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 PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS

(Canis lupus familiaris) EN UNA CLÍNICA VETERINARIA"

AUTORA:

JHOYMAR IVETT BASANTES LUZÓN

TUTOR:

ING. MAURICIO XAVIER SALAS RUEDA

CUENCA - ECUADOR

2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jhoymar Ivett Basantes Luzón con documento de identificación N° 0603578675,

manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre

los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de titulación:

"PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS

(Canis lupus familiaris) EN UNA CLÍNICA VETERINARIA", 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

autora 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 digital a la

Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, mayo de 2021.

Jhoymar Ivett Basantes Luzón

C.I. 0603578675

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: "PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS (Canis lupus familiaris) EN UNA CLÍNICA VETERINARIA", realizado por Jhoymar Ivett Basantes Luzón, obteniendo el Trabajo Experimental que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, mayo de 2021.

Ing. Mauricio Xavier Salas Rueda

Mauricio K Solas ()

C.I. 0603329681

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jhoymar Ivett Basantes Luzón con documento de identificación N° 0603578675, autora del trabajo de titulación: "PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS (Canis lupus familiaris) EN UNA CLÍNICA VETERINARIA", certifico que el total contenido del Trabajo Experimental, es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, mayo de 2021.

Jhoymar Ivett Basantes Luzón

C.I. 0603578675

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación principalmente a Dios porque él siempre me y me da fuerzas para cumplir lo que me propongo; a mis padres, por todo el amor que me brindan, por ser siempre mi pilar, por confiar en mí y en mis decisiones; a mis hermanos, por el apoyo que me brindan en cada paso.

A mis estimados profesores, Dr. Garnica quien en todo momento ha sido un excelente director de carrera y me ha brindado su apoyo en cada proyecto desarrollado en la institución, Dra. Mónica Brito por ser una excelente profesora y amiga en todo momento, por siempre guiarnos a ser responsables y puntuales, mi tutor Msc. Mauricio Xavier Salas Rueda quién en cada momento compartió sus conocimientos y me apoyó desde el principio en esta investigación, Ing. Webster por ser un excelente docente, Al Dr. Sagbay por compartir todos sus conocimientos, a cada uno los llevo en el corazón y les deseo muchos éxitos en su vida.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a Dios, por ser siempre el que me llevó a tomar las decisiones y seguir sin miedo superando los límites de mi persona, a mis padres Oswaldo y Lida cuyo esfuerzo y sacrificio se refleja y valoriza cada uno de mis logros, a mis hermanos Joan y Jessica que siempre me regalaron palabras y consejos y aliento en mis momentos más críticos; A todos mis docentes que integraron un profesional con visión y profesionalismo compartiendo momentos inolvidables.

ÍNDICE

RESUMEN	14
ABSTRACT	15
1. INTRODUCCIÓN.	16
1.1. Problema	17
1.2. Delimitación.	18
1.2.1. Temporal.	18
1.2.1. Espacial.	18
1.2.3. Académica.	19
1.3. Explicación del problema.	19
1.3.1. Hipótesis.	20
1.3.1.1. Hipótesis nula.	20
1.3.1.2. Hipótesis alternativa.	20
1.4. Objetivos.	20
1.4.1. Objetivo General.	20
1.4.2. Objetivos Específicos.	20
1.5. Fundamentos teóricos	21
2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL	22
2.1. Parasitosis en Ecuador	22
2.2. La relación entre humanos y animales.	22

2.3. El parasitismo	23
2.4. Los platelmintos.	24
2.4.1 Cestodos	25
2.4.1.1. Taxonomía	26
2.4.1.2. Cestodos en caninos	26
2.4.1.3. Patogenia.	26
2.4.1.4. Dipylidium caninum	27
2.4.1.4.1. Ciclo Biológico.	27
2.4.1.4.2. Transmisión.	28
2.4.1.4.3. Manifestaciones clinicas en humanos	28
2.4.1.4.4. Epidemiología	29
2.4.1.5. Echinococcus granulosus	29
2.4.1.6. Diagnóstico de Cestodosis	31
2.4.1.7 Medidas de control.	31
2.4.2. Nematodos	31
2.4.2.1. Taxonomía.	32
2.4.2.2. Nematodos en caninos.	32
2.4.2.4. Características clínicas.	33
2.4.2.5. Diagnóstico.	33
2.4.2.6. Tratamiento.	34

2.4.2.1. Toxocara canis	34
2.4.2.1.1. Ciclo Biológico.	34
2.4.2.1.2.Transmisión.	34
2.4.2.1.3 Manifestaciones clínicas en humanos.	35
2.4.2.1.4. Epidemiología.	36
2.4.2.2. Toxacaris leonina.	36
2.4.2.2.1. Ciclo biológico.	38
2.4.2.2.Transmisión.	38
2.4.2.3. Ancylostoma caninum.	38
2.4.2.3.1. Ciclo biológico.	39
2.4.2.3.2. Transmisión.	40
2.4.2.3.3. Manifestaciones clínicas en humanos.	40
2.4.2.4. Uncinaria stenocephala.	41
2.4.2.5. Trichuris vulpis.	41
2.4.2.5.1. Ciclo biológico.	42
2.4.2.5.2. Características clínicas.	43
2.4.2.5.3. Diagnóstico.	43
2.4.2.5.4. Tratamiento.	43
2.5. Diagnóstico Parasitológico por técnica de flotación.	44
2.5.1. Especificación de Técnica.	44

3. Materiales y Métodos.	45
3.1. Diseño estadístico.	45
3.2. Variables de Estudio.	46
3.2.1. Variables dependientes.	46
3.2.2. Variables independientes.	46
3.3. Materiales físicos	47
3.3.1. Materiales de oficina.	47
3.3.2. Materiales de campo.	47
3.3.3. Materiales de laboratorio.	48
3.3.4. Materiales químicos.	48
3.3.5. Materiales biológicos.	48
3.4. Población y muestra.	49
3.4.1. Selección y tamaño de la muestra.	49
3.5. Procedimiento de la Técnica.	50
3.5.1. Concentración por Flotación de la Muestra Fecal.	50
1.1. Consideraciones éticas.	50
4. Resultados y discusiones.	51
4.1. Resultados.	51
4.2. Prevalencia de parasitosis en caninos.	51
4.3. Prevalencia de parasitismo según la especie.	53

4.5. Prevalencia de parasitismo según la edad.	54
4.6. Prevalencia de parasitismo según el sexo.	56
4.7. Prevalencia de parasitismo según la raza.	57
4.8. Prevalencia de parasitismo en caninos según el tamaño de su raza.	58
4.9. Prevalencia de parasitismo según la desparasitación.	59
4.10. Prevalencia de parasitismo según la alimentación.	60
4.11. Prevalencia de parasitismo según la condición corporal.	61
4.12. Prevalencia de parasitismo según el estado reproductivo.	62
4.13. Prevalencia de parasitismo según la interacción con otros animales.	64
4.14. Prevalencia de parasitismo según la interacción con otros parásitos	65
5. Conclusiones y recomendaciones	66
5.1. Conclusiones.	66
5.2. Recomendaciones.	67
6.Referencias bibliográficas	67
7. Anexos.	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable dependiente: Muestra de Heces.	46
Tabla 2. Variables independientes.	46
Tabla 3. Materiales de oficina.	47
Tabla 4. Materiales de campo.	47
Tabla 5. Materiales de Laboratorio.	48
Tabla 6. Materiales químicos.	48
Tabla 7. Materiales biológicos.	48
Tabla 8. Prevalencia de parasitosis en caninos.	52
Tabla 9. Prevalencia de parasitismo según la edad.	54
Tabla 10. Prevalencia de parasitismo según el sexo.	56
Tabla 11. Prevalencia de parasitismo según la raza.	57
Tabla 12. Prevalencia de parasitismo en caninos según el tamaño de su raza.	58
Tabla 13.Prevalencia de parasitismo según la desparasitación.	59
Tabla 14.Prevalencia de parasitismo según la alimentación.	60
Tabla 15. Prevalencia de parasitismo según la condición corporal.	61
Tabla 16. Prevalencia de parasitismo según el estado reproductivo.	62
Tabla 17. Prevalencia de parasitismo según el hábitat.	63
Tabla 18. Prevalencia de parasitismo en caninos según la interacción con otros animales.	64
Tabla 19. Prevalencia de parasitismo en caninos según la interacción con otros parásitos.	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Clínica Veterinaria "PET CLINIC"	19
Figura 2. Huevo de D.caninum.	28
Figura 3. Huevo de E. granulosus.	30
Figura 4. Huevo de T. canis.	35
Figura 5. Ciclos biológicos alternativos de T. Leonina.	37
Figura 6. Huevo de Toxascaris leonina.	38
Figura 7. Diferencia morfológica de A. caninum y U. stenocephala.	41
Figura 8. Huevo de Trichuris vulpis.	42
Figura 9. Prevalencia según el género.	53
Figura 11. Preparación de Solución Saturada.	74
Figura 12. Toma de muestras.	74
Figura 13. Disolución de heces.	75
Figura 14. Centrifugación de muestra.	75
Figura 15. Huevo de Taenia spp.	76
Figura 16. Huevos de Toxocara canis.	76
Figura 17. Huevo de Toxocara canis.	77

RESUMEN

El bienestar de las mascotas urbanas es una prioridad dentro de las familias, es de vital importancia conocer los parásitos presentes en nuestras localidades para emplear protocolos de desparasitación más específicos para identificar la prevalencia de Parásitos gastrointestinales, se utilizó la técnica de flotación con solución salina saturada, con la cual se determinó la prevalencia del 98.68 % (374/379) de positivos y el 1.32 % (5/379) negativos; se lograron identificar 5 parásitos : *Ancylostoma caninum, Dipylidium caninum, Trichuris vulpis, Toxocara canis, Uncinaria stenocephala. A. caninum* es el parásito que presenta la mayor prevalencia dentro del estudio con un 65.96%.

