Biológico	38
2.2.1.4.4.	Signología	38
2.2.2.	Cestodos	39
2.2.2.1.	<i>Dipylidium Caninum</i>	39
2.2.2.1.1.	Taxonomía	39
2.2.2.1.2.	Generalidades.....	39
2.2.2.1.3.	Ciclo Biológico	40
2.2.2.1.4.	Signología	41
2.2.3.	Protozoarios.....	42
2.2.3.1.	<i>Cystoisospora canis</i>	42
2.2.3.1.1.	Taxonomía	42
2.2.3.1.2.	Generalidades.....	42
2.2.3.1.3.	Ciclo Biológico	43
2.2.3.1.4.	Signología	44
2.2.3.2.	<i>Giardia spp.</i>	44
2.2.3.2.1.	Taxonomía	44
2.2.3.2.2.	Generalidades.....	45
2.2.3.2.3.	Ciclo Biológico	45
2.2.3.2.4.	Signología	46

2.3.	Epidemiología de Parásitos Intestinales	46
2.3.1.	Vías de transmisión	47
2.3.2.	Factores predisponentes	47
2.3.3.	Salud pública	49
2.4.	Métodos de diagnóstico.....	49
2.4.1.	Diagnóstico de laboratorio	49
2.4.1.1.	Flotación.....	50
2.4.1.2.	Sedimentación	51
2.4.1.3.	Frotis.....	51
2.4.2.	Diagnóstico clínico.....	51
2.4.2.2.	Examen físico	51
2.5.	Prevención y control.....	52
2.6.	Resumen del estado del arte del problema	52
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	55
3.1.	Materiales Físicos:	55
3.2.	Materiales Químicos y Biológicos.....	56
3.3.	Metodología.....	56
3.3.1.	Investigación de campo.....	56
3.3.2.	Trabajo de laboratorio	57
3.3.3.	Método de Flotación con solución salina.....	57

3.3.3.1. Preparación de la Solución Salina.....	58
3.3.3.1. Procesamiento de las Heces	58
3.3.4. Diseño Estadístico	59
3.4. Población y muestra.....	60
3.4.1. Selección de la muestra.....	60
3.5. Operacionalización de variables	61
3.6. Consideraciones éticas.....	62
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	63
4.1. Prevalencia de parásitos zoonóticos	63
4.2. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la especie	64
4.3. Prevalencia de parásitos de acuerdo al Albergue	65
4.4. Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo.....	66
4.5. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad.....	67
4.6. Prevalencia de parásitos de acuerdo al peso.....	68
4.7. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la interacción parasitaria.....	69
4.8. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la raza.....	70
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1. Conclusiones	72
5.2. Recomendaciones.....	74
6. BIBLIOGRAFÍA	75

7.	ANEXOS	79
----	--------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía de <i>Ancylostoma caninum</i>	28
Tabla 2. Taxonomía de <i>Toxocara canis</i>	31
Tabla 3. Taxonomía de <i>Toxascaris leonina</i>	35
Tabla 4. Taxonomía de <i>Uncinaria stenocephala</i>	37
Tabla 5. Taxonomía de <i>Dipylidium caninum</i>	39
Tabla 6. Taxonomía de <i>Cystoisospora canis</i>	42
Tabla 7. Taxonomía de <i>Giardia spp.</i>	44
Tabla 8. Materiales de Campo	55
Tabla 9. Materiales de Laboratorio	55
Tabla 10. Materiales de Oficina.....	55
Tabla 11. Materiales Químicos	56
Tabla 12. Materiales Biológicos	56
Tabla 13. Variables Dependientes: Muestra de Heces.....	61
Tabla 14. Variables Independientes: Animales	61
Tabla 15. Prevalencia de parásitos zoonóticos	63
Tabla 16. Prevalencia de parásitos de acuerdo al Albergue.....	65
Tabla 17. Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo	66
Tabla 18. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad	67
Tabla 19. Prevalencia de parásitos de acuerdo al peso	68
Tabla 20. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la interacción parasitaria	69
Tabla 21. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la raza	70
Tabla 22. Plantilla de Campo.....	79

Tabla 23. Plantilla de Laboratorio 79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciudad de Cuenca.....	22
Figura 2. Huevo de <i>Ancylostoma Caninum</i>	29
Figura 3. Ciclo Biológico del <i>Ancylostoma caninum</i> y <i>U. stenocephala</i>	30
Figura 4. Huevo de <i>Toxocara canis</i>	31
Figura 5. Ciclo Biológico del <i>Toxocara canis</i>	33
Figura 6. Huevo de <i>Toxascaris leonina</i>	36
Figura 7. Huevo de <i>Uncinaria stenocephala</i>	37
Figura 8. Huevo de <i>Dipylidium caninum</i>	40
Figura 9. Huevo de <i>Cystoisospora canis</i>	43
Figura 10. Ciclo Biológico del <i>Cystoisospora canis</i>	43
Figura 11. Ciclo Biológico de la <i>Giardia spp</i>	46
Figura 12. Prevalencia de parásitos de acuerdo la especie	64

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1. Procesamiento de muestras en laboratorio	80
Foto 2. Observación de muestras en microscopio	80
Foto 3. Huevos de <i>Toxocara canis</i>	80
Foto 4. Huevos de <i>Ancylostoma caninum</i>	81
Foto 5. Huevos de <i>Uncinaria stenocephala</i>	81
Foto 6. Huevos de <i>Cystoisospora spp.</i>	81

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales de carácter zoonótico en caninos de albergue en la ciudad de Cuenca, mediante el análisis coprológico. La investigación fue descriptiva, de tipo transversal. Para la recopilación de los datos se tomó en cuenta tres albergues distribuidos en diferentes zonas, donde se recolectó 320 muestras de heces fecales. El proceso coprológico seleccionado es el método de flotación con solución salina saturada (NaCl). Los resultados presentaron una prevalencia total de 42.19% (135/320), considerado como una prevalencia de tipo moderada. Según las especies de parásitos, el *Ancylostoma caninum* alcanzó el 18.13%, *Toxocara canis* 16,25%, *Uncinaria stenocephala* 9.69%, *Cystoisospora spp.* 4,69%, *Toxascaris leonina* 2,50%, *Taenia spp.* 0,63%, *Trichuris vulpis* 0,63% y *Diphyllobothrium latum* 0,31%. Según los albergues, el Refugio 1 obtuvo un 24,44% (33/135), el Refugio 2 con 65,93% (89/135) y el Refugio 3 con 9,63% (13/135). Según la edad, Adultos fue 68,15% (92/135), Cachorros 19,26% (26/135) y Geriátricos 12,59 % (17/135). Según el sexo, hembra un 68,89% (93/135) y macho 31,11% (42/135). Según el peso, de 1 a 5 kg 25,93% (35/135), 6 - 10 kg 22,22% (30/135), 11 - 15 kg 21,48% (29/135), 16 - 20 kg 26,67% (36/135), 21 - 25kg con 2,22% (3/135) y 26 - 30 kg con 1,48% (2/135). Según la interacción parasitaria, 1 forma parasitaria 78,52% (106/135), 2 formas parasitarias 18,52% (25/135), 3 formas parasitarias 2,22% (3/135), 4 formas parasitarias 0,74% (1/135). Según la raza, la mestiza tuvo mayor prevalencia con 94,81% (128/135).

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of zoonotic gastrointestinal parasites in shelter dogs in the city of Cuenca, by means of coprological analysis. The research was descriptive, of transversal type. For the collection of data, three shelters distributed in different areas were taken into account, where 320 fecal samples were recollected. The coprological process selected was the flotation method with saturated saline solution (NaCl). The results showed a total prevalence of 42.19% (135/320), considered a moderate prevalence. According to parasite species, *Ancylostoma caninum* reached 18.13%, *Toxocara canis* 16.25%, *Uncinaria stenocephala* 9.69%, *Cystoisospora spp.* 4.69%, *Toxascaris leonina* 2.50%, *Taenia spp.* 0.63%, *Trichuris vulpis* 0.63% and *Diphyllobothrium latum* 0.31%. According to shelters, Shelter 1 obtained 24.44% (33/135), Shelter 2 with 65.93% (89/135) and Shelter 3 with 9.63% (13/135). According to age, Adult was 68.15% (92/135), Cubs 19,26% (26/135) and Geriatric 12.59% (17/135). According to sex, female 68.89% (93/135) and male 31.11% (42/135). According to weight, 1 - 5 kg 25.93% (35/135), 6 - 10 kg 22.22% (30/135), 11 - 15 kg 21.48% (29/135), 16 - 20 kg 26.67% (36/135), 21 - 25 kg with 2.22% (3/135) and 26 - 30 kg with 1.48% (2/135). According to parasitic interaction, 1 parasitic form 78.52% (106/135), 2 parasitic forms 18.52% (25/135), 3 parasitic forms 2.22% (3/135), 4 parasitic forms 0.74% (1/135). According to race, the Half blood had the highest prevalence with 94.81% (128/135).

1. INTRODUCCIÓN

Los parásitos de origen canino han ocupado un lugar muy importante a nivel mundial en cuanto a infestación al ser humano se refiere, dentro de este grupo de parásitos se encuentran los endoparásitos gastrointestinales, mismos que se han tomado en cuenta para el presente estudio debido que algunos de ellos son de carácter zoonótico. En cuanto a la salud pública, los niños son los más propensos a infestarse por parásitos debido al frecuente contacto físico; los perros son portadores de varias enfermedades, siendo una de las más comunes las parasitosis.

Según (Naquira, 2010) las zoonosis parasitarias son muy importantes por sus repercusiones en la economía y en la salud humana y animal, en especial si se trata de zoonosis en las que están involucrados animales de abasto, además varía entre los países, de acuerdo con las tasas de prevalencia en seres humanos y animales, así como la posibilidad de controlarlas o erradicarlas.

Las parasitosis intestinales son consideradas un problema de salud pública mundial, que además de afectar la salud humana, tienen efectos sociales, económicos y culturales asociados con la perpetuación de la pobreza y la desigualdad de los pueblos (Sarmiento, Delgado & Ruiz 2018, p. 1404).

El autor (Zurita, 2012) dice que entre los parásitos gastrointestinales que frecuentemente infestan a los caninos son los siguientes: gusanos redondos (*Toxocara canis*), gusanos planos (*Dipylidium caninum*) Coccidios, *Giardias*, *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*.

En la ciudad de Cuenca se ha realizado estudios similares que fueron ejecutados en diferentes campos, por ejemplo en mascotas domésticas, caninos de sectores rurales, parques o incluso caninos de clínica; en cambio la presente investigación se enfoca en los caninos pertenecientes a los distintos albergues de la ciudad mencionada.

La coprología es una ciencia, rama de la biología, que a su vez es muy utilizada debido a que permite diagnosticar los agentes parasitarios mediante la recolección de heces fecales. Es importante considerar que en este campo existen varias técnicas coprológicas como flotación, sedimentación, frotis, entre otras.

1.1. Problema

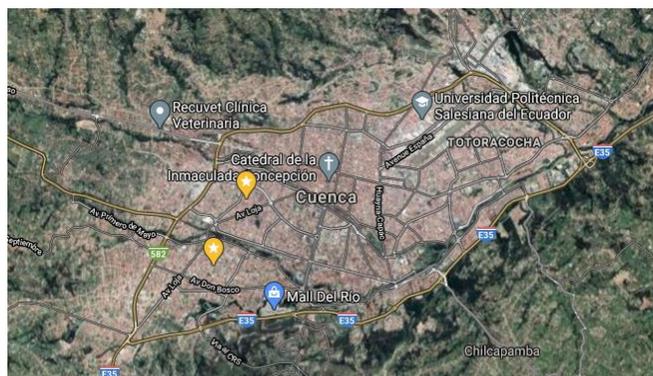
En la ciudad de Cuenca existen caninos callejeros que habitualmente son adoptados por albergues o refugios donde tienen una mejor calidad de vida; sin embargo, antes de ser recogidos estos pueden infestarse de parásitos gastrointestinales zoonóticos, lo cual es perjudicial para la población de Cuenca. El abandono canino es uno de los factores principales que genera la presencia de perros callejeros y los mismos tienen la posibilidad de deambular por la ciudad, muy probablemente portando los parásitos. Cabe recalcar que la coprología es el método que se toma en cuenta para determinar dichos parásitos mediante la recolección de heces fecales de los caninos en albergues. Dicho esto, la idea del proyecto conocer cuál es la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos que existe en estos caninos recogidos por los distintos albergues, donde posiblemente adquirieron los agentes antes de ser recogidos y/o sigan siendo posibles portadores.

1.2. Delimitación

1.2.1. Espacial

La presente investigación se desarrolló en la ciudad de Cuenca, ubicada en provincia del Azuay, Ecuador. La cual se encuentra en condiciones de altitud de 2550 m.s.n.m., a una temperatura de 16 a 18 °C, geográficamente está ubicado en las siguientes coordenadas: 2°53'51 de latitud sur y 79°00'16 de longitud occidental y tiene una superficie total de 124 km². El análisis de laboratorio se realizó en las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca.

Figura 1. Ciudad de Cuenca



Fuente: (Google Maps, 2021)

1.2.2. Temporal

La presente investigación tuvo una duración de 400 horas distribuidas para la elaboración del trabajo experimental, también para la titulación de datos y elaboración del informe final.

1.2.3. Académico

El presente estudio experimental está orientado a la Parasitología donde enfoca aspectos como la Sanidad Animal y Enfermedades Parasitarias de carácter zoonótico para el ser humano. Por lo tanto, la investigación es un material que está en disponibilidad para la Universidad Politécnica Salesiana y sus estudiantes.

1.3. Explicación del problema

Tanto a nivel mundial, así como en la ciudad de Cuenca, Ecuador existen albergues o refugios protectores de animales, los cuales están encargados de dar una mejor calidad de vida a todos animales perdidos o abandonados, donde probablemente antes de ser recogidos han portado parásitos gastrointestinales de carácter zoonótico y/o al ser adoptados pueden seguir portándolos luego de su adopción.

Es importante considerar que las fundaciones de animales cumplen con protocolos de desparasitación, sin embargo se sabe que el parásito cumple con un ciclo de vida, por lo tanto al haber una gran cantidad de animales en los distintos albergues, hay condiciones favorables para que haya presencia y transmisión de parásitos.

Consecuentemente al ser los caninos adoptados, los seres humanos corren el riesgo de infestarse con los parásitos mencionados, siendo los niños de la población el grupo con más riesgo, debido al frecuente contacto físico. Dicho esto, se considera como un problema no solo enfocado a la sanidad animal sino también relacionado a la salud pública. (Naquira, 2010)

Los resultados obtenidos de la presente investigación servirán para las distintas fundaciones de animales, ya que pretende conocer cuál de todos los parásitos gastrointestinales de carácter zoonótico es el prevalente y frecuente en los albergues, y así escoger un antiparasitario para sus protocolos de desparasitación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue mediante coprología en la ciudad de Cuenca.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Identificar parásitos gastrointestinales de carácter zoonótico en las muestras de heces de origen canino utilizando la técnica de flotación.
2. Establecer y evaluar la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue.

1.5. Hipótesis

Hipótesis Alternativa:

En los albergues de caninos de la ciudad de Cuenca existe la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos de origen canino.

Hipótesis Nula:

En los albergues de caninos de la ciudad de Cuenca no existe la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos de origen canino.

1.6. Fundamento Teórico

La presente investigación estuvo encaminada a conseguir datos que ayuden a dar una conclusión clara, transparente y verificable de los resultados obtenidos; de esta manera brindar a los propietarios de albergues recomendaciones para sus protocolos de desparasitación.

De igual manera, se logra concientizar a las personas sobre la importancia de los parásitos gastrointestinales zoonóticos, enfocándose acerca del cuidado y control de la desparasitación de sus mascotas, como también las precauciones a tomar en cuenta al querer adoptar un canino que haya anteriormente pertenecido a un refugio.

Por otro lado, en la ciudad de Cuenca no existen datos investigativos sobre parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue, por lo que podrían tomar estos resultados como guía para futuras investigaciones en otras ciudades del Ecuador u otros países.

2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL

2.1. Parasitismo

De acuerdo al Ministerio de Salud (1998) aporta que el parasitismo también conocido como parasitosis, es la relación que se establece entre dos especies, ya sean vegetales o animales. En esta relación, se distinguen dos factores biológicos: el parásito y el huésped. El parásito vive a expensas de la otra especie, a la que se le denomina huésped.

Desde un punto de vista etiológico, las parasitosis intestinales engloban las parasitaciones del tubo digestivo producidas por protozoos y por helmintos, ya sean nemátodos, trematodos o cestodos.

2.1.1. Clasificación del parasitismo de acuerdo al comportamiento.

2.1.1.1. Parasitismo Facultativo

Los organismos que pueden vivir libremente, es decir no como parásitos y pueden volverse parásitos en determinados hospedadores. Estos organismos reciben el nombre de parásitos facultativo. Según el autor Zurita (2012) “Representan una mayor dependencia de la vida parasitaria, ya que los que la practican pueden elegir entre la vida saprobia y la parasitaria, por estar igualmente adaptadas a ambas.”

2.1.1.2. Parasitismo Obligatorio

Se denomina así cuando el parásito debe llevar una existencia parasitaria. No es capaz de vivir libremente. Zurita (2012) comenta que “La dependencia de la vida parasitaria es ineludible, por lo menos durante algunos períodos o fases del ciclo vital del parásito, si bien durante su vida otros puedan transcurrir libremente en el medio.”

2.1.1.3. Parasitismo Accidental

Un parásito puede encontrarse en un hospedador en el que habitualmente no vive. Cuando ello se produce, el parásito recibe el nombre de parásito accidental. Zurita (2012) denomina al parasitismo de tipo accidental “Por ser considerado como una iniciación a la vida parasitaria, recibe también el nombre de parasitismo Incoativo (de incoare = iniciar)”

2.1.1.4. Parasitosis intestinales en caninos

“El parasitismo intestinal se presenta cuando una especie vive dentro del huésped, en el tracto intestinal, donde compete por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el huésped” (Ministerio de Salud, 1998). En este caso el huésped se enfoca en el canino.

“Entre los parásitos gastrointestinales que frecuentemente infestan a los caninos podemos nombrar los siguientes: gusanos redondos (*Toxocara canis*), gusanos planos (*Dipylidium caninum*), Coccidios, *Giardias*, *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*” (Zurita, 2012)

2.1.2. Zoonosis

El término zoonosis, etimológicamente, deriva de las raíces griegas zoo: animal y gnosis: enfermedad, y comprende a las enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre, donde los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser priones, virus, bacterias, hongos y parásitos. (Naquira, 2010, p. 494)

2.2. Parásitos Intestinales más comunes

2.2.1. Nemátodos

2.2.1.1. *Ancylostoma caninum*

2.2.1.1.1. Taxonomía

Tabla 1. *Taxonomía de Ancylostoma caninum*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Nemátoda
Orden	Strogylida
Suborden	Strogylina
Familia	Ancylostomatidae
Subfamilia	Ancylostomatinae
Género	<i>Ancylostoma</i>
Especie	<i>Ancylostoma caninum</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.2.1.1.2. Generalidades

Según DATABiO (2014) “Es un gusano redondo intestinal que pertenece al filo de los Nemátodos. Su cuerpo es corto y macizo, entre 8 y 20 milímetros (mm) de longitud y de 0,4 a 0,8 mm de diámetro.”

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

El parásito se adhiere al intestino y se alimenta de sangre succionando cada ancylostoma 1 cm³ de sangre por día. Si a esto agregamos que el parásito cambia de lugar con frecuencia y deja en el sitio en que estaba adherido una herida que sangra durante mucho tiempo, nos damos cuenta que la pérdida de sangre es muy importante (Zurita, 2012).

Figura 2. Huevo de Ancylostoma Caninum



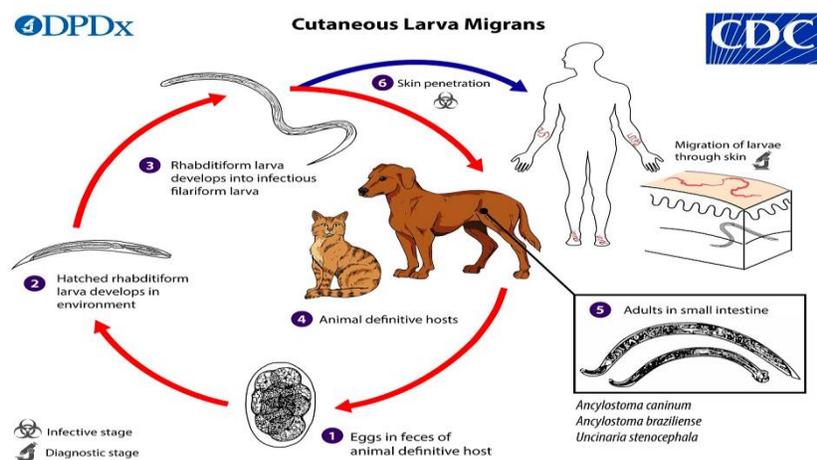
Fuente: El autor

2.2.1.1.3. Ciclo Biológico

(DATABiO, 2014) Su ciclo de vida es directo, sin hospedados intermediarios. La larva filariforme penetra en el hospedador por la piel y a través del torrente sanguíneo y vasos linfáticos llega a otros órganos como el corazón o los pulmones. Desde los pulmones por el árbol bronquial, tráquea y laringe, pasa a la epiglotis, es deglutida y en el intestino delgado madura y se transforma en adulto (si la larva es ingerida con agua o alimentos, no necesita migrar, llega directamente al intestino delgado).

“Los adultos se fijan a la mucosa intestinal, donde alcanzan la madurez sexual y tras la cópula las hembras ponen los huevos, que salen al exterior con las heces del hospedador” (DATABiO, 2014).

Figura 3. Ciclo Biológico del *Ancylostoma caninum* y *U. stenocephala*.



Fuente: (Centers for Disease Control and Prevention, 2019)

2.2.1.1.4. Signología

El autor Zurita (2012) aporta diciendo que el periodo de prepotencia del *Ancylostoma Caninum* es de 8 -15 días. La gravedad de los síntomas depende de la cantidad de parásitos presentes. El animal está flaco, anémico, la piel está seca, pueden aparecer edemas (hinchazón) en las patas y en la parte baja del pecho y el abdomen. Hay diarreas con estrías de sangre, dolor abdominal y puede haber ataques epileptiformes.

La sinología clínica según el aporte de (Tort, 2008) “Presenta diarrea con sangre digerida o sangre fresca; anemia leve o grave, depilación periocular, quemosis, pérdida de peso y borborismos aumentados” (p. 4).