Palabras Clave

Parásitos

Clínica

Prevalencia

Flotación

Caninos

ABSTRACT

The well-being of urban pets is a priority within families, it is vitally important to know the parasites present in our localities to use more specific deworming protocols to identify the prevalence of gastrointestinal parasites, the floatation technique with saturated saline solution was used, with which the prevalence of 98.68% (374/379) of positives and 1.32% (5/379) of negatives was determined; 5 parasites were identified: Ancylostoma caninum, Dipylidium caninum, Trichuris vulpis, Toxocara canis, Uncinaria stenocephala. A. canimum is the parasite with the highest prevalence within the study with 65.96%.

keywords

Parasites

Clinic

Prevalence

Floatation

Canines

1. INTRODUCCIÓN.

A los vínculos familiares del ser humano se ha otorgado desde siempre un espacio integral a los caninos desempeñando múltiples funciones en la sociedad. Sin embargo, su bienestar ideal involucra un gran complejo de problemáticas que conllevan a emplear una integración entre propietarios y veterinarios incorporados a la salud de las mascotas. Es inevitable considerar la gran proliferación parasitaria que aqueja a nuestras mascotas y las posibles enfermedades que acarrean este tipo de organismos y al ser los canes parte de la familia nos involucra tanto en su transmisión como zoonosis, así como en su control sanitario. Pero aun así hay varios déficits en el correcto control de parásitos en mascotas y nace una necesidad de investigar de manera más focalizada es decir realizar una prevalencia de parásitos más comunes presentes en lugares específicos y de ahí partir un protocolo general para el control de enfermedades producidas y transmitidas por vermes. Hay un factor dominante de la infestación de parásitos y es que afecta con más selectividad a los infantes ya sean cachorros o niños son susceptibles a parásitos de tipo gastrointestinal y ya que es usual que la mayoría de familias busca un cachorro para su hijo crea una gran importancia de estas investigaciones generales.

La realidad es que sin importar el origen del perro es vital realizar una desparasitación con técnica y profesionalismo utilizando los estudios de prevalencia como herramientas para un correcto diagnóstico diseñando procedimientos estándar para la correcta visualización del parásito o los huevos y con ellos editar una base de datos para la parte investigativa y didáctica del actual y futuro médico veterinario además instaurar un tratamiento selectivo evitando la resistencia a los antiparasitarios. La desinformación nos impone una dificultad en la medicina veterinaria nos deja caer en los tratamientos empíricos que es una realidad en clínicas y afectan de manera directa a nuestras mascotas se debe saber que son vulnerables al ingreso de parásitos y que hay factores

predisponentes y que el grado de exposición a estos factores hace que se vulnere la integridad física de los perros ya que dependiendo del ciclo biológico de un parásito puede ser infestados en mayor y en menor grado. La adaptación de los parásitos para sobrevivir ante un ambiente lo hace muy resistente y reincidente a infectar a las mascotas se debe tener en claro muchos parásitos basan su adaptación en ser oportunistas y anclar su ciclo de vida en los hábitos de las mascotas es decir el contacto directo de los perros con desechos de otros canes parasitados y se continúa con la cadena infectocontagiosa. Habitualmente llegan perros con bajo peso con una falta de apetito diarreas y con abdomen abultado los más asertivo es determinar la presencia de parásitos aun así llegan pacientes que después de una desparasitación realizada anteriormente siguen con los mismos problemas y el clínico debe instaurar un diagnóstico ya que muchas desparasitaciones son realizadas por el propietario.

1.1. Problema.

El Cantón Francisco de Orellana se encuentra en un desarrollo Urbanístico y Social; la población ha incrementado en los últimos años, así como su tenencia de animales domésticos por ello ha suscitado que la falta de investigación sobre parásitos que infestan a los caninos a nivel local y la falta de cuidados sobre la sanidad de las mascotas por parte de los propietarios, generan un ineficiente control de las parasitosis que afectan no solo a las mascotas sino también al círculo familiar que no es exento de contraer estos parásitos. Las mascotas están íntimamente relacionadas con la cotidianidad de los miembros de la familia generando relaciones muy estrechas con el perro que incluso se genera fenómenos de humanización y al otro extremo están las mascotas que no han recibido ningún tratamiento antiparasitario y que son tratadas como miembros de la familia, compartiendo con ellas la habitación y el mismo espacio para dormir, sin considerar el posible

18

riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas; cabe recalcar que los parásitos intestinales

pueden ocasionar deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar, la vitalidad del

hospedero y en casos extremos, ocasionan la muerte. Por ello en la presente investigación se

determinará la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (Canis lupus familiaris)

atendidos en la Clínica Veterinaria "PET CLINIC".

1.2. Delimitación.

1.2.1. Temporal.

La investigación se realizó en 450 horas distribuidas en 12 semanas de estudio.

1.2.1. Espacial.

El desarrollo de la presente investigación se realizó en el Cantón Francisco de Orellana.

Provincia: Orellana.

Cantón: Francisco de Orellana.

Parroquias: Puerto Francisco de Orellana (urbana), Dayuma, Taracoa, San Luis de Armenia, El

Edén, Alejandro Labaka, Nuevo Paraíso, El Dorado, García Moreno, La Belleza, San José de

Guayusa e Inés Arango.

El cantón se encuentra entre los 0º 03' 30" de latitud Sur y 76º 18' de longitud Oeste y los 1º

04' 40" de latitud Sur y 76° 00' 4" de longitud Oeste. Tiene una superficie de 21.675 km2, con una

población de 86.493 habitantes.

La Clínica Veterinaria "Pet Clinic", está ubicada en el cantón Puerto Francisco de Orellana, con

coordenadas: 0°28'10'S 76°58'52'W, con una temperatura de 26 °C, clima cálido húmedo y

extensión de la Clínica Veterinaria es de 700 m2. Los análisis y el procedimiento coprológico se llevarán a cabo en el laboratorio de la Clínica.



Figura 1. Ubicación de la Clínica Veterinaria "PET CLINIC".

Fuente: (Google Earth Pro, 2020).

1.2.3. Académica.

La investigación está enfocada en parasitología gastrointestinal, estadística, técnicas de diagnóstico parasitológico, y medicina veterinaria.

1.3. Explicación del problema.

La presente investigación permite determinar el grado de prevalencia que tienen los parásitos encontrados mediante el análisis de laboratorio que se efectúo a los caninos de la Clínica Veterinaria "PET CLINIC" en el periodo entre julio, agosto y septiembre del 2020, mediante varios factores, como es raza, edad, hábitat, interacción con otros animales; además que contribuiría al pronóstico, diagnóstico y tratamiento de enfermedades que afectan directamente a

los caninos y por ende a la población humana más vulnerable siendo un tema de importancia en Salud Pública.

- 1.3.1. Hipótesis.
- 1.3.1.1. Hipótesis nula.
- H0: Los caninos que llegan a la Clínica Veterinaria no están con parásitos gastrointestinales.
- 1.3.1.2. Hipótesis alternativa.
- H1: Los caninos que llegan a la Clínica Veterinaria están con parásitos gastrointestinales.
- 1.4. Objetivos.
- 1.4.1. Objetivo General.

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos en la Clínica Veterinaria "Pet Clinic" en el Coca, mediante un análisis estadístico descriptivo.

- 1.4.2. Objetivos Específicos.
- -Identificar parásitos gastrointestinales mediante coprología con la técnica de flotación con solución salina saturada a los caninos de la Clínica Veterinaria.
- -Calcular la prevalencia de parásitos gastrointestinales de acuerdo a factores como edad, raza, desparasitación, tipo de alimentación, condición corporal, hábitat mediante un análisis estadístico descriptivo.

1.5. Fundamentos teóricos.

Las infecciones parasitarias en caninos tienen distribución mundial y se caracterizan por una sintomatología intestinal inespecífica; por procesos clínicos que pueden ser agudos, subagudos y crónicos. La epidemiología de las parasitosis intestinales es muy variada, depende del tipo de parásito, del área geográfica, del estado general del hospedero y de los hábitos poblacionales. Estas constituyen un gran riesgo para la salud humana debido a que bajo determinadas condiciones y a través de los alimentos, el agua y el suelo contaminados con heces pueden transmitirse al hombre, desarrollando una de las principales zoonosis como larva migrans visceral y cutánea (Caraballo, Jaramillo, y Loaiza, 2007,p.24). Estos parásitos pueden ocasionar deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar, la vitalidad del hospedero y en casos extremos, ocasionan la muerte (Cordero del Campillo, 1999). por lo tanto es necesario instaurar como medida de control la desparasitación periódica de las mascotas y educar a los propietarios en cuanto a la correcta eliminación de excretas debido a que esta es la principal vía de diseminación de parásitos, la realización de estudios coproparasitológicos para una adecuada identificación de parásitos, que permitan dar un tratamiento oportuno y acertado; dado que en algunas ocasiones se pueden presentar infecciones por múltiples parásitos (Caraballo, Jaramillo, y Loaiza, 2007,pp.24-31). Para este fin, es primordial que los caninos tengan el cuidado necesario, como es una buena alimentación, vacunación, desparasitación, medidas higiénico-sanitarias, entre otros, lo que puede aportar bienestar directo al animal e indirectamente al humano.

2. REVISIÓN Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL.

2.1. Parasitosis en Ecuador.

Se obtuvo material de estudio de 12 comunidades que representan a tres regiones geográficas. Desde abril de 1978 a julio de 1980, inclusive, se reunieron y examinaron muestras de heces fecales de 711 personas en la región amazónica, de 634 en la región costera y de 223 en la región andina. Se examinó a un total de 1 568 personas: 848 de sexo femenino y 720 de sexo masculino, de un mes a 90 años de edad, con un promedio de 18 años. De las 1 568 muestras examinadas sólo 44 (4%) fueron negativas. En el 96% de las muestras positivas se encontraron, en término medio, 2,3 especies por persona. En el 40% de las muestras se identificaron tres o más especies de parásitos y comensales. Se encontraron en total 14 diferentes especies de parásitos y comensales: seis especies de nematodos, dos especies de cestodos y seis especies de protozoos (Peplow, 1982, p.234).

2.2. La relación entre humanos y animales.

Es tan antigua como el propio origen del hombre. En la actualidad la tenencia de mascotas dentro de las casas es muy común y está asociado a varios factores como: emocionales, la necesidad de compañía y la seguridad. Una de las mascotas favoritas es el perro (*Canis familiaris*), que se encuentra estrechamente relacionado con el hombre y otros animales domésticos (Eguía, Cruz, Martínez, 2005, p.140). La responsabilidad de una mascotas también está asociada a ofrecer condiciones apropiadas, cuidar su salud, con el objetivo de disminuir el riesgo de contraer enfermedades y convertirse en una seria preocupación para la salud pública, (Fuentes, Cárdenas y Aluja, 1981). Especialmente en los niños, los que tienen alto riesgo por dedicar mayor tiempo de juego con ellas.

Preservar el bienestar no solo elimina el riesgo de padecer una zoonosis sino también que se conviertan en diseminadores de estas infecciones, las cuales durante los últimos años han ido adquiriendo mayor relevancia por ser el perro muy frecuente en los hogares y convivir estrechamente con el ser humano (López, Abarca, Paredes y Inzuza, 2006). El perro desempeña un papel importante en la transmisión de infecciones helmínticas de tipo zoonóticas al hombre (Trillo, Carrasco y Cabrera, 2003, p.138).

2.3. El parasitismo.

Es una de las modalidades de asociación, es decir, de simbiosis palabra que etimológicamente significa vida en común. La simbiosis es uno de los mecanismos básicos por los cuales se crearon y diferenciaron los eucariotas. Y es sobre los eucariotas, desde los protozoos al hombre, donde se desarrollan los variados fenómenos de simbiosis que conocemos como mutualismo, comensalismo, parasitismo, etc. El parasitismo es una asociación heterotípica negativa, temporal o permanente, externo o interno, entre una especie, el parásito, normalmente mas pequeña, menos organizada o de menor nivel zoológico y otra especie, el hospedador, mayor, más organizada, el parásito depende metabólica y evolutivamente del hospedador, vive a sus expensas nutriéndose estableciendo contacto e intercambio a nivel macromolecular con lo cual de forma actual o potencial ocasiona acciones patógenas o desequilibrio de la homeostasis del hospedador y de la respuesta adaptativa de sus sistema inmunitario (Cordero del Campillo, 2007). los parásitos intestinales más comunes que pueden llegar a afectar al hombre y animales de compañía encontramos los helmintos estos agentes patógenos son de mucha importancia pues son de importancia zoonótica, convirtiéndose en un riesgo para nuestros animes y niños, dado a que frecuentan parques, zonas verdes donde los animales defecan sin que los propietarios recojan las

heces de los mismo aumentando así la predisposición de contraer uno de estos parásitos (Taranto citado en Quiceno, 2020, p.3).

Las parasitosis intestinales en caninos son generalmente producidas por helmintos que pertenecen al Phylum platelmintos (gusanos planos, duelas y tenias), nemátodos (gusanos redondos), Acanthocephala (gusanos de cabeza espinosa) y Annelida (gusanos segmentados) y por algunos protozoarios que son organismos de vida libre (Dwight, 2004). Entre los helmintos intestinales que afectan a los caninos se encuentran: *Ancylostoma caninum, Trichuris vulpis, Strongyloides stercoralis, Dipylidium caninum y Toxocara canis* (Giraldo, Garcia, y Castaño, 2005, pp.346-352).

2.4. Los platelmintos.

Son metazoos con simetría bilateral y cuerpo generalmente alargado y aplanado en el sentido dorsoventral, por lo que reciben el nombre de gusanos planos. Tienen cavidad primaria del cuerpo (celoma) relleno de un parénquima formado por fibras de tejido conectivo y células de distinto tipo (libres, flotantes o fijas) bañadas por los líquidos corporales que ocupan los pequeños espacios irregularmente ramificados que existen el el parénquima . carecen de formaciones esqueléticas y de aparato circulatorio y respiratorio. Sin embargo tienen muy bien desarrollados el sistema muscular y los órganos reproductores. La mayoría son monóicos (hermafroditas) y solo unos pocos presentan los dos sexos. En la mayoría de los casos, la fecundación es cruzada entre dos individuos o entre proglotis del mismo individuo. En el aparato digestivo, las formas que lo poseen, carecen de ano y empieza con una abertura oral, situada en la cara ventral, seguida de uma faringe más o menos diferenciada que se continúa con el esófago y con unos ciegos frecuentemente ramificados, el sistemas excretor (osmoregulador) consta de protonefridios, formado por una red de finos túbulos muy ramificados incluidos en el parénquima que desembocan en un poro impar común, el

sistema nervioso esta bien desarrollado y consta de un ganglio cefálico constituido por células ganglionares y fibras que se disponen en el parénquima como un anillo ondulado alrededor del extremo anterior del aparato digestivo. Poseen órganos de fijación, tales como ventosas o ganchos y rostelo. El ciclo vital de las especies más importantes es indirecto y puede involucrar a uno o más hospedadores intermediarios (Cordero del Campillo, 2007).

2.4.1 Cestodos.

Son helmintos que en estado adulto tienen un cuerpo aplanado dorsoventralmente, en forma de cinta, sin cavidad corporal ni tubo digestivo, y se localizan en el intestino o conductos biliares de sus hospedadores definitivos. Su tamaño oscila de unos pocos milímetros a varios metros de longitud. Los estadios larvarios tienen forma esferoidal u oblonga y se localizan en diferentes tejidos u órganos de los hospedadores intermediarios. Durante el desarrollo de los ciclos evolutivos se requiere de uno o más hospedadores intermediarios vertebrados o invertebrados. Representan un importante grupo de parásitos internos en animales domésticos y los útiles al hombre. Los estados larvarios de algunos cestodos tienen un importante papel en su carácter de zoonosis, además del impacto económico por el decomiso de órganos y canales de animales en los mataderos (Cordero del Campillo, 2007). Todos los cestodos tienen aspecto segmentado, aplanado, como una cinta. El adulto está caracterizado por un cuerpo dividido en segmentos o proglótides que se eliminan al exterior solos o acompañados de material fecal. Todos los segmentos excepto los de Echinococcus spp. son visibles sin necesidad del microscopio. No producen generalmente signos clínicos en el hospedador final, excepto posibles irritaciones anales producidas por la presencia de las proglótides. El ciclo biológico de los cestodos siempre comprende por lo menos un estadio inmaduro que se cumple en otro hospedador, el intermedio, que es el que generalmente presenta un cuadro clínico (Burgio, Sabalete, y Fariñas, 2011, pp.52-53).