2.2.1.2. *Toxocara canis*

2.2.1.2.1. Taxonomía

Tabla 2. *Taxonomía de Toxocara canis*

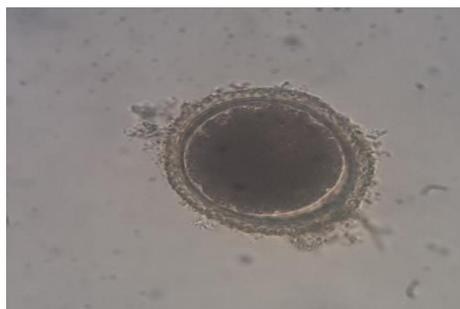
Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Nemátoda
Orden	Acridina
Suborden	Ascarididae
Familia	Ascarididae
Género	<i>Toxocara</i>
Especie	<i>Toxocara canis</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.2.1.2.2. Generalidades

El parásito adulto según (Romero, 2013) “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” (p. 404). Las toxocariasis son parasitosis cosmopolitas de carácter zoonótico, el cual tiene afinidad por animales jóvenes, siendo exclusivas del sistema digestivo. Además de poder infestar a caninos, puede estar presente en gatos.

Figura 4. *Huevo de Toxocara canis*



Fuente: El autor

El hombre al igual que otros animales puede infectarse al ingerir accidentalmente huevos de *Toxocara canis*. Los perros y los gatos son animales que conviven con las personas, puede haber un gran número de huevos infectados en el medio ambiente. Una vez en el cuerpo, los huevos eclosionan y las larvas pueden viajar en el torrente sanguíneo a diferentes partes del cuerpo, incluyendo el hígado, el corazón, los pulmones, el cerebro, los músculos o los ojos (Iza, 2015, p. 19).

El *Toxocara canis* es el más común de los nemátodos entre los caninos; es de ciclo directo, y se puede acotar que afecta principalmente a los cachorros.

2.2.1.2.3. Ciclo Biológico

El ciclo biológico del *T. canis* es complejo con cuatro posibilidades de infección:

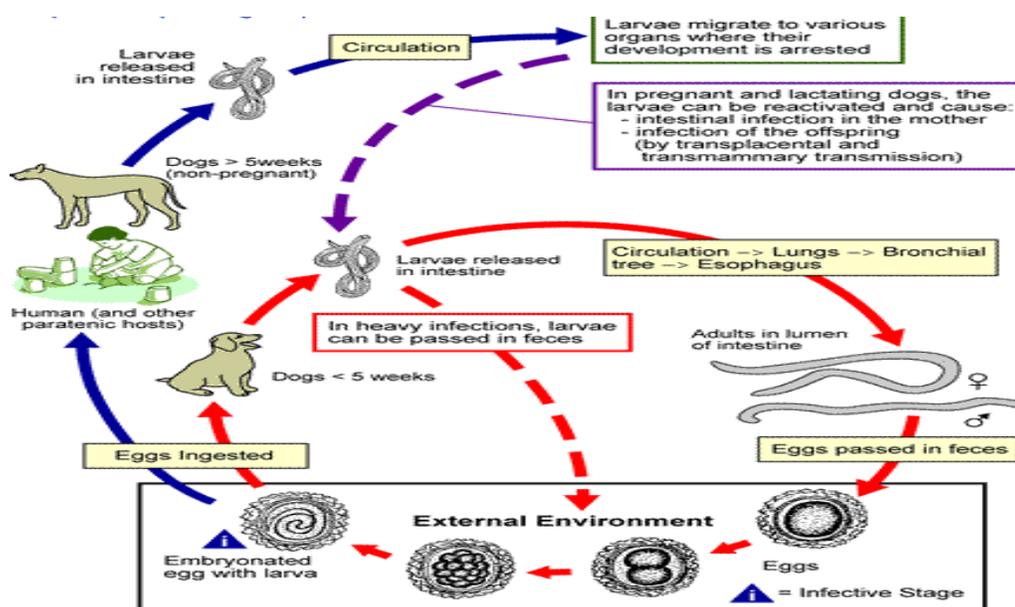
- Directa: mediante la ingestión de huevos embrionados.
- A través de hospedadores paraténicos.
- Placentaria o prenatal.
- Galactógena: por la leche materna.

(Zurita, 2012)

Las etapas del ciclo de biológico es partir de huevos no embrionados excretados en las heces. Los huevos se vuelven embrionados en el ambiente en aproximadamente 9 a 15 días en condiciones óptimas de humedad y temperatura (25 a 30 °C) y 35 días a 16.5 °C. Las larvas no se desarrollan a temperaturas menores a 10 °C y mueren a -15 °C. Las temperaturas frías pueden retrasar el desarrollo por meses o años. Solo son infecciosos los huevos embrionados.

Cuando un perro ingiere huevos embrionados, las larvas maduran en los intestinos. En los cachorros menores a 4 o 5 semanas de edad, las larvas penetran las paredes intestinales y son transportadas en el torrente sanguíneo a los pulmones, donde ingresan a los alvéolos y migran hacia los bronquiolos, bronquios y tráquea. Luego las larvas de la faringe son tragadas. Finalmente, cuando los parásitos alcanzan los intestinos por segunda vez, se desarrollan en adultos, copulan y liberan huevos por las heces (IICAB, 2005, pp.1-4).

Figura 5. Ciclo Biológico del *Toxocara canis*



Fuente: (Segovia, 2008)

2.2.1.2.4. Signología

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

Las consecuencias de una infestación por *Toxocara Canis* son diarrea o estreñimiento, vómitos, sangre en las heces, anemia, etc. Las larvas migratorias pueden dañar a los órganos más afectados como riñones, hígado, pulmones (tos y neumonía son posibles síntomas), o los

ojos. Cabe recalcar que una sinología importante es el hinchamiento del abdomen en animales jóvenes o cachorros.

“El abdomen está muy distendido, con reacción dolorosa a la palpación y no es rara la eliminación de parásitos con el vómito o de forma espontánea con las heces” (Zurita, 2012).

De acuerdo con (IICAB, 2005) la enteritis crónica puede resultar en el engrosamiento de las paredes intestinales o intususcepción. En casos graves, los cachorros pueden morir por la obstrucción de la vesícula biliar, el conducto biliar o el conducto pancreático, o la ruptura de los intestinos y peritonitis. Las infecciones intestinales con pequeñas cantidades de parásitos tienden a ser asintomáticas (p. 1-4).

En seres humanos se ha demostrado que el *Toxocara canis* no solo puede producir ciertas lesiones a nivel intestinal, sino también a nivel ocular, donde el parásito después de llegar al intestino, llega a la circulación sanguínea y se disemina a otros órganos como hígado, músculo, pulmón, corazón y ojo. Entre las lesiones oculares se destaca la uveítis, granulomas, enoftalmia crónica, retinoblastomas, entre otros. Siendo el grupo de niños y jóvenes los más vulnerables a dichas afecciones (Ryan & Schachat, 2009).

2.2.1.3. *Toxascaris leonina*

2.2.1.3.1. Taxonomía

Tabla 3. *Taxonomía de Toxascaris leonina*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Nemátoda
Orden	Ascaridina
Suborden	Ascarididae
Familia	Ascarididae
Género	<i>Toxascaris</i>
Especie	<i>Toxascaris leonina</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.2.1.3.2. Generalidades

Los parásitos adultos son delgados de olor cremoso o rosa, el macho adulto mide alrededor de 5 cm de largo por 1 mm de diámetro y las hembras del 4 a 10 cm de largo. Las alas cervicales son estrechas anteriormente y anchas en su parte posterior, dándole un aspecto de una lanza (Ramón, 2012, p. 29).

“Limitada a climas fríos, acostumbra a encontrarse en animales de edad más avanzada que los hospedadores del género *Toxocara*.” (Ramón, 2012). El mencionado autor también aporta diciendo que los huevos son elípticos ligeramente claros o translúcidos, tienen una cubierta lisa, miden de 70 a 80 micras de diámetro y poseen una sola célula cuando son puestos, la superficie interna de la cubierta aparece ondulada o desigual debido a la membrana vitelina.

Figura 6. Huevo de *Toxascaris leonina*



Fuente: (TroCCAP, 2019, p. 6)

2.2.1.3.3. Ciclo Biológico

El autor (Ramón, 2012) dice que los parásitos adultos habitan en el intestino delgado de sus hospedadores definitivos y los huevos no embriagados pasan a las heces y maduran al estado inefectivo en el medio ambiente, la larva del *T. Leonina* puede llegar a ser inyectiva en un poco menos de una semana. Ingresa al organismo del canino y esta no atraviesa la placenta y causa una infección prenatal, ni es transmitida a través de la leche materna.

2.2.1.3.4. Signología

El periodo prepatente es de aproximadamente 8 a 11 semanas. En cuanto la signología clínica generalmente provoca obstrucción abdominal, acompañado de descarga nasal, hemorragias, tos, adelgazamiento, anemia, piel arrugada, y vómitos. Es importante acotar que la sinología es similar al del *Toxocara canis*, sin embargo en caninos adultos las infecciones suelen ser subclínicas y pueden caracterizarse por enteritis leve y obstrucción intestinal, debido a la alta carga parasitaria. El vómito puede ocurrir por la irritación gástrica causada por la migración larval a través de la música gástrica. (Ramón, 2012)

2.2.1.4. *Uncinaria Stenocephala*

2.2.1.4.1. Taxonomía

Tabla 4. *Taxonomía de Uncinaria stenocephala*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Nemátoda
Orden	Strogylida
Suborden	Strogylina
Familia	Ancylostomatidae
Subfamilia	Ancylostomatinae
Género	<i>Uncinaria</i>
Especie	<i>Uncinaria stenocephala</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.2.1.4.2. Generalidades

“Son nematodos moderadamente hematófagos que miden de 1.5 a 2 cm. Son blanquecinos y relativamente poco patógenos, suelen afectar a caninos del hemisferio norte” (Tort, 2008, p. 30). “Los huevos son ovoidales, miden unas 45 x 75 micras y, al tiempo de su deposición en las heces, contienen ya de 4 a 16 células. Tienen una envoltura fina. Eclosionan 2 a 9 días tras la deposición” (Junquera, 2018).

Figura 7. Huevo de Uncinaria stenocephala



Fuente: El autor

2.2.1.4.3. Ciclo Biológico

Junquera (2018) dice que la *Uncinaria stenocephala* tiene un ciclo de vida directo. Tras la excreción de los huevos en las heces, las larvas completan el desarrollo a larvas L3 dentro de las heces en unos 2 a 10 días. Ahí esperan al paso de un hospedador adecuado. Las larvas pueden sobrevivir durante semanas en suelos húmedos y frescos, y son más resistentes al frío que *Ancylostoma*. Resisten poco a la sequedad. Las larvas infectivas penetran en el hospedador final o intermediario por ingestión directa de agua, sólidos o presas contaminados, o a través de la piel.

Tras la ingestión por el perro o el gato, la mayoría de las larvas L-III llegan directamente al intestino donde completan el desarrollo a adultos, se instalan fijándose a la red intestinal y comienzan a producir huevos. Las larvas que penetran a través de la piel alcanzan el sistema circulatorio, llegan a los pulmones y, a través de la tráquea, por tos o estornudos llegan a la boca para ser tragados. De allí prosiguen hasta el intestino delgado donde se fijan, completan el desarrollo a adultos y comienzan a poner huevos en el intestino, los gusanos se incrustan profundamente en la pared intestinal y se nutren de los tejidos: en principio no son hematófagos, es decir, no se alimentan principalmente de sangre (Junquera, 2018). En la figura 3 se puede observar gráficamente el ciclo biológico del parásito.

2.2.1.4.4. Signología

Junquera (2018) aporta diciendo que “el tiempo de prepatencia mínimo dura de 2 a 3 semanas. Notablemente más en caso de migración somática de las larvas.” En perros adultos puede presentarse asintomática, sin embargo se puede observar una ligera anemia y disturbios

digestivos con pérdida de proteínas. Las larvas migratorias pueden causar inflamación en la piel como una dermatitis, en otras ocasiones afecta a los pulmones ocasionando tos y neumonía. En cachorros se presenta una baja de peso y el abdomen hinchado.

2.2.2. Cestodos

2.2.2.1. *Dipylidium Caninum*

2.2.2.1.1. Taxonomía

Tabla 5. *Taxonomía de Dipylidium caninum*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Platyhelminthes
Clase	Céstoda
Orden	Cyclophyllidea
Familia	Dilylidiidae
Género	<i>Dipylidium</i>
Especie	<i>Dipylidium caninum</i>

Fuente: (Ramón, 2012)

2.2.2.1.2. Generalidades

Según (Ramón, 2012) “El *Dipylidium caninum* es un céstodo que tiene la apariencia de un listón largo, plano y de color blanco ligeramente amarillo rojizo; mide entre 15 a 70 cm de largo por 3 mm de ancho, vive dentro del intestino delgado del hospedador definitivo alimentándose de los nutrientes absorbidos por el huésped”. Además, dice que los huevos están contenidos en cápsulas que albergan alrededor de 3 a 20 huevos, cada uno de ellos son esféricos u ovals y miden de 31 a 50 micras de largo y 27 a 48 micras de ancho.

Mejía (2012) lo define como “un parásito cosmopolita, que se lo encuentra en el intestino delgado del perro, gato y accidentalmente del hombre, está ampliamente difundido.

Figura 8. Huevo de Dipylidium caninum



Fuente: (Sierra, 2017)

2.2.2.1.3. Ciclo Biológico

De acuerdo con el aporte de Mejía (2012) los proglotis salen del hospedador junto con las heces o de forma espontánea reptan por la región perianal, estos proglotis cuando ya están en contacto con el medio ambiente se desecan y los huevos del *Dipylidium caninum* deben ser ingeridos por larvas de pulgas o piojos. Los huevos del *D. caninum* se dirigen al intestino delgado de las larvas en donde queda libre el hexacanto, este atraviesa la pared intestinal y se ubica en la grasa abdominal aquí se desarrolla hasta la fase de cisticercoide luego de 2 a 3 semanas el cisticercoide está viable.

Los cisticercoides resultantes sobreviven a la metamorfosis de su hospedador hasta el estado adulto, cuando el metacestodo está completamente desarrollado y la pulga debe ser ingerida por el hospedador definitivo, completando así su ciclo biológico (Mejía, 2012).

2.2.2.1.4. Signología

Solamente cuando el número de taenias adultas es muy elevado se produce daño en el intestino; ocasionalmente ocurren convulsiones y ataques epileptiformes en animales con infecciones severas. En animales jóvenes pueden producir síntomas abdominales no específicos incluyendo diarrea o constipación, siempre que se trate de un parasitismo con muchas taenias. El animal puede exhibir una apariencia barrigona y falta de vigor (Chávez, 2015, p. 7).

Según (Chávez, 2015) en la infección por *D. caninum*, que el animal se lama, se frote y arrastre el ano por el suelo, causándose depilaciones y en ocasiones dermatitis de esta zona, aunque estos síntomas también son frecuentes en los perros por obstrucción de glándulas anales. Las infecciones masivas en animales jóvenes pueden cursar con síntomas inespecíficos con mal estado general, además de irritación intestinal u obstrucción intestinal.

2.2.3. Protozoarios

2.2.3.1. *Cystoisospora canis*

2.2.3.1.1. Taxonomía

Tabla 6. *Taxonomía de Cystoisospora canis*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Myzozoa
Clase	Conoidasida
Orden	Eucoccidiorida
Familia	Eimeriidae
Género	<i>Cystoisospora</i>
Especie	<i>Cystoisospora canis</i>

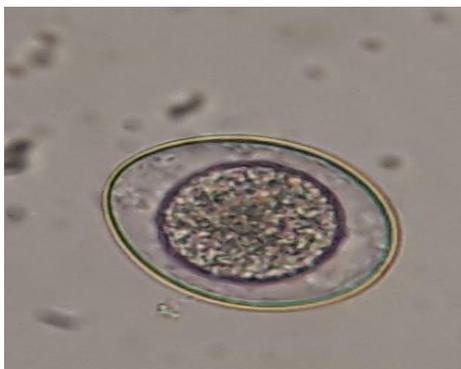
Fuente: (Serrano, Frontera, Gómez, Habela, Pérez & Reina, 2010, p. 15)

2.2.3.1.2. Generalidades

“En morfología son ovalados, miden de 20 a 30 μm de diámetro y presentan 2 esporoblastos con 4 esporozoos cada uno” (García, & Rivera 2017, p. 42).

Es un parásito del grupo de los coccidios que se desarrolla en el epitelio intestinal. Puede reproducirse tanto por vía sexual como asexual en el epitelio del intestinal, donde provoca lesiones tisulares. El producto final de la gametogenia es el ovoquiste, que se representa el estadio diagnóstico presente en las muestras fecales (Murray, Rosenthal & Pfaller, 2014, p. 749).

Figura 9. Huevo de *Cystoisospora canis*



Fuente: El autor

2.2.3.1.3. Ciclo Biológico

Durante el ciclo biológico de los coccidios intestinales, se llevan a cabo procesos de adhesión, invasión y replicación que desencadenan el cuadro clínico en los huéspedes. Al entender estos procesos, se comprenderá porque se solicitan técnicas específicas de diagnóstico para las coccidiosis intestinales, así como la diferencia del tratamiento en pacientes inmunocomprometidos e inmunocompetentes (García, 2017, p. 46).

Figura 10. Ciclo Biológico del *Cystoisospora canis*



Fuente: (Vásquez, 2018)

2.2.3.1.4. Signología

Un animal infectado puede ser sintomático o asintomático, esto último significa que un animal infestado con coccidios, puede eliminarlos en sus excrementos y no padecer la enfermedad (Zurita, 2012).

La infección es fecal-oral por la ingestión de ooquistes esporulados. La multiplicación de las fases intestinales tiene lugar en el interior de las células del epitelio en el intestino delgado y el grueso. Después de un periodo de prepotencia los ooquistes se liberan con las heces donde completan su desarrollo hasta formas infectantes (ESCCAP, 2013).

2.2.3.2. *Giardia spp.*

2.2.3.2.1. Taxonomía

Tabla 7. *Taxonomía de Giardia spp.*

Descripción	Denominación
Reino	Animal
Filo	Protozoa
Clase	Esporozoasida
Orden	Protomonadina
Género	<i>Giardia</i>
Especie	<i>Giardia intestinalis</i> o <i>Giarda duodenalis</i>

Fuente: (Carbajal A. 2016, p. 4)

2.2.3.2.2. Generalidades

De acuerdo con Vázquez (2018) la *giardia spp* un protozoo que tiene una forma activa: el trofozoíto que parasita el ribete en cepillo, en la región basal de las vellosidades del intestino delgado; y una forma de resistencia y que no se alimenta: el quiste.

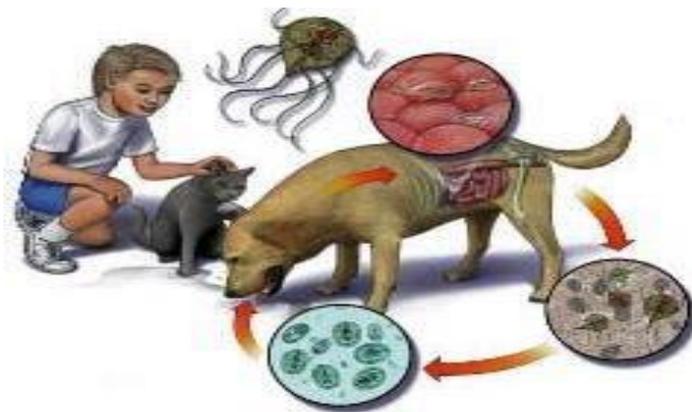
Se ha demostrado que la *Giardia spp.* es uno de los protozoos más comunes que pueden parasitar a gatos y perros. Sólo recientemente se ha descubierto el potencial de giardia para causar diarrea en animales y seres humanos. La infección puede adquirirse por contacto directo con materia fecal que contiene parásitos, así como también agua y comidas contaminadas con parásitos (Zurita, 2012).

2.2.3.2.3. Ciclo Biológico

La *Giardia spp.* tiene un ciclo biológico directo, con la producción asexual de trofozoitos, que son sus formas activas y móviles que se adhieren a las células epiteliales en el intestino delgado en las que evolucionan a quistes, es decir sus formas de resistencia, que llegan en gran número a las heces junto con las que serán liberados de forma intermitente.

De acuerdo a la ingestión de estos quistes reinicia el ciclo de este protozoo, solamente son necesarios unos pocos ooquistes para infectar al animal. Aunque los ooquistes son sensibles a la desecación y a las bajas temperaturas, estos pueden sobrevivir en el medio exterior durante varios meses. La excreción de los quistes se ha observado tanto en animales sanos como en animales con signos clínicos (Carbajal, 2016, pp. 4-5).

Figura 11. Ciclo Biológico de la *Giardia spp*



Fuente: (Carbajal, 2016)

2.2.3.2.4. Signología

“El periodo de prepatencia es de 4-16 días y el periodo de patencia suele ser de varias semanas o incluso meses” (Carbajal, 2016, p. 4).

De acuerdo con Carbajal (2016) con se presenta una diarrea aguda, crónica e intermitente. En la mayoría de los casos, la infección es subclínica, pero en el caso de animales inmunocomprometidos y en cachorros y gatitos coinfectados con otros patógenos digestivos (virus o bacterias), la *Giardia spp.*, puede causar diarreas con moco intermitentes o bien diarreas persistentes con esteatorrea, anorexia, vómitos, pérdida de apetito y apatía.

2.3. Epidemiología de Parásitos Intestinales

Los cambios epidemiológicos y ambientales han favorecido la transformación de la historia natural de los parásitos y se han comprobado la actividad hematofagia de los vectores en condiciones urbanas (Sandoval, Juárez & Rojas, 2003, pp. 25-28).

Las parasitosis intestinales son consideradas un problema de salud pública mundial, que además de afectar la salud humana, tienen efectos sociales, económicos y culturales

asociados con la perpetuación de la pobreza y la desigualdad de los pueblos (Sarmiento, Delgado & Ruiz, 2018, p. 1404)

2.3.1. Vías de transmisión

Existen muchas formas de contagio de parásitos intestinales, la mayoría de ellas muy difíciles de evitar por ir contra la propia naturaleza del animal.

Las vías de transmisión o contagio más habituales son:

- Vía Oral: A través del lamido de nuestras mascotas se pueden contagiar los huevos de los parásitos intestinales.
- Contacto directo en sitios contaminados: Parques, jardines y/o espacios públicos.
- Vía Alimentaria: A través de alimento mal lavado.
- Vía transplacentaria: atraviesan la placenta antes del nacimiento de los cachorros.

(Zurita, 2012)

2.3.2. Factores predisponentes

De ante mano se debe tomar en cuenta que el parasitismo puede ser producido cuando hay un desequilibrio en los cinco puntos básicos que comprende el Bienestar animal, generando como consecuencia el ingreso y propagación de parásitos. Sin embargo por otro lado existen otros factores propios de la naturaleza que intervienen también en el proceso de los parásitos.

Según Cercado (2013) entre los factores predisponentes comunes se encuentran:

- 1) El Clima es un factor muy importante en la causa de las parasitosis, debido a que los parásitos tienden a cumplir su ciclo biológico en temperaturas elevadas, se puede decir que se encuentran en mayor cantidad en climas cálidos, tropicales o subtropicales.
- 2) El Hábitat, es importante acotar que el animal debe vivir en un habitat de confort, el cual cuando se encuentre en malas condiciones, facilitará el desarrollo de parásitos.
- 3) La Higiene, es importante que el animal tenga una higiene adecuada, es decir que se lo bañe cada cierto periodo, sin embargo va de la mano con el hábitat, debido a que será ineficaz limpiar al animal si después volverá al hábitat.
- 4) La socialización con animales infestados de parásitos, por ejemplo al llevar a un animal al parque público, se puede infestar por vía oro-nasal de algún otro animal.
- 5) Factores socioeconómicos, incluyen todas las modificaciones introducida por la especie humana y que alteran el ecosistema entre el parásito y su hospedador, dentro de estas es importante considerar las practicas zootécnicas, alimentación y estrés.