2.4.1.1. Taxonomía.

Reino: *Animalia*, Subreino: *Metazoa*, Tipo: *Platyhelminthes*, Clase: *Cestoda*, Orden: *Cyclophyllidea*, Familia: *Taeniidae*. (Vivar, 2017).

2.4.1.2. Cestodos en caninos.

Las especies más frecuentes en perros son: Taenia pisiformis, T. hydatigena, T. serialis, T. multiceps y T. ovis. del Género: Echinococcus: Echinococcus granulosus y E. multilocularis. Del género Dipylidium: Dipylidium Caninum. Las formas adultas de estas especies son responsables de un grupo de enfermedades parasitarias en los perros denominadas cestodosis. Se desarrollan en el intestino delgado de los hospedadores vertebrados y definitivos causando un cuadro de carácter muy leve o subclínico. Los cestodos también tienen hospedadores intermediarios, en los que desarrolla la fase de larva o metacestodo. Estos hospedadores intermediarios son mamíferos herbívoros y omnívoros, y ocasionalmente el ser humano, como ocurre por ejemplo en el caso del quiste hidatídico de E. granulosus. En general, las parasitaciones por cestodos son más frecuentes en el medio rural por el mayor contacto con los hospedadores intermediarios y el mayor acceso a su cadáveres. La excepción se produce con D. caninum debido a su eficiente transmisión por pulgas (Vivar, 2017).

2.4.1.3. Patogenia.

Depende de factores como la especie de cestodo, intensidad de la infección, duración de las misma y estado inmunitario del hospedador, los adultos ante su presencia produces acciones de tipo traumático o expoliativo; los efectos traumáticos están ligados a la fijación del escólex en la mucosa intestinal. La acción expoliadora deriva de la sustracción de nutrientes y secreciones intestinales del hospedador (Cordero del Campillo, 1999).

2.4.1.4. Dipylidium caninum.

Es un parásito pequeño, que puede alcanzar hasta 50 cm de longitud por 2-3 mm de ancho. Su escólex es pequeño, retráctil, guarnecido por cuatro coronas de ganchos en forma de "espinas de rosas" y cuatro ventosas elípticas, grandes. Los anillos maduros y grávidos son más largos que anchos, de bordes convexos semejantes a "semillas de pepino". Los huevos, agrupados en números de 8 a 16 dentro de cápsulas ovígeras, son esféricos y contienen en su interior un embrión hexacanto (Kourí, Basnuevo, y Sotolongo, 1995). Se localiza habitualmente el parásito adulto en casi todo el intestino de perros y gatos; constituyen sus hospederos intermediarios pulgas de las especies *Ctenocephalides canis*, *C. felis, Pulex irritans*, y el piojo del perro, *Trichodectes canis* (Hernández, Núñez y Pelayo, 2007, pp.50-51).

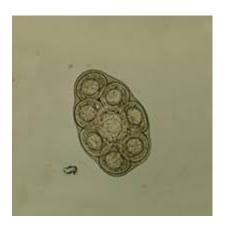
2.4.1.4.1. Ciclo Biológico.

El perro infectado excreta las larvas ovíparas que contienen en su interior los huevos; la pulga, a través de las heces contaminadas, ingiere estos huevos que van transitando a la etapa de larva cisticercoide. El ciclo se cierra al ingerir el perro la forma larvaria del parásito contenida en la pulga, principalmente con el rascado bucal; El hombre es hospedero accidental, y se infecta al ingerir al hospedero intermediario (Botero y Restrepo, 1994). Los huevos miden entre 20 y 40 u de diámetro. Si el huevo es ingerido por un hospedero intermediario (pulga), eclosiona la oncosfera (embrión hexacanto), que penetra la pared intestinal, invade el hemocele del insecto (cavidad del cuerpo), y se convierte en procercoide y posteriormente en una larva cisticercoide llamada *Cryptocystis trichodectes* (Soulsby, 1987).

2.4.1.4.2. Transmisión.

Dipylidium caninum es una zoonosis que raramente causa infección en el hombre. Se asocia al contacto estrecho con mascotas e ingestión de pulgas infectadas con el cisticercoide, que son sus hospederos intermediarios. Los niños son los más afectados, especialmente los lactantes. El diagnóstico se sospecha visualizando las proglótidas en deposiciones, región perianal o en los pañales. El tratamiento se realiza con praziquantel. Entre las medidas de prevención recomendadas está el control de pulgas de las mascotas con collares antipulgas, mantener un control veterinario, desparasitación periódica y evitar que los niños besen o sean lamidos por sus mascotas (Neira, Jofre y Muñoz, 2008, pp.467-468).

Figura 2. Huevo de D. caninum.



Fuente: Hallazgos diagnósticos, (2004).

2.4.1.4.3. Manifestaciones clínicas en humanos.

La mayoría de las veces la infección es asintomática. Cuando presenta síntomas, las manifestaciones son vagas e inespecíficas e incluyen diarrea, inquietud, agitación en lactantes, dolor epigástrico, constipación, palpitaciones cardíacas. En niños mayores ocasiona prurito y dolor anal. Los síntomas ceden con la expulsión del o los ejemplares de la tenia. Se puede asociar a

irritabilidad, insomnio, distensión abdominal, dolor abdominal, cólico, meteorismo, pérdida de apetito, baja de peso y reacción alérgica (Wong, 1955, p.453).

2.4.1.4.4. Epidemiología.

La combinación de temperatura, humedad y tiempo de exposición regulan la mortalidad, por lo que la infectividad de los huevos existentes en el medio ambiente es heterogénea. Por ejemplo, los huevos de Dipylidium son infectantes durante un mes de 30 °C, dos meses y medio a 20 °C y hasta tres meses y medio a 15 °C. Otro factor importante es la dispersión de los huevos la mayoría de los detenidos quedan en un radio de 180 m del punto en el cual han sido depositados aunque la dispersión puede ser muy superior, posiblemente al ser transportados por dípteros (Cordero y Rojo, 2001).

En Guayaquil se realizó un estudio de prevalencia de 100 pacientes que acudieron a la consulta: la técnica aplicada fue el método de flotación con solución saturada. Los resultados fueron 24 % positivos a *D. caninum* (Sierra, 2017, p.14). En otra investigación se determinó que la prevalencia de *Dipylidium caninum* en perros en la ciudad de Machala fue de 42 animales positivos de los 200 muestreados lo cual representa un 21% en paralelo se realizó estudios en Ambato partir de las 200 muestras analizadas, 71 canes fueron positivos a parásitos, y 14 con *Dipylidium spp* (Rendón,2015, pp.30-45).

2.4.1.5. Echinococcus granulosus.

La hidatidosis es producida por la fase larval del parásito *Echinococcus granulosus* que se aloja en órganos como hígado y pulmón de los hospedadores intermediarios (hombre y ungulados). Es un problema de salud pública debido a las malas prácticas de higiene y salubridad del hombre, relacionada a la crianza extensiva de ganado, a los bajos niveles socioeconómicos y a la escasa

educación sanitaria de las personas (Rosales *et* al., 1998, p.37). Los hospedadores intermediarios se infectan cuando ingieren plantas contaminadas con huevos. Las personas mayormente se infectan por contacto directo con perros infectados, ya que estos pueden transportar los huevos en el pelo o pueden diseminar los huevos en el suelo donde los niños acostumbran jugar (Jiménez et al., 2004, pp.26-30).

2.4.1.5.1. Ciclo Biológico.

El hospedador definitivo y principal diseminador del parásito es el perro que se infecta al consumir vísceras crudas infectadas con quistes hidatídicos con protoescólices viables de los hospedadores intermediarios (Dixon, 1997, pp.87-94). La convivencia de este carnívoro con el hombre y la relación amical existente entre ellos permite que se mantenga la cadena de transmisión y la persistencia de la infección (Chuquisana, Chaves, y Casas, 2000, pp.24-29). Por este motivo, los cánidos tienen un considerable valor para realizar estudios e implementar programas de control de *E. granulosus*.



Figura 3. Huevo de E. granulosus.

Fuente: (Fundación Salud, 2005).

2.4.1.6. Diagnóstico de Cestodosis.

Por lo general los cestodos adultos son poco patógenos para los perros ya que se encuentran bien adaptados, salvo en animales muy jóvenes o enfermos en los que puede causar malnutrición y diarrea, especialmente en cargas parasitarias muy elevadas. El sintoma más común, aunque no se encuentra siempre, es el prurito anal, cuando coincide la la eliminacion de proglotis, sobre todo en *D. caninum*. El riesgo sanitario en general, las parasitaciones por cestodos representan un riesgo reducido para los hospedadores definitivos, radicando su importancia en el potencial zoonótico de algunas especies. El género Echinococcus tiene potencial zoonótico, ya que el ser humano actúa como hospedador intermediario; forma quistes hidatídicos con frecuencia en el hígado que pueden llegar a ser mortales. Las especies del género Taenia no representan riesgo zoonótico, salvo *T. solium*. En cuanto al género Dipylidium, puede afectar a los niños si ingieren accidentalmente las pulgas (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.4.1.7 Medidas de control.

- Uso adecuado y regular de antiparasitarios internos y externos eficaces frente a pulgas.
 - Realizar análisis de heces periódicos
 - Evitar que perros ingieren vísceras o carne cruda.
- Instaurar medidas higiénicas adecuadas en explotaciones ganaderas (Vivar, 2017, pp.35-36).

2.4.2. Nematodos.

Son gusanos redondos, no segmentados, especies libre y parásitas, cuya morfología es básicamente semejante, aunque las últimas presentan adaptaciones a la forma de vida parasitaria.

El cuerpo es fusiforme, con simetría bilateral, pero las hembras de algunas especies desarrollaron dilataciones corporales. El tamaño de los nematodos varía de pocos milímetros hasta más de 1 m de longitud. Poseen aparato digestivo, sexos separados, y ciclo vitales directos o indirectos. Los adultos viven en el intestino, donde producen huevos (una hembra puede poner 20.000 huevos al día durante 3 años) que son expulsados con las heces al ambiente, donde se abren después de una semana y originan la larva. Éstas pueden sobrevivir en el ambiente algunos meses en verano. Las larvas pueden ser ingeridas o atravesar la piel y migrar a varios órganos: hígado, riñón, pulmón, bazo, donde se pueden enquistar. Las larvas presentes en el pulmón pasan a través de las secreciones al intestino, donde se transforman en adultos y continúan el ciclo. En su fase de migración, pueden producir varios trastornos como neumonía, adelgazamiento y dermatitis localizada crónica autolimitante en los puntos de perforación dérmicos, con prurito intenso que puede durar unas semanas. Los adultos se alimentan de la sangre de su hospedador, ocasionando anemia y diarrea con sangre. En el caso de infestaciones masivas, las larvas pueden penetrar en tejidos más profundos y producir cuadros pulmonares e intestinales (Cordero del Campillo, 2007).

2.4.2.1. Taxonomia.

Reino: *Animalia*; Tipo: *Nematoda*; Clase: *Secernentea*; Orden: *Ascaridida*; Familia *Ascarididae*; Género: *Toxascaris, Toxocara* (Vivar, 2017).

2.4.2.2. Nematodos en caninos.

Las especies más frecuentes en perros y gatos son; *Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*; Las formas adultas de todas estas especies causan un grupo de enfermedades parasitarias llamadas las ascaridiasis que afecta a animales jóvenes y cursan con retraso en el crecimiento y mal estado general, además de alteraciones digestivas y respiratorias (Vivar, 2017). A menudo se adquiere *T*.

canis por vía transplacentaria a partir de la madre *T. leonina* puede hacerlo mediante hospedadores intermedios. La migración tisular de formas inmaduras puede provocar fibrosis hepática y lesiones pulmonares importantes. Los nematodos adultos viven en la luz intestinal y se desplazan en dirección contraria al movimiento de la comida (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.4.2.3. Patogenia.

Proviene de las migraciones larvarias y de su localización en diferentes tejidos y órganos. Ejercen acción traumática acompañada de mecánica obstructiva a su paso por la pared intestinal, hígado, pulmones, con ruptura de capilares y alvéolos (Couto y Nelson, 2010,pp.450-454).

2.4.2.4. Características clínicas.

Los nematodos pueden provocar diarrea o contribuir a esta, ocasionar un menor crecimiento, un pelo de mala calidad y una menor ganancia de peso, sobre todo en animales jóvenes. La presencia de un abdomen distendido en el animal más pequeño de la camada sugiere una infestación grave. Algunas veces los parásitos llegan al estómago, en cuyo caso pueden ser vomitados. Si son numerosos, pueden llegar a obstruir el intestino o el conducto biliar (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.4.2.5. Diagnóstico.

El diagnóstico es sencillo porque se producen grandes cantidades de huevos y se pueden encontrar con facilidad con técnicas de flotación. En ocasiones, los neonatos desarrollan síntomas clínicos de infección por nematodos, pero no se encuentran huevos en las heces. La migración transplacentaria provoca una gran carga parasitaria que ocasiona síntomas en estos animales antes de que los parásitos hayan madurado y pongan huevos (Couto y Nelson, 2010, p.454).

2.4.2.6. Tratamiento.

Son eficaces distintos antihelmínticos pero el pirantel es especialmente seguro para perros y gatos jóvenes, sobre todo aquellos que tienen diarrea. Se debería repetir el tratamiento cada 2 o 3 semanas para eliminar los parásitos que estuvieran en los tejidos pero que migren de nuevo al intestino después del último tratamiento (Couto y Nelson, 2010, p.453).

2.4.2.1. Toxocara canis.

2.4.2.1.1. Ciclo Biológico.

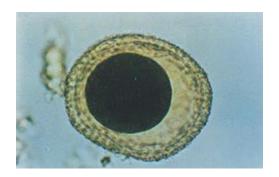
Los huevos embrionados pueden estar presentes en el canil de un cachorro, los huevos ingeridos por el cachorro pueden suplementar la infestación derivada de la madre, dentro del cachorro, las larvas sufren migración hepato traqueal. Los parásitos en desarrollo son ascendidos por tos y luego deglutidos. Estos permanecen en el intestino delgado hasta transformarse en parásitos adultos. Las hembras adultas depositan un gran número de huevos dentro del intestino del cachorro. Estas hembras ponen una gran cantidad de huevos y se ha registrado una producción de 84.754 huevos de parásitos por día (Fisher y McGarry, 2007).

2.4.2.1.2.Transmisión.

En los cánidos, *T. canis*, nemátodo intestinal cosmopolita, comparte un ciclo biológico complejo y eficiente que asegura su transmisión y permanencia. La ingestión de huevos embrionados de *T. canis* y transmisión vertical serían las dos rutas epidemiológicas más importantes de infección en perros domésticos; por añadidura, transmisión de larvas por lactancia a los cachorros recién nacidos y en la vida silvestre por ingestión de hospederos paraténicos. La perra recién parida a su vez, puede infectarse por ingestión de larvas en estadíos avanzados de

desarrollo expulsadas en las heces al limpiar los cachorros, una de las raras ocasiones en las cuales perros adultos expulsan huevos en heces (Beaver, 1969).

Figura 4. Huevo de T. canis.



Fuente: (Alvares, 2000).

2.4.2.1.3 Manifestaciones clínicas en humanos.

Publicaciones recientes destacan el interés creciente de la infección de *T. canis* en el humano, conocida como toxocariasis humana, considerada como la más importante parasitosis desatendida en los Estados Unidos y de importancia a nivel global (Strube, Janecek, Heuer, 2013). Las larvas liberadas de huevos en el intestino ingeridos accidentalmente o por historia de pica en niños. Se han descrito cuatro síndromes de toxocariasis, conocidos como síndrome de toxocariasis encubierta o subclínica, larva migrans visceral (LMV), neuro toxocariasis y síndrome de larva migrans ocular (LMO) (Strube, Janecek, & Heuer, 2013). Estos síndromes clínicos representan una paracentesis en un hospedero no natural como es el humano que genera una respuesta granulomatosa eosinofílica provocada por la migración prolongada de larvas de Toxocara por tejidos incluyendo cerebro y ojo (Beaver, 1969).

2.4.2.1.4. Epidemiología.

La prevalencia de *T. canis* en los perros es muy alta debido a la eficacia de las transmisión prenatal, por lo que la mayoría de cachorros recién nacidos tendrá *T canis* numerosas encuestas dan tasas positivas desde el 5% al 80%; estos resultados dependen de la edad, procedencia de los animales, condiciones higiénicas e incluso diferencias en los procedimientos diagnósticos. Los perros mayores a 6 meses suelen tener menos toxocara adultos en el intestino que los cachorros, en lo que son muy frecuentes, particularmente en criaderos cuyas condiciones favorecen la contaminación ambiental con huevos del parásito. A pesar de que se ha generado cierta resistencia relacionada con la edad de los perros previamente infectados por *T. canis*, se tiene constancia de que estos no desarrollan inmunidad protectora y que pueden contribuir de modos significativo a la contaminación del medio con los huevos del parásito. Las larvas somáticas de las peras constituyen el principal reservorio de la infección (Cordero del Campillo, 1999).