(Sarmiento, *et al.*, 2018) Las regiones con mayor prevalencia de parásitos intestinales son las zonas tropicales y subtropicales como África subsahariana, China, Asia oriental y América Latina, donde aproximadamente 270 millones de niños en edad preescolar y 600 millones en edad escolar están en alto riesgo de infección por estos parásitos.

2.3.3. Salud pública

El autor Cercado (2013) dice que “Las parasitosis intestinales constituyen un grave problema de salud pública a nivel mundial.” La cuál fue obtenida de la OMS en 2012.

Un estudio realizado por (García, 2017, pp. 29 - 31) ha comprobado que existe una relación entre las prevalencias de parásitos en niños con caninos, donde los resultados fueron que del total de niños (86) y perros (49) muestreados, se obtuvo una prevalencia de parásitos de un 72% en niños, y de un 98% en perros. Las especies identificadas fueron *A. lumbricoi-des*, *T. trichiura*, *D. caninum* y *Toxocara sp.*

2.4. Métodos de diagnóstico

2.4.1. Diagnóstico de laboratorio

El hallazgo de huevos o larvas en las heces puede indicar la presencia de infecciones parasitarias y facilitar el diagnóstico de estas enfermedades, por lo que se pueden utilizar con diferentes técnicas en el laboratorio.

Es importante acotar que para obtener un diagnóstico eficaz, se toma debe considerar aspectos importantes para la toma de muestras. Según Axon Comunicación (2009) las muestras para examen parapsicológico deben ser preferentemente tomadas directamente del recto. Se deben usar guantes desechables apropiados. La toma de muestras puede ser más fácil de realizar en animales grandes que en animales más pequeños, estos pueden ser inducidos a

defecar insertando un dedo humedecido en el recto y masajeando el esfínter hasta que éste se relaje.

2.4.1.1. Flotación

Este sistema se basa en lograr la concentración de los elementos de diseminación (huevos, larvas y quistes) por flotación en un líquido de mayor densidad. La densidad de los elementos de diseminación de los parásitos oscila entre 1,05 y 1,10. La densidad de las soluciones empleadas no debe ser excesivamente alta para que no deformen los elementos parasitarios y para que no floten otras partículas sólidas presentes en las heces (Serrano, *et al.*, 2010, p. 47).

Según (Serrano, *et al.*, 2010) Las diferentes soluciones salinas que se pueden emplear para el método de flotación son:

- Solución saturada con NaCl: Gravedad específica 1,18.
- Solución con Sulfato de Zinc: Gravedad específica 1,364.
- Solución con Sulfato Manganésico. Gravedad específica 1,20.
- Solución con Nitrato de Sodio: Gravedad específica 1,18.

2.4.1.2. Sedimentación

De acuerdo al concepto de (Serrano, *et al.*, 2010, p. 49) “Se trata en concentrar los posibles elementos de diseminación existentes en las heces por simple gravedad”. El método de sedimentación debe tenerse cuidado durante el proceso de decantar el sobre nadante ya que pueden perderse una cantidad significativa de formas parasitarias. Además, el éter es un solvente orgánico peligroso y muy inflamable (Luján, Pajuelo, Paredes & Tello, 2006, p. 97).

2.4.1.3. Frotis

El propósito de esta técnica según Axon Comunicación (2009) es demostrar la presencia de helmintos e identificar las especies o grupos presentes. Se hace un frotis con una pequeña cantidad de heces sobre un portaobjetos limpio. Las heces se mezclan con unas cuantas gotas de agua, suero fisiológico o solución salina al 0.85% y se coloca un cubreobjetos sobre el frotis.

2.4.2. Diagnóstico clínico

2.4.2.2. Examen físico

Es importante evaluar al paciente antes de hacer una recolección de muestras, ya que podría darnos la sospecha de un posible parasitismo. Se acude a realizar un examen físico general, se examina es la condición corporal del animal, ya que esta puede verse reducida en un estado 1 a 2 cuando hay presencia de parásitos. En cachorros es mucho más evidente la presencia de parásitos intestinales, debido a que presentan una sinología principal, la cual es el hinchamiento del abdomen. Hay que recalcar que la presencia de parásitos también suele

presentarse de forma asintomática en los caninos y otros animales, porque es importante evaluar mediante coprología.

2.5. Prevención y control

Las parasitosis en los humanos son muy frecuentes, pero muchas veces se desconocen las fuentes de infestación de estos padecimientos sin saber que las mascotas (caninos) pueden ser la causa de estas enfermedades, debido a la falta de un programa de desparasitación adecuado para los animales con los que se convive diariamente (Bonilla ,2015).

Es importante contar con un protocolo de desparasitación para la prevención de parásitos. Cabe recalcar que incluso se puede realizar una desparasitación a la madre de las crías en el 3/4 de la gestación.

Como se mencionó anteriormente, la higiene y el hábitat deben ser controlados de manera adecuada, es decir higienizar el medio donde vive el animal para evitar que los parásitos cumplan su ciclo biológico.

2.6. Resumen del estado del arte del problema

En la ciudad de Cuenca se han realizado previos estudios relacionados con tema, según Ramón (2012) realizó un estudio en los 12 Barrios de Cuenca, se recopiló 380 muestras de heces fecales de caninos y concluyó que la prevalencia de helmintos gastrointestinales (Céstodos y Nemátodos) en las parroquias urbanas de la ciudad es de 15.45%. Siendo el sector de Monay con más caninos con prevalencia de parásitos.

Sinchi (2017) en su estudio realizado en el Parque de la Madre de la ciudad de Cuenca, la investigación 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). Se encontró una prevalencia total de 32,00% positivas para huevos de parásitos zoonóticos intestinales, considerado como una cantidad moderada.

Falcón (2019) en su investigación determinó la prevalencia de helmintos zoonóticos en la clínica veterinaria “RECUVET” de Cuenca, utilizando el método de flotación recolectó 172 muestras, donde la prevalencia fue de 65,70% (113/172), reconociendo el *Ancylostoma caninum* como el parásito más frecuente con 49,42% (85/113).

La autora Besantes (2021) realizó un estudio determinando la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en una clínica veterinaria a partir del método de flotación con solución salina saturada procesó 379 muestras, donde encontró una prevalencia de 98,68 % (374/379). Además, Besantes logró identificar diferentes especies de parásitos como el *Dipylidium caninum*, *Trichuris Vulpis*, *Toxocara canis* y *Uncinaria stenocephala* y *Ancylostoma caninum*. Siendo este último mencionado el más prevalente con un 65,96%.

En diferentes ciudades del Ecuador se han elaborado estudios similares. Iza (2015) determinó la frecuencia de endoparásitos de origen canino en tres refugios del distrito metropolitano de Quito, indica que de 125 animales analizados en el estudio, se encontró una prevalencia inicial y final de parásitos de 56,8% y 5,72%, respectivamente. Los parásitos encontrados pertenecen *Ancylostoma spp.* *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Necator americano*, *Dipylidium caninum* y *Cystoisospora spp.*

De igual manera, Zurita (2012) determinó la prevalencia de los parásitos gastrointestinales en un refugio de caninos en la ciudad de Guaranda, del cual obtuvo que los nemátodos del género *Ancylostoma spp* (95,7%) y los protozoarios *Isoospora* y *Entamoeba* (82,6%), eran los más representativos, recalando que a consecuencia de ser una población con bajos recursos, la salud pública tanto como la sanidad de los caninos se encuentra en bajas condiciones.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales Físicos:

Tabla 8. Materiales de Campo

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Fichas para toma de muestras	Unidad	365
Cámara Digital	Unidad	1
Envases herméticos	Caja	5
Tijera	Unidad	2
Guantes de examinación	Caja	1

Tabla 9. Materiales de Laboratorio

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Mandil	Unidad	1
Gorra cirujano	Unidad	10
Guantes de nitrilo	Caja	3
Mascarilla	Caja	2
Tubos de ensayo	Unidad	1
Balanza	Unidad	1
Vasos plásticos	Paquete	7
Gasas	Caja	2
Cernidor	Unidad	3
Microscopio	Unidad	1
Paleta baja lenguas	Paquete	10
Vasos de precipitación	Unidad	2
Portaobjetos	Caja	2
Cubreobjetos	Caja	2

Tabla 10. Materiales de Oficina

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Hojas de Papel Boom(A4)	Paquete	2
Internet	Horas	24
Computador	Horas	30

3.2. Materiales Químicos y Biológicos

Tabla 11. Materiales Químicos

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Cloruro de Sodio	Kilo	5
Agua	Litro	20

Tabla 12. Materiales Biológicos

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Heces Fecales	Gramos	5

3.3. Metodología

La investigación se ejecutó en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador. El proyecto de investigación tuvo una duración de 6 meses desde la aceptación del proyecto.

La prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino pertenecientes a refugios o albergues se clasifica de la siguiente manera:

- Baja prevalencia: < 20%
- Moderada prevalencia: 20 – 50%
- Alta prevalencia: > 50%

3.3.1. Investigación de campo

Para la recopilación de datos se tomó en cuenta tres albergues de caninos distribuidos en diferentes zonas de la ciudad de Cuenca, mismos que se clasificaron en refugio 1, refugio 2 y refugio 3. Es importante acotar que se procedió a recolectar 5gr muestras de heces a cada uno de los caninos pertenecientes a los distintos refugios, es decir visitando los refugios.

Cabe recalcar que para la recolección de muestras se tuvo en cuenta medidas de bioseguridad, como el uso de guantes, mascarilla, recolectores fecales y envases herméticos para las heces. Este último descrito es importante para mantener una temperatura adecuada de la muestra y para la conservación de la misma, con el fin de que sea más factible detectar los parásitos. Además se colocó la respectiva rotulación de las muestras, donde se registraron aspectos como albergue al que pertenece y número de muestra, también datos del canino como edad, sexo, peso y raza.

3.3.2. Trabajo de laboratorio

El análisis de las muestras se realizó en las instalaciones del laboratorio de biología I en la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca.

El proceso coprológico seleccionado para el presente estudio es el método de flotación con solución salina, debido a evidenciado resultados muy satisfactorios; la solución salina seleccionada para dicho proceso, es el Cloruro de Sodio (NaCl).

3.3.3. Método de Flotación con solución salina

Se consideró para el presente estudio el método de flotación de Willis Molloy o de solución salina con Cloruro de Sodio. Dicho método facilita la flotación de los huevos de diferentes helmintos, debido a que la solución tiene una mayor densidad que el agua que se mezcla con las heces, de tal manera que se separan los elementos parasitarios del resto de la materia fecal. (Serrano, *et al.*, 2010, p. 47)

3.3.3.1. Preparación de la Solución Salina

Para preparar la solución salina primero se debe colocar a hervir 1 litro de agua, una vez que la misma esté hervida se debe dejar entibiar, el momento que haya bajado considerablemente la temperatura se coloca aproximadamente de 300 a 320gr de Sal (NaCl), lo que es equivalente a 15 cucharadas colmadas, se procede a mezclar la solución, en caso de ser necesario volver a calentar el agua para que la sal se disuelva por completo. Finalmente se debe dejar reposar la solución salina por mínimo de 12 horas en temperatura ambiente.