2.4.2.2. Toxacaris leonina.

Es un helminto nematodo gastrointestinal parásito específico de perros, gatos y otros carnívoros (zorros, lobos, coyotes, etc.) que son los hospedadores definitivos. En general es más frecuente en gatos que en perros. Se da en todo el mundo, pero es menos frecuente que *Toxocara canis* y Toxocara *cati*, otros nematodos ascáridos parásitos de perros y gatos. La enfermedad causada por las infecciones con este nematodo gastrointestinal se conoce como toxocariasis o toxocariasis. El órgano predilecto de *Toxascaris leonina* es el intestino delgado de perros y gatos. Posee tres labios. En el extremo anterior tiene dirección ventral, las alas cervicales son estrechas anteriormente y anchas en su parte posterior, dando el aspecto de punta de flecha. El macho mide de 3 a 7 cm de largo por 1 mm de diámetro. Las espículas son desiguales, alargadas y miden de 1.6 a 2.1 mm. Las hembras miden de 4 a 12 cm de largo. Los huevos son semiesféricos con una envoltura ligeramente

punteada, miden de 65 a 75 micras de diámetro y poseen una célula cuando son puestos (Dwight, 2004).

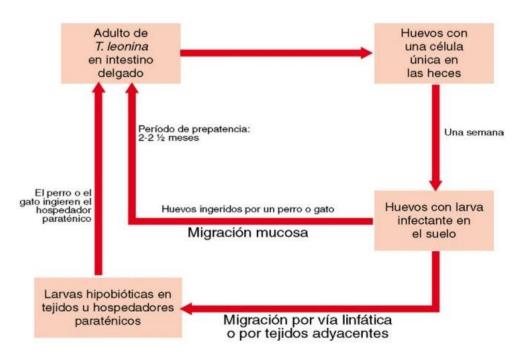


Figura 5. Ciclos biológicos alternativos de T. Leonina.

Fuente: (Bowman, 2011).

Existen características que distinguen a *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* en perros se basan principalmente en diferencias en el sistema reproductivo. La diferenciación larvaria es más compleja. Las larvas de *Toxascaris leonina* crecen dentro del hospedador intermedio o paraténico, mientras que de *T. canis* no. Las larvas de *Toxascaris leonina* y *Toxocara canis* pueden diferenciarse por los filamentos excretores relativamente más grandes de este último y también por la punta anterior redondeada, simétrica y ligeramente bulbosa de *Toxascaris leonina*, en comparación con la punta asimétrica de *Toxocara canis* (Sprent & Barrett, 1964, p.66).



Figura 6. Huevo de Toxascaris leonina.

El huevo ovalado de *Toxascaris leonina* tiene un exterior liso. Las dimensiones típicas son 75 × 85 μm. Fuente: (Saari,2019).

2.4.2.2.1. Ciclo biológico.

Toxascaris leonina tiene un ciclo de vida directo, pero roedores (ratas, ratones, etc.) pueden actuar como hospedadores intermediarios. Los huevos salen con las heces, después de un período de incubación exógena (aproximadamente de tres días) se desarrolla la segunda larva dentro del huevo (Marroquín, 2015).

2.4.2.2.2.Transmisión.

La infestación es por vía oral, la larva eclosiona y migra por la pared intestinal y su contenido. El periodo de prepatencia es de 7 a 11 semanas (Marroquín, 2015).

2.4.2.3. Ancylostoma caninum.

Ancylostoma caninum es un nematodo parásito frecuente en los carnívoros domésticos, silvestres (Bowman, Montgomery, Zajac, Emberhard, & Kazacos, 2010, pp.162) y, de manera accidental, en los humanos. Se localiza en el intestino delgado de los hospederos parasitados y se

caracteriza por hematofagia, causante, en muchos casos, de cuadros anémicos crónicos, sobre todo en cachorros y en canes inmunodeprimidos o con alimentación deficiente (Trub, 2013, p.1011). Son gusanos cilíndricos, de 8-11 mm el macho y 10-13 mm la hembra, por 0.3-0.4 mm. Poseen una gruesa cutícula blanquecina y un tubo digestivo que se inicia en una cápsula bucal provista de dientes cortantes. El macho presenta en el extremo posterior una dilatación en forma de campana, conocida como bolsa copuladora, que es ancha y traslúcida, y presenta espículas para fijarse en el momento de la cópula. La hembra fértil (que puede poner entre 10,000 y 20,000 huevos al día). Este parásito posee dos formas principales para completar su ciclo biológico y mantener su capacidad de infestación, además, es capaz de resistir difíciles condiciones ambientales en las cuales mantiene su desarrollo (Traub, Inpankaew, Sutthikornchai, Sukthana, & Thompson, 2008, p.68).

2.4.2.3.1. Ciclo biológico.

La larva envainada activamente móvil se desarrolla entre 2 y 8 días. Los suelos umbríos y bien drenados, la temperatura y la humedad proporcionan las condiciones óptimas para el desarrollo y la supervivencia de este estadio, el cual puede infectar al hospedador, tanto por deglución, como por penetración percutánea. Los huevos se eliminan con las heces alrededor de las 2 semanas tras la ingestión de las larvas y un mes tras la penetración percutánea de las larvas. Sin embargo, no maduran todas las larvas. Algunas invaden las células de la musculatura esquelética (Little, 1978 citado en Bowman, 2011). o de la pared intestinal. (Schad, 1974 citado en Bowman, 2011) y entran en un estado de latencia. Las larvas quiescentes se reactivan posteriormente en respuesta a señales aún no demasiado claras y migran tanto al intestino delgado, donde maduran, como a la glándula mamaria, donde se excretan con la leche e infectan a los cachorros. Las larvas latentes se reactivan regularmente durante las 2 últimas semanas de gestación.

2.4.2.3.2. Transmisión.

El contagio se produce por contacto directo con la materia fecal de perros o gatos infectados, donde se encuentran los huevos de Ancylostoma. Los cachorros pueden contagiarse de la madre infectada, durante el parto y la lactancia (Cordero del Campillo,1999).

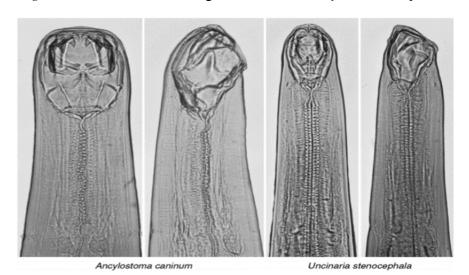
2.4.2.3.3. Manifestaciones clínicas en humanos.

Prociv & Croese (1996) publicaron una serie de casos humanos con enteritis eosinofílica en el norte subtropical de Australia, en Queensland. La mayoría de estos casos provenían de los típicos asentamientos suburbanos. Se recuperó un adulto de *A. caninum* mediante colonoscopia del fleon terminal de un paciente, y se encontró un ancilostomas adulto sin identificar en una porción extirpada del fleon de un segundo paciente. Desde entonces se han publicado casos adicionales en Australia y Estados Unidos, en los cuales se han recuperado *A. caninum* adultos y casos con signos y serología indicativos de infección por *A. caninum* (Prociv & Croese, 1996). Entre los signos de la infección se encuentran dolor abdominal leve, que puede estar o no asociado con un elevado nivel de eosinófilos circulantes. En la mayoría de los pacientes seropositivos no se observan parásitos. Parece ser que estas personas se infectaron con fases larvarias infectantes mediante la vía percutánea mientras iban descalzos por parques y patios. Estos casos aún proporcionan otro buen motivo por el que los veterinarios deben insistir a sus clientes para que manden muestras de heces de sus mascotas para un examen anual y trabajar con sus clientes en la prevención y control de las anquilostomiasis.

2.4.2.4. Uncinaria stenocephala.

Son nematodos moderadamente hematófagos que miden de 1.5 a 2 cm. Son blanquecinos y relativamente poco patógenos, los huevos de *U. stenocephala* son muy similares a los Ancylostoma, aunque ligeramente mayores (70-80 * 45-55 um) (Caraballo, Jaramillo, y Loaiza, 2007, pp.24-31).

Figura 7. Diferencia morfológica de A. caninum y U. stenocephala.



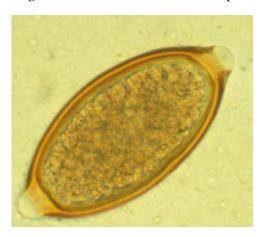
Fuente: (Bowman, 2011).

2.4.2.5. Trichuris vulpis.

Los animales contraen la infección cuando ingieren los huevos; los adultos se mueven dentro de la mucosa del colon y del ciego y pueden provocar infección, hemorragias y pérdida de proteínas a nivel intestinal. Los adultos de capilares áridos se encuentran en mamíferos y otros vertebrados, sin embargo, los adultos del género Trichuris sólo se encuentran en mamíferos. El cuerpo del adulto tiene forma de látigo, con el extremo anterior fino, como un pelo, e incrustado en la pared del intestino grueso; el extremo posterior es grueso y se encuentra libre en la luz (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454). Los huevos tienen forma de limón con un polo en cada extremo y

contienen una única célula cuando salen por las heces; el macho tiene una vaina espicular espinosa (Bowman, 2011).

Figura 8. Huevo de Trichuris vulpis.



Fuente: (Bowman, 2011).

2.4.2.5.1. Ciclo biológico.

Los huevos que se eliminan con las heces contienen una única célula y no son infectantes. Aproximadamente en un mes se desarrolla dentro del huevo la larva infectante de primer estadio, aunque no eclosiona a menos que sea deglutida por un hospedador adecuado. El huevo infectante es muy resistente, por lo que los animales confinados en ambientes contaminados tienden a volver a infectarse después del tratamiento. Una vez que los huevos son ingeridos, todo el desarrollo se produce en el epitelio del intestino (es decir, no hay migración intestinal). El período de prepatencia de *Trichuris vulpis* en el perro es ligeramente inferior a 3 meses, en el ganado vacuno es de unos 3 meses, y en el porcino de unos 45 días (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.4.2.5.2. Características clínicas.

Pueden ser muy variados e incluir hematoquecia y enteropatía perdedora de proteínas. Las tricuriasis pueden ocasionar intensas hiponatremia e hiperpotasemia, muy similares a las que se producen en el hipoadrenocorticismo. La fuerte hiponatremia puede ser responsable de los síntomas de SNC (p. ej., convulsiones). En los gatos, los cuadros no suelen ser tan graves como en los perros (Couto y Nelson, 2010, p.450).

2.4.2.5.3. Diagnóstico.

Debería buscarse siempre *Trichuris vulpi* en perros con heces sanguinolentas y otros síntomas de problemas de colon. El diagnóstico se realiza cuando se encuentran huevos en heces o se ven los adultos durante una endoscopia. No obstante, estos huevos son relativamente densos y solamente flotan en soluciones de flotación bien realizadas. Además, se eliminan de modo intermitente y a veces solo se encuentran si se realizan coproparasitarios seriados (Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.4.2.5.4. Tratamiento.

Debido a la dificultad del diagnóstico de *T. Vulpis*, es razonable realizar un tratamiento empírico en los perros con patologías crónicas del intestino grueso utilizando fenbendazol u otros fármacos apropiados antes de hacer una endoscopia. Si un perro es tratado debido a *Trichuris spp.*, el protocolo debería repetirse a los 3 meses para matar los parásitos que no estuvieran en la luz intestinal en ese primer momento. Los huevos persisten en el ambiente durante mucho tiempo(Couto y Nelson, 2010, pp.450-454).

2.5. Diagnóstico Parasitológico por técnica de flotación.

La observación de un frotis directo realizado por dilución de una pequeña porción de heces en una gota de solución salina fisiológica es un método rápido y simple. Muchos veterinarios de animales de compañía realizan rutinariamente una extensión directa sobre un portaobjetos de las heces que quedan adheridas al termómetro rectal. El uso de cubreobjetos mejora la visualización y ayuda a evitar que se ensucie la lente de los objetivos del microscopio. El uso de la solución salina fisiológica en vez de agua evita la lisis de los trofozoítos de protozoos muy lábiles a los cambios osmóticos. El único inconveniente de esta técnica es su limitada eficacia, puesto que sólo puede examinarse una pequeña porción de heces, ya que la suspensión resultante debe ser tan fina como para que se pueda leer a su través. Los hallazgos negativos no son concluyentes, pero los resultados positivos son tan válidos como los que se pueden obtener con las técnicas de concentración más eficientes. De hecho, la extensión directa presenta algunas ventajas sobre las técnicas de concentración a la hora de identificar algunas formas como pueden ser larvas de nematodos y trofozoítos de protozoos, que pueden quedar distorsionados o incluso destruidos con los métodos de concentración, y también para detectar huevos especialmente grandes que no flotan en éstos (Bowman, 2011, pp.170-180).

2.5.1. Especificación de Técnica.

En un portaobjetos, sobre una gota de suero fisiológico templado (38-40 °C), se coloca una pequeña cantidad de heces ; se mezclan perfectamente hasta conseguir una capa fina. La extensión debe tener un grado de transparencia suficiente para que un texto, bajo el portaobjetos se pueda leer sin dificultad.; Se coloca un cubreobjetos y se observa al microscopio (Serrano F., 2010).

Todas las técnicas de flotación aprovechan la diferencia de densidad de los parásitos con respecto a los residuos alimentarios. Si se suspende una cierta cantidad de heces en agua, los huevos y las partículas fecales sólidas sedimentaron, haciendo posible que se puedan decantar las

grasas y los pigmentos disueltos en el sobrenadante. Si se resuspende entonces el sedimento en una solución con densidad intermedia entre los huevos y los detritos fecales, aquéllos flotarán, mientras que éstos caerán al fondo. En general, las técnicas basadas en el principio de flotación se utilizan para los huevos de cestodos y nematodos y de quistes de algunos protozoos, pero no son adecuadas para algunos huevos de trematodos y alteran los trofozoítos y/o quistes de algunos protozoos y ciertas larvas de nematodos dificultando su identificación (Bowman, 2011, p. 150).

3. MATERIALES Y MÉTODOS. CON MAYÚSCULAS Y HOJA NUEVA

El alcance de la presente investigación es de perfil descriptivo, se debe medir la prevalencia en base a los datos recolectados de la toma de muestras de los caninos que fueron atendidos en la Clínica Veterinaria, utilizando el método de Técnica de flotación simple.

3.1. Diseño estadístico.

Se realizará un análisis estadístico descriptivo utilizando medidas de tendencia central que representarán un centro en torno al conjunto de datos que se obtendrán, estos son media, frecuencia y límites.

3.2. Variables de Estudio.

3.2.1. Variables dependientes.

Tabla 1. Variable dependiente: Muestra de Heces.

Concepto		Categorí as	Indicadores		Variables
Muestra heces	de	- Caninos	Número machos	de	Número
			Número hembras	de	Número
			Cantidad heces	de	-Gramos (g)

3.2.2. Variables independientes.

Tabla 2. Variables independientes.

Concepto	Categorí as	Indicadores	Variables	
-Edad	-Físico	-Toxocara canis	-Positivo negativo	0
-Sexo		-Toxocara catis	-Positivo negativo	0
-Raza		-Toxocara leonina	-Positivo negativo	O
-Desparasitación		-Ancylostoma caninum	-Positivo negativo	0
-Alimentación		-Ancylostoma braziliense	-Positivo negativo	0
-Condición corporal		Uncinaria stenocephala	-Positivo negativo	0
-Estado reproductivo		Strongyloides stercoralis	-Positivo negativo	O
- Hábitat		-Trichuris vulpis	-Positivo negativo	0
-Interacción con otros animales.		-Dipylidium caninum	-Positivo negativo	0
		-Taenia spp	-Positivo negativo	0
		-Giardia spp	-Positivo negativo	0

3.3. Materiales físicos.

3.3.1. Materiales de oficina.

Tabla 3. *Materiales de oficina*.

Descripción	Cantidad
Resma de papel	1
Marcadores	2
Esferográficos	3
Computador portatil	1

3.3.2. Materiales de campo.

Tabla 4. Materiales de campo.

Descripción	Cantidad
Formulario de registro de datos	400
Overol impermeable	2
Mascarillas	1
Cofia	2
Guantes	20
Varilla de vidrio	400
Termómetro	2

3.3.3. Materiales de laboratorio.

Tabla 5. Materiales de Laboratorio.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Microscopio	1
Vasos de precipitación	5
Portaobjetos y cubreobjetos	5
Tubos de ensayo	5
Pipetas	5
Centrífuga	1
Frascos de muestras estéril	400

3.3.4. Materiales químicos.

Tabla 6. *Materiales químicos*.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Cloruro de	2
sodio	
Agua destilada	6
Sulfato de Zinc	8
Lugol	5

3.3.5. Materiales biológicos.

Tabla 7. Materiales biológicos.

Descripción	Cantidad
Perros	379

3.4. Población y muestra.

3.4.1. Selección y tamaño de la muestra.

La población de la investigación son los caninos que se atienden durante el mes de abril y mayo del 2020 en la Clínica Veterinaria los cuales asisten a consulta, cirugía, y otros servicios que se prestan en la misma.

Se calculó en función del tamaño mínimo de muestra para una población desconocida se tomó en cuenta el nivel de confianza del 95% = 1.96 con una prevalencia del 50% = 0.5.

En base al cálculo de poblaciones infinitas la muestra será de 379 caninos.

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

n = Tamaño de la muestra.

Z= 1,96 (Valor para el 95 % de confianza).

e = Error máximo permisible= 0,05.

p= probabilidad de que ocurra el evento.

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento.

Nivel de significación= 0,05.

Cálculo.

$$n = \frac{([1.96]^2(0.50)(0.50))}{[(0.05)]^2} = \frac{0.0025}{0.0025} = 379$$

3.5. Procedimiento de la Técnica.

3.5.1. Concentración por Flotación de la Muestra Fecal.

Las heces se obtuvieron directamente del recto del animal con la ayuda de un recolector. Luego se colocaron en los recipientes plásticos los cuales fueron transportados para su posterior análisis coproparasitológico en el laboratorio.