3.3.3.1. Procesamiento de las Heces

1. Con la ayuda de un baja lenguas se procede a recolectar aproximadamente de 3 a 5gr de heces y ponerlo en un recipiente o vaso de plástico.
2. Procedemos a medir en el vaso de precipitación 40 ml de solución salina y vertemos en el vaso con la muestra de heces.
3. Homogenizamos con la paleta. (Foto 1)
4. Se traspasa el contenido a un tubo de ensayo, a través de un colador con la ayuda de las gasas, el colador se debe colocar sobre el vaso, luego empezar a verter la solución sobre ella con el fin de filtrar y atrapar materia orgánica tales como pelos y alimentos.
5. Una vez lista la solución filtrada, se debe verter en el tubo de ensayo hasta llenarlo, dejando en la parte superior un ojo de agua.

6. Colocar un cubreobjetos sobre el tubo de ensayo y dejar reposar por 15 minutos, de manera que los huevos floten.
7. Se retira el cubreobjetos y cuidadosamente colocar en un porta objetos.
8. Por último, observar la muestra en el microscopio con un lente de 10x y 40x.

Con los datos registrados se procedió a elaborar tablas y diagramas; además se empleó una estadística descriptiva para evaluar la presencia de los parásitos intestinales zoonóticos.

3.3.4. Diseño Estadístico

El presente proyecto de investigación es de tipo descriptivo y deductivo, ya que buscó describir cuan prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos existe en la ciudad de Cuenca. De tipo transversal debido a que se basa en un solo punto del eje de tiempo.

3.3.5. Análisis Estadístico

El estudio no tiene como objetivo realizar pruebas de significancia, debido a que el análisis es de tipo numérico y proporcional. Sin embargo se empleó el uso de tablas y gráficos que indicarán la prevalencia de los diferentes parásitos, con el fin de poder realizar un análisis comparativo entre ellos. Además, después de graficar los datos e interpretarlos se utilizó una fórmula matemática para obtener la prevalencia de los parásitos.

La fórmula para el cálculo de la prevalencia de parásitos intestinales es la siguiente:

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

3.4. Población y muestra

La población escogida para el proyecto son los caninos pertenecientes a los diferentes albergues de la ciudad de Cuenca, cabe recalcar que se tomó en cuenta la edad, sexo, peso y raza de los animales para diferenciar posibles variables.

3.4.1. Selección de la muestra

La selección de la muestra se basó en el cálculo de tamaño mínimo de muestra, considerando una prevalencia esperada de 30.83 % con base a estudios similares anteriores en la ciudad de Cuenca.

La fórmula es la siguiente: $n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$

Considerar:

- z = Nivel de confianza al 95% = 1.96
- p = Probabilidad que ocurra el evento.
- q = (1- p) Probabilidad que no ocurra el evento.
- d = (5% = 0.05) Error estimado.

Sustitución de la fórmula: $N = \frac{1.96^2(0.30)(1-0.30)}{0.05^2} = \frac{0.80067}{0.0025} = 320$

De acuerdo con el cálculo establecido, se procedió a recopilar 320 muestras de heces de origen canino para la ejecución del proyecto.

3.5. Operacionalización de variables

3.5.1. Variables Dependientes

Tabla 13. Variables Dependientes: Muestra de Heces

Heces Fecales			
Concepto	Categoría	Indicadores	Variables
- Muestra de Heces (Flotación)	Biológico:	- Cantidad de heces	Gramos (g)
	Caninos	- Número de hembras	Número
		- Número de machos	Número

3.5.2. Variables Independientes

Tabla 14. Variables Independientes: Animales

Animales (Caninos)			
Concepto	Categoría	Indicadores	Variables
- Edad	Físico:	Presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos:	- Positivo o negativo (Cualitativo)
- Sexo		<i>Ancylostoma caninum</i>	
- Raza		<i>Toxocara canis</i>	
- Peso		<i>Toxascaris leonina</i>	
- Interacción parasitaria		<i>Uncinaria stenocephala</i>	
- Albergue		<i>Dipylidium caninum</i>	
		<i>Cystoispora canis</i>	
		<i>Giardia spp.</i>	
		Otros.	

3.6. Consideraciones éticas

La presente investigación titulada “DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS EN CANINOS DE ALBERGUE MEDIANTE COPROLOGÍA” tiene un impacto indirecto sobre el bienestar animal, debido a que la presencia de parásitos puede afectar a otros caninos o a los mismos portadores. Es importante recalcar que al momento de ejecución de la investigación se toma en cuenta la integridad del animal y reducir los niveles de estrés.

Sin embargo el estudio también enfocó su impacto en la Salud Pública, debido a que los parásitos estudiados son de carácter zoonótico lo cual es perjudicial para el ser humano. Por lo que busca evitar que no cause un malestar a los posibles propietarios adoptantes o incluso personal encargado del respectivo refugio. Por otro lado al momento de recolectar las muestras se consideró medidas de bioseguridad:

- Uso de guantes estériles, mandil y mascarilla para la toma de muestras.
- Uso de desinfectantes como clorhexidina y alcohol.
- Colocación de muestras en envases estériles, donde el envase tiene su respectiva rotulación.
- Manipulación adecuada de la muestra durante el transporte y dentro del laboratorio.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Prevalencia de parásitos zoonóticos

De las 320 muestras de heces proseedas en laboratorio, mismas fueron procedentes de tres diferentes albergues de caninos de la ciudad de Cuenca, se encontró una prevaecía total de 42,19 %, siendo su frecuencia de 135 muestras positivas para huevos de parásitos gastrointestinales zoonóticos, en cambio el 57,81% (207 muestras) resultó negativo. Los datos se pueden evidenciar en la tabla 15.

Tabla 15. *Prevalencia de parásitos zoonóticos*

+/-	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
NEGATIVO	185	57,81 %	52,34 %	63,10 %
POSITIVO	135	42,19 %	36,90 %	47,66 %
TOTAL	320	100,00 %		

Al tener una prevalencia de parásitos del 42,19% se considera como una prevalencia de tipo moderada. Sin embargo un estudio realizado por Iza (2015) en el que determinó la frecuencia de endoparásitos de origen canino en tres refugios del distrito metropolitano de Quito, indica que de 125 animales analizados en el estudio, se encontró una prevalencia inicial y final de parásitos de 56,8%, considerándose una prevalencia alta en su estudio, por ende no hay conuerdo con los resultados obtenidos.

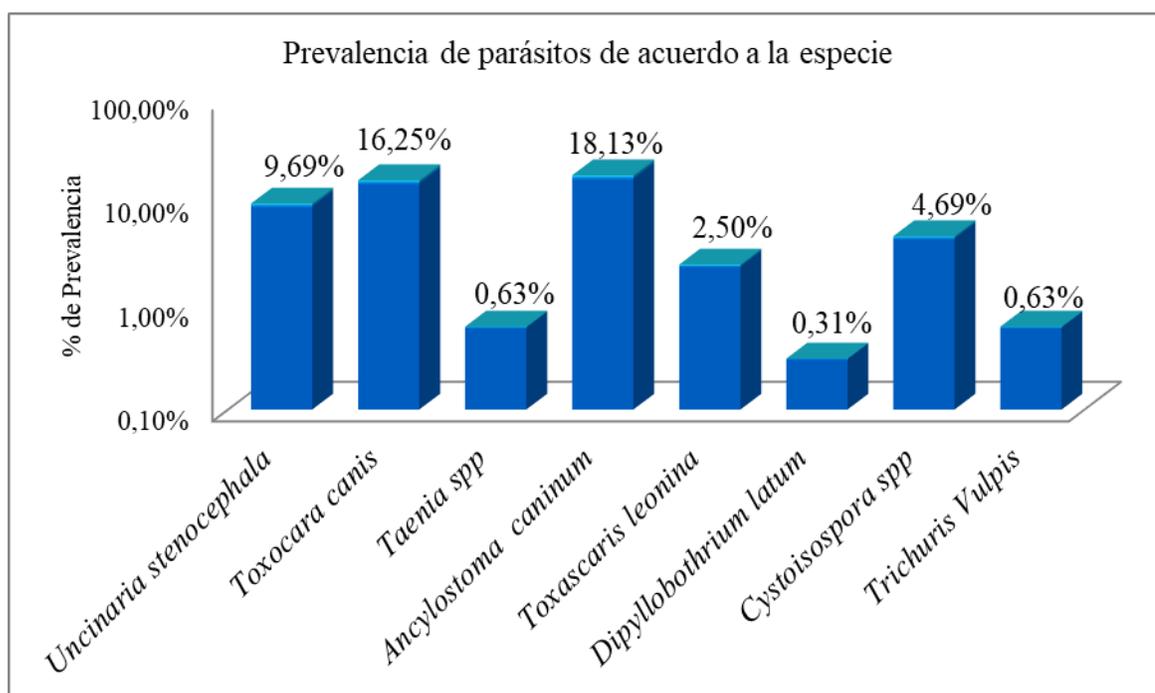
Es importante recalcar que la variabilidad de los valores de prevalencia puede verse afectado por las diferentes condiciones ambientales de cada ciudad como la temperatura, altitud o humedad. Incluso otros de los factores importantes son las condiciones del albergue, teniendo en cuenta desde un aspecto sanitario, su respectivo control de desparasitaciones y la frecuencia del contacto de los caninos con el pasto.

4.2. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la especie

Dentro de los parásitos encontrados en el estudio se diagnosticó distintas especies las cuales se manifiestan en proporciones diferentes siendo *Toxocara canis* (16,25%), *Uncinaria stenocephala* (9,69%), *Cystoisospora spp* (4,69%), *Toxascaris leonina* (2,50%), *Taenia spp* (0,63%), *Trichuris vulpis* (0,63%), *Dipyllobothrium latum* (0,31%), y *Ancylostoma caninum* (18,13%), siendo este último mencionado el parásito más prevalente entre todos. (Figura 12)

Es importante acotar que la prevalencia de acuerdo a la especie no coincide su valor porcentual total comparado con la prevalencia total, debido a que algunas muestras presentaron más de una forma parasitaria a la vez; esto se explica a detalle más adelante en la prevalencia según la interacción parasitaria (Tabla 20).

Figura 12. Prevalencia de parásitos de acuerdo la especie



Comparando con el estudio de Zurita (2012) el cual determinó la prevalencia de los parásitos gastrointestinales en un refugio de caninos en la ciudad de Guaranda, del cual obtuvo que los nemátodos del género *Ancylostoma spp* (95,7%) y los protozoarios *Isoospora* y *Entamoeba* (82,6%), eran los más representativos, por lo tanto se llega a la conclusión que en la ciudad de Cuenca hay menor prevalencia de dichos parásitos mencionados.

4.3. Prevalencia de parásitos de acuerdo al Albergue

La presente investigación consideró tres distintos albergues o refugios de caninos de la ciudad de Cuenca, mismos que han sido clasificados en Refugio 1, Refugio 2 y Refugio 3. Sin embargo hay que recalcar que para el muestreo en el Refugio 1 se recopiló 100 muestras, en el Refugio 2 fueron 160 muestras y en el Refugio 3 fue de 60 muestras. La variabilidad del número de muestras en cada refugio se debe a la cantidad de población por refugio. Los resultados se presentan en la tabla 16.

Tabla 16. *Prevalencia de parásitos de acuerdo al Albergue*

ALBERGUE	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
Refugio 1	33	24,44 %	17,46 %	32,58 %
Refugio 2	89	65,93 %	57,28 %	73,86 %
Refugio 3	13	9,63 %	5,23 %	15,90 %
TOTAL	135	100.00 %		

Al analizar los resultados en diferentes albergues de la ciudad de Cuenca, se puede observar que de los tres refugios estudiados donde más hay presencia de parásitos zoonóticos es en el Refugio 2, con una prevalencia de 65,93% (89/135) del total de parásitos positivos, seguido del Refugio 1 con 24,44% (33/135) y el Refugio 3 siendo el más bajo 9,63% (13/135).

De acuerdo con Iza (2015) dice que la prevalencia inicial de parásitos por cada uno de los refugios es representativa y variada; sin embargo, en el refugio PAE encontró un 29% de prevalencia, Del mismo modo observó refugio GORA presentó un 3% y el refugio ENDA con un 8%. En comparación con los resultados obtenidos se puede decir que la prevalencia de parásitos por albergues si puede verse influenciada por factores como protocolos de desparasitación, contacto con el pasto y lugar de rescate, por lo tanto hay concordancia con los resultados de Iza.

4.4. Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo

Tabla 17. *Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo*

SEXO	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
HEMBRA	93	68,89 %	60,36 %	76,57 %
MACHO	42	31,11 %	23,43 %	39,64 %
TOTAL	135	100.00 %		

Tomando en cuenta el sexo de los animales se obtuvo resultados significativos en las muestras positivas de parásitos, de las cuales la prevalencia de los machos es de 31,11% con una frecuencia 42 y de las hembras siendo de 68,89% de prevalencia y 93 de frecuencia, siendo el ultimo mencionado el más propenso a portar parásitos (Tabla 17).

En un estudio en Guaranda, Ecuador realizado por el autor (Zurita, 2012), encontró una prevalencia positiva de parásitos con relación al sexo utilizando el método de flotación, sedimentación y frotis, en el cual mediante el método de flotación para machos la prevalencia fue de 31,1% y hembras de 57,8 % y 11,1% los no parasitados. Comparando con los resultados obtenidos de la presente investigación se puede decir que concuerda con los resultados de Zurita.

4.5. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad.

Para ejecución de la prevalencia según la edad, se clasificó a los caninos en tres grupos, siendo estos en cachorros, adultos y geriátricos. Los resultados se pueden observar en la tabla 18.

Tabla 18. *Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad*

EDAD	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
Cachorros	26	19,26 %	12,98 %	26,93 %
Adultos	92	68,15 %	59,58 %	75,90 %
Geriátricos	17	12,59 %	7,51 %	19,39 %
TOTAL	135	100,00 %		

Al analizar la prevalencia según edad de los animales se puede observar que los caninos de albergue con más parásitos gastrointestinales son los adultos, mismos que presentan una prevalencia de 68,15% con una frecuencia de 92/135 lo que es considerado como una cantidad alta. Seguido de los cachorros donde su prevalencia es de 19,26% con una frecuencia de 26/135. Los resultados con los geriátricos fueron de 12,59 % con 17/135.

Besantes (2021) en su estudio presentó una prevalencia de parásitos zoonóticos según la edad, en donde el grupo de Adultos es de 7,22 %, los Geriátricos con 8,56% y los Cachorros con un mayor porcentaje siendo este de 84,22%. Lo cual no coincide con los datos obtenidos en el presente estudio. Sin embargo el estudio realizado en caninos de albergue por el autor (Zurita, 2012) encontró una prevalencia de parásitos según la edad, donde los adultos presentaron una prevalencia alta de 75,5%, seguido de los geriátricos con un 8,9% y finalmente los cachorros 4,4%. Lo que quiere decir que la información comparada con la presente investigación

concuerta con Zurita únicamente referenciando a los adultos, siendo el grupo que tiene probabilidad a portar parásitos intestinales con más frecuencia.

4.6. Prevalencia de parásitos de acuerdo al peso

Con el fin de obtener la prevalencia en cuanto el peso de los caninos se estableció rangos predispuestos en intervalos de 5kg, los resultados se pueden observar en la tabla 19.

Tabla 19. *Prevalencia de parásitos de acuerdo al peso*

PESO (Rango)	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
1 - 5 kg	35	25,93 %	18,77 %	34,17 %
6 - 10 kg	30	22,22 %	15,52 %	30,18 %
11 - 15 kg	29	21,48 %	14,88 %	29,37 %
16 - 20 kg	36	26,67 %	19,43 %	34,96 %
21 - 25 kg	3	2,22 %	0,46 %	6,36 %
26 - 30 kg	2	1,48 %	0,18 %	5,25 %
TOTAL	135	100,00 %		

Según los resultados obtenidos la prevalencia más alta de acuerdo al peso de los caninos de albergue de son aquellos de 16 - 20 kg con un 26,67% (36/135), sin embargo los de 1 a 5 kg también tienen relevancia en el estudio con una prevalencia de 25,93% (35/135), seguido del grupo de 6 - 10 kg con 22,22% (30/135), 11 - 15 kg con 21,48% (29/135), 21 - 25kg con 2,22% (3/135) y 26 - 30 kg con 1,48% (2/135), considerado el ultimo mencionado como predisposición muy baja.

De acuerdo con Zurita (2012) en su estudio determinó la prevalencia de parásitos de acuerdo al peso con técnica de flotación, donde anuncia que del 88,8% de animales positivos el

34,54% es un grupo de 4 - 8 kg; mientras que el 19,99% perteneció al grupo de los de 8 - 12 kg; el grupo 12 a 16 kg obtuvo de 17,76%; de 16 – 20 kg tuvo un 6,6 %; de 20 - 24 kg fue de 4,44% y finalmente el grupo de 24 - 38 kg obtuvo 4,44%. Comparando con el presente estudio se puede decir que las prevalencias difieren significativamente.

4.7. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la interacción parasitaria.

Tabla 20. *Prevalencia de parásitos de acuerdo a la interacción parasitaria*

Interacción entre parásitos	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
1	106	78,52 %	70,63 %	85,12 %
2	25	18,52 %	12,36 %	26,11 %
3	3	2,22 %	0,46 %	6,36 %
4	1	0,74 %	0,02 %	4,06 %
TOTAL	135	100,00 %		

En la tabla 20 se analiza la prevalencia según la interacción parasitaria, donde se puede observar que el 78,52% (106/135) de las muestras son de 1 forma parasitaria, siendo es el índice más alto. Seguido del 18,52% (25/135) con 2 formas parasitarias; el 2,22% (3/135) con 3 formas parasitarias, y finalmente el 0,74% (1/135) con 4 formas parasitarias.

La autora Besantes (2021, pp. 66-67) en su estudio encontró que el 53,74% perteneció a 1 forma parasitaria; el 30,04 % con 2 formas parasitarias y el 7,22% con 3 formas parasitarias. Información que concuerda con los datos del presente estudio. Sin embargo el autor (Zurita, 2012, pp. 57 – 58) encontró una prevalencia de 64% con 1 a 3 formas parasitarias, con 28,2% de 4 a 7 formas parasitarias y de 8 a 10 formas con el 7,7%. Información que difiere con los datos del presente estudio.

4.8. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la raza

Tabla 21. *Prevalencia de parásitos de acuerdo a la raza*

RAZA	Frecuencia	Prevalencia	LI 95%	LS 95%
Caniche	0	0,00 %	0,00 %	2,70 %
Chihuahua	1	0,74 %	0,02 %	4,06 %
Golden	2	1,48 %	0,18 %	5,25 %
Husky S.	1	0,74 %	0,02 %	4,06 %
Labrador	2	1,48 %	0,18 %	5,25 %
Mestizo	128	94,81 %	89,61 %	97,89 %
Pastor A.	1	0,74 %	0,02 %	4,06 %
Samoyedo	0	0,00 %	0,00 %	2,70 %
York Shire	0	0,00 %	0,00 %	2,70 %
TOTAL	135	100,00 %		

La prevalencia según la raza que se obtuvo en la presente investigación es de 94,81% para los caninos mestizos, con una frecuencia de 128 de las 135 muestras positivas; en otras razas como el Pastor Alemán, Husky Siberiano y Chihuahua fue de 0,74% respectivamente; en la raza Labrador y Golden Retriever se observa un 1,48% respectivamente; finalmente hubieron otras razas que dieron negativo a la prueba coprológica, por lo que tienen un valor de 0,0%, entre esas razas está el Caniche, Samoyedo y York Shire.

De acuerdo con la autora (Falcón, 2019, pp. 57-58) anuncia que hay una prevalencia de parásitos según la raza, siendo el grupo de mestizos el más prevalente con el 39,82%, seguido del Schnauzer con un 18,58%; el Poodle mediano con 10,62% y finalmente el Shih Tzu con 7,76%. Cabe recalcar que Zurita (2012) investigó en un albergue la prevalencia de acuerdo a la

raza, donde determinó que el 40% de muestras positivas fue de origen mestizo, seguido del Castellano con 8,9%; el French Poodle con un 6,7% y otras razas con un 2,2% respectivamente. Los resultados son similares referenciando al grupo de mestizos.

Además, se puede decir que la variabilidad entre prevalencias según las razas puede verse afectado por factores socio-económicos, en otras palabras la raza pueda verse influenciado por la organización o fundación encargada del albergue o los mismos adoptantes, mismos que prefieren adoptar al canino de raza y no al mestizo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después de realizar un análisis epidemiológico, se concluye que en los albergues de caninos pertenecientes a la ciudad de Cuenca, se encontró una prevalencia total de 42.19%, siendo (135/320) muestras positivas para huevos de parásitos gastrointestinales zoonóticos, el 57.81% (185/320) resultó negativo. Considerado una prevalencia de tipo moderada. Sin embargo, en lo que compete a la salud pública es de gran importancia por lo tanto hay que tener en cuenta las precauciones al momento el tener contacto con los animales tanto por el personal asistente en los refugios o las personas adoptantes, debido a que el parasitismo puede tener un potencial zoonótico, sobre todo en grupos vulnerables como en niños.

En lo que hace referencia a la prevalencia de acuerdo a la especie entre los parásitos estudiados, se obtuvo que el *Ancylostoma caninum* tiene una prevalencia de (18.13%) siendo el más prevalente de todos, seguido del *Toxocara canis* con (16,25%); *Uncinaria stenocephala* (9.69%); *Cystoisospora spp* (4,69%); *Toxascaris leonina* (2,50%); *Taenia spp* (0,63%); *Trichuris vulpis* (0,63%), *Diphyllobothrium latum* (0,31%).

En cuanto el estudio en cada uno de los tres diferentes albergues de caninos se concluye que en el Refugio 2 hay más presencia de parásitos, con una prevalencia de 65,93% (89/135) del total de parásitos positivos, seguido del Refugio 1 con 24,44% (33/135) y el Refugio 3 siendo el más bajo 9,63% (13/135). Se puede decir que la variabilidad de porcentajes en los distintos refugios puede verse influido por el protocolo de desparasitación que se maneja en cada albergue y factores higiénico-sanitarios. Al evaluar la edad se determinó que los adultos presentan una prevalencia de 68,15% (92/135), lo que es considerado como una cantidad alta; Seguido de los

cachorros donde su prevalencia es de 19,26% (26/135) y finalmente los geriátricos donde se obtuvo el 12,59 % (17/135).

Se evaluó también la prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo, se concluye que el grupo de hembras alcanzó una prevalencia de 68,89% (93/135); en cambio los machos el 31,11% (42/135). Además se consideró en cuenta el peso, donde el grupo de 16 - 20 kg obtuvo un 26,67% (36/135), 1 a 5 kg con 25,93% (35/135), 6 - 10 kg con 22,22% (30/135), 11 - 15 kg con 21,48% (29/135), 21 - 25kg con 2,22% (3/135) y 26 - 30 kg con 1,48% (2/135).

Al analizar la prevalencia según la interacción parasitaria se puede obtener que el 78,52% (106/135) de las muestras son de 1 forma parasitaria, siendo es el índice más alto. Seguido del 18,52% (25/135) con 2 formas parasitarias; el 2,22% (3/135) con 3 formas parasitarias y el 0,74% (1/135) con 4 formas parasitarias. Finalmente se analizó la prevalencia de acuerdo a la raza, donde el 94,81% (128/135) fue alcanzado por el grupo de mestizos; sin embargo hubo otras razas como el Labrador y Golden Retriever donde observa un 1,48% (2/135) respectivamente; además del Pastor Alemán, Husky Siberiano y Chihuahua que obtuvieron de 0,74% (2/135) respectivamente.

5.2. Recomendaciones.

Una vez obtenido los resultados de la investigación y confirmada la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos se recomienda:

- Capacitación acerca de la parasitosis para el personal encargado del cuidado de los animales en los distintos refugios.
- Adecuar un nuevo programa de desparasitación para caninos específico para los parásitos prevalentes, dando uso al febantel, levamisol u oxibendazol. Evitando los antiparasitarios comunes.
- Tratar a los caninos que dieron positivo.
- Capacitación a personas interesadas en la adopción de un canino, acerca de la importancia de la desparasitación en las mascotas y el higiene adecuado para el manejo de alimentos y debido cuidado a los grupos vulnerables como niños.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, C. (2013). *Determinación de helmintos gastrointestinales zoonóticos en perros y sus dueños (niños), en la colonia de Santa Elena 1 zona 7 de la ciudad de Guatemala* (Tesis de pregrado) Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Axón Comunicación. (Diciembre del 2009). *Diagnóstico parasitológico a partir de muestras fecales* (I). Recuperado el 15 de Mayo del 2021 de www.axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/29/.
- Besantes, J. (2021). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (Canis familiaris) en una clínica veterinaria*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
- Bonilla, C. (2015). *Prevalencia de Ancylostoma caninum en perros domésticos de las parroquias San Luis y Velasco del cantón Riobamba* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.
- Botero, D., & Restrepo, M. (1998). *Parasitosis Humanas*. 3ra Ed. Medellín, Colombia
- Carbajal, A. (2016). *Estudio de identificación de Giardia spp., en perros (Canis familiaris) de la zona centro de valle de Bravo*. (Tesis de pregrado). Universidad autónoma del estado de México. México.
- Centers for Disease Control and Prevention. (Septiembre del 2019). Global Health, Division of Parasitic Diseases and Malaria. “Cutaneous Larva Migrans”. Recuperado el 20 de Agosto del 2021 de <https://www.cdc.gov/parasites/zoonotichookworm/biology.html>.
- Cercado, A. (2013). *Factores Predisponentes y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias intestinales*. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

- Chávez, A. (2015). *Prevalencia de Dipilidiasis en perros en la ciudadela Martha de Roldós de la Ciudad de Guayaquil* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil. Ecuador.
- Corte, V. (2018). *Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en sectores rurales*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
- DATABiO. (Febrero del 2014). *Ancylostoma spp.* Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. España. Recuperado el 15 de Mayo del 2021 de www.insst.es/documents/94886/354041/Ancylostoma+spp.pdf.
- ESCCAP. (2013). *Control de Protozoos Intestinales en Perros y Gatos*. Guía n° 6. España.
- Falcón, M. (2019). *Prevalencia de helmintos zoonóticos gastrointestinales en caninos de una Clínica Veterinaria en la ciudad de Cuenca*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
- García, P., & Rivera, N. (2017). *El ciclo biológico de los coccidios intestinales y su aplicación clínica*. Facultad de Medicina de la UNAM. México.
- I.I.C.A.B. (Mayo del 2005). *Toxocariasis*. Iowa State University College of Veterinary Medicine. EEUU. Recuperado el 18 de Noviembre del 2020 de <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/toxocariasis.pdf>.
- Junquera, P. (Diciembre del 2014) *Uncinaria stenocephala. Gusano nematodo intestinal de perros y gatos: biología, prevención y control*. Recuperado el 25 de noviembre del 2020 de: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1464&Itemid=1595.
- Iza, M. (2015). *Evaluación de la frecuencia de enteroparásitos de canino en tres refugios del distrito metropolitano de Quito*. (Tesis de Pregrado). Universidad central del Ecuador. Quito-Ecuador.
- Luján, D., Pajuela, G., Paredes, B., Tello, R. (2006). Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. BIOMED. Vol. 17. Perú

- Márquez, N. (2014). *Prevalencia de Parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de Pasaje*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Machala. Ecuador.
- Mejía, V. (2012). *Determinación del Dipylidium caninum a través del método de sedimentación en caninos de 1 mes a un año de edad, en la parroquia de La Magdalena del distrito metropolitano de Quito*. (Tesis de Pregrado). Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador.
- Ministerio de Salud. (1998). *Parásitos Intestinales*. Unidad de comunicación y Educación para la Salud. San José, Costa rica.
- Murray, P., Rosenthal, K., Pfaller, M. (2014). *Microbiología Médica. Parasitología*. 7ma ed. El sevier. (pág. 749)
- Naquira, C. (2010). *LAS ZONOSIS PARASITARIAS: PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. EN EL PERÚ*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Ramón, G. (2012). *Prevalencia de helmintos gastrointestinales (Céstodos y Nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca. Ecuador.
- Ryan, S. & Schachat, A. (2009). *Ryan RETINA*. Vol. 2. MARBÁN, Madrid, España.
- Romero, H. (2013). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. México.
- Sandoval, I., Juárez, E., Rojas, E. (2003). *Mecanismos de transmisión de algunos protozoos parásitos heteroxénicos*. *Revista de la sociedad venezolana de microbiología*, (23), 25 - 28.
- Sarmiento, L., Delgado L., Ruiz, J., Sarmiento, M., Becerra, J. (2018). *Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla*, Universidad del Sinú, Cartagena, Colombia.
- Segovia, V. (2008). *Diagnóstico de Toxocara canis por examen coprológico en el criadero ENERGY DOG de la ciudad de Juárez, Nuevo León*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma agraria Antonio Narro. Torreón-México.

- Serrano, F. (2010). Manual práctico de Parasitología Veterinaria. Universidad de Extremadura. España.
- Sinchi, B. (2017). *Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- Sierra, F. (2017). *Prevalencia de Dipylidium caninum y Ancylostoma caninum en caninos atendidos en el consultorio Agrosierra en el sector centro de la ciudad de Guayaquil*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.
- Tort, G. (2008). Atlas de Parasitología en pequeños animales. Buenos Aires: Inter- Medica.
- TroCCAP (2019) Directrices para el diagnóstico, tratamiento y control de endoparásitos caninos en los trópicos. 2da ed. (pág. 6)
- Vázquez, R. (2018) *Prevalencia de protozoarios gastrointestinales (Cystoispora canis, giardia lambia) en caninos, mediante exámenes coprológicos parasitarios*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
- Zurita, D. (2012) *Determinación de parásitos gastrointestinales a través de análisis coproparasitario en perros del albergue canino 2 "O" del recinto Joyocoto, parroquia Veintimilla, cantón Guaranda, provincia de Bolívar*. (Tesis de Pregrado). Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, Guaranda, Ecuador.

Foto 1. Procesamiento de muestras en laboratorio



Foto 2. Observación de muestras en microscopio

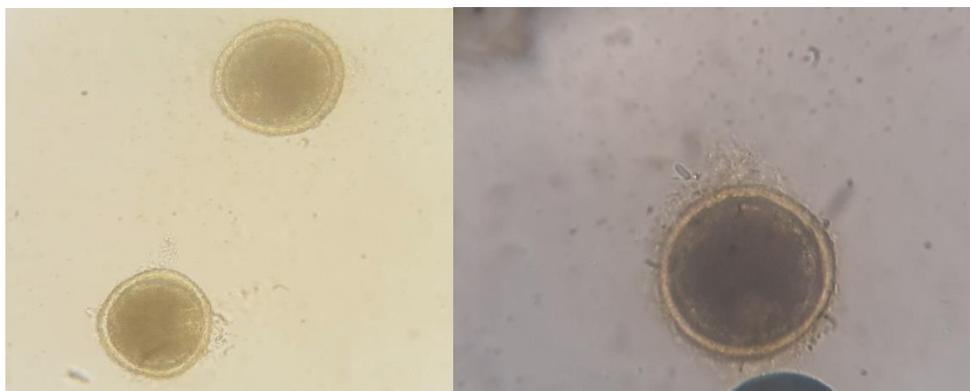
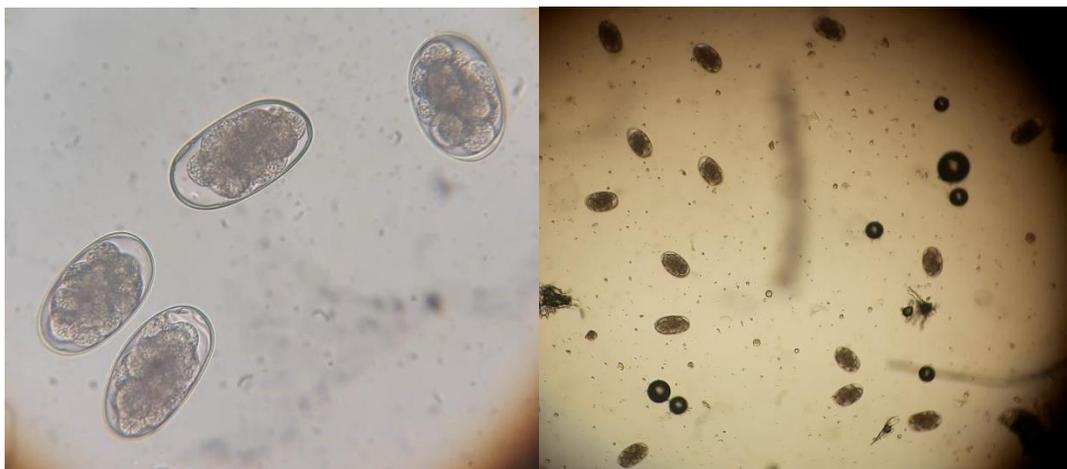
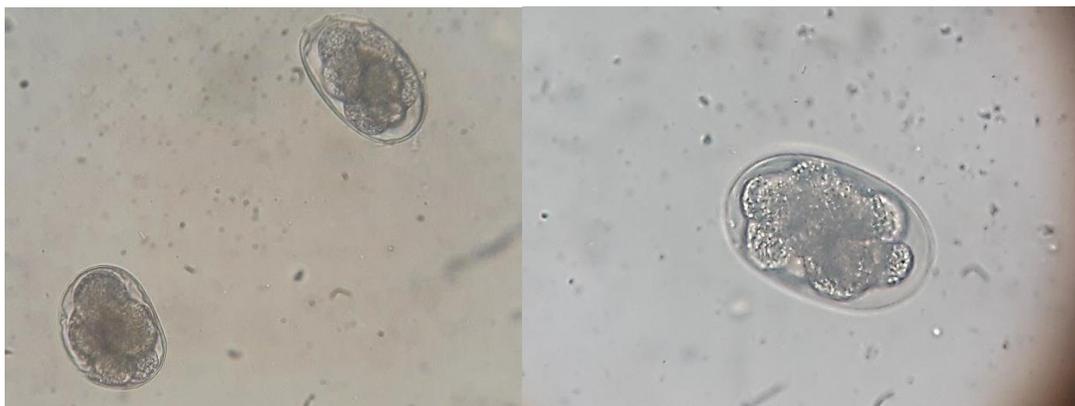
Foto 3. Huevos de *Toxocara canis*

Foto 4. Huevos de *Ancylostoma caninum*Foto 5. Huevos de *Uncinaria stenocephala*Foto 6. Huevos de *Cystoisospora* spp.