Este método está recomendado para la investigación de protozoos y helmintos.La técnica consiste en:

- Extraer una muestra de heces de aproximadamente el tamaño de un considerable y colocarla en un tubo de boca estrecha.
- Añadir una pequeña cantidad de solución de cloruro sódico a saturación para disolver la muestra. Una vez disuelta la muestra debemos llenar el recipiente hasta el borde con la misma solución.
- Colocamos un porta sobre el extremo del recipiente de tal forma que contacte con el líquido intentando no dejar burbujas de aire entre la puerta y el líquido.
- A los 15-20 minutos, retiramos el porta y colocamos un cubre para poder observar al microscopio.
- El principio de esta técnica se basa en que los huevos de helmintos tienen un peso específico menor que el de la solución saturada de cloruro sódico por lo que tienden a subir y pegarse en el portaobjetos (Puerta & Vicente, 2015, pp.26-30).

1.1. Consideraciones éticas.

Es importante considerar que los dueños de los caninos deben dar condiciones adecuadas de vida a sus mascotas, tenerlos en un ambiente limpio, con una correcta alimentación, ejercicio y sus debidas atenciones veterinarias. Estas obligaciones constan en el Acuerdo Interministerial para la Tenencia de Perros aprobado en febrero del año 2009.

Los médicos veterinarios, al realizar la examinación de los caninos deben cuidar de los mismos y tener el cuidado y las precauciones necesarias, evitar el maltrato y el aislamiento del animal, en el Ecuador los códigos legales que respaldan lo mencionado son el Código Penal y el Código Civil Ecuatoriano.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

4.1. Resultados.

El presente estudio determinó la presencia de cinco parásitos gastrointestinales en perros que llegaron a consulta clínica dentro de los que se incluyen: *Toxocara Canis*, *Dipylidium Caninum*, *Ancylostoma Caninum*, *Uncinaria Stenocephala*, *Trichuris Vulpis*. Dentro de estudios realizados en Ecuador se analizaron 125 perros provenientes de tres refugios del Distrito Metropolitano de Quito, encontrando una prevalencia inicial y final de parásitos de 56,8% y 5,72%, respectivamente. Los parásitos encontrados pertenecen a los géneros y especies *Ancylostoma spp. Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Necator americano*, *Dipylidium caninum y Cystoisospora spp* (Iza,2015). De igual forma según (Giraldo, Garcia, y Castaño, 2005). Los parásitos que más afectan a cánidos están *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides stercoralis*, *Dipylidium caninum y Toxocara canis*, Según investigaciones previas realizadas por (Falcon, 2019), encontró bajo condiciones similares los mismos parásitos. Además (Corte, 2018), encontró 3 parásitos en un lugar con características ambientales similares a esta investigación.

4.2. Prevalencia de parasitosis en caninos.

Tabla 8. Prevalencia de parasitosis en caninos.

+/-	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
Negativo	5	1.32%	0.56%	3.05%
Positivo	374	98.68%	96.95%	99.44%
Total	379	100.00%		

En la investigación realizada, en base a las 379 muestras tomadas, el 98.68% de los caninos tienen algún tipo de parásito y el 1.32% de los caninos no tienen parásitos, lo que indica que los caninos que llegan a consulta en la Clínica Veterinaria tienen un alto porcentaje de parásitos.

En la investigación realizada en la Clínica Veterinaria por Falcón, 2019 sobre la prevalencia de helmintos zoonóticos gastrointestinales en canino, en base a las 172 muestras tomadas, el 65.70% de los caninos tienen algún tipo de parásito y el 34.30% de los caninos no tienen parásitos, prevalencia que difiere con nuestra investigación.

En el estudio de la Prevalencia de parásitos por (Corte, 2018), el 31.79% resultó positivo de sus 280 muestras tomadas y dio como negativo el 68.21% equivalente a (191/280) lo que indica que el porcentaje de parásitos es muy bajo pero comparado con nuestro estudio es contrario.

4.3. Prevalencia de parasitismo según la especie.

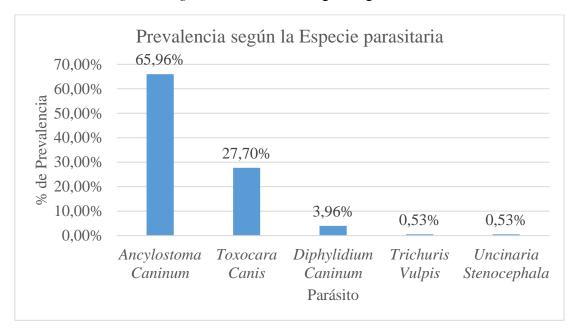


Figura 9. Prevalencia según el género.

Dentro de la investigación al observar; *A, caninum* posee un 65.96 % y T. canis 27,7 % estos; parásitos encabezan varias listas de prevalencia en estudios similares; según (Moreno, 2017) en un estudio realizado en Machala se observó más de una forma parasitaria en un mismo animal (parasitosis mixta), el *Ancylostoma caninum* con (70/120) animales positivos fue el parásito que se encontró con mayor frecuencia dando una prevalencia de 35 %, seguido por una parasitosis mixta (*Ancylostoma caninum* – *Toxocara canis*) representada por un 8,5 %. El *Toxocara canis* obtuvo un 8 %. Estudios realizados en Cuenca por (Corte, 2018), encontraron que *Ancylostoma Caninum* es el 60.67% y *Toxocara Canis* el 24.72%. (Falcón, 2019), donde especifica que el *Ancylostoma caninum* tiene un porcentaje de 49.42% y *Toxocara Canis* del 17.44%.

4.5. Prevalencia de parasitismo según la edad.

Tabla 9. Prevalencia de parasitismo según la edad.

Edad	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% lcl	95% ucl
Adultos	27	7.22%	5.01%	10.30%
Cachorros	315	84.22%	80.18%	87.57%
Geriátricos	32	8.56%	6.13%	11.83%
Total	374	100.00%		

En la investigación realizada, en base a los 374 caninos atendidos, el 8.56% de los caninos son considerados Geriátricos, el 84.22% son considerados Cachorros y el 7.22% son considerados Adultos, Estos resultados destacan la susceptibilidad de los cachorros a parasitosis gastrointestinales estos se justifica ya que estudios previos manifiestan que (Vega, Martinez, Grandez, Pilco, & Quispe, 2014) la prevalencia en cachorros es mucho mayor. Estos es evidente ya que son muy propensos a ser infectados por la madre además poseen un sistema inmunitario poco desarrollado contando con la curiosidad propia del comportamiento lo hace predisponente a las infecciones desde un aspecto más profundo se analiza que autores como 97 muestras fecales, el 100 % resultaron positivas a presencia de huevos de parásito o parásitos, con mayor frecuencia se encontró a Toxocara canis (87.96%) esto puede atribuirse a que no existe un plan de desparasitación debido a que son manejados por comerciantes que desconocen el programa sanitario, desparasitan a todo los cachorros con el mismo fármaco para economizar y muchas veces aplican sobredosis o confunden una parasitosis con una gastroenteritis, desencadenando la parasitosis crónicas (Leguía, 2002) Es reconocido que la prevalencia de parasitosis en cachorros varía del 10% al 100%, debido a que las hormonas propias de la gestación originan la inmuno

relajación peri-parto que estimulan a las larvas (inactivas o arrestada en los tejidos) migrar y reinfección. Además la frecuencia de *Toxocara canis* puede deberse a que existe una mayor probabilidad de transmisión vertical de parásitos hacia el útero, glándulas mamarias o hacia los fetos en desarrollo. (Lloria, 2001) Con respecto a la raza, los cachorros puros presentaron 82.5% de parasitismo y 17.5% en mestizos, esto puede atribuirse a que los de raza pura son más sensibles debido a las manipulaciones genéticas, para la selección de características fenotípicas disminuyendo características genotípicas, disminuyendo las capacidades fisiológicas, susceptibles al estrés y/o cambios de hábitats. Los atendidos en la Clínica Veterinaria son en su mayoría cachorros.

Ajila (2012), encontró que la prevalencia de Ancylostoma Spp en la ciudad de Machala resultó positiva en 39 animales de un total de 300 evaluados, correspondiéndole a un 13%. Este mismo autor indica que en la parroquia Jubones se encontró el mayor porcentaje de ancylostoma spp canina con 28.3% y el menor valor se encontró en la Providencia con el 3.3%. En cuanto a la edad la presencia de Toxocara y Coccidiosis fue mayor en perros <6 meses con un valor de 18,8 y 11,3% respectivamente. La menor prevalencia fue para canes > 12 meses en cuanto a Coccidiosis 0,7%, y la menor prevalencia en Toxocara se dio en perros de entre 6 y 12 meses de edad con un 7,1%. La prevalencia de Trichuris únicamente se dio en perros mayores de 12 meses con un caso positivo y 0,7%. El parásito Ancylostoma fue mayor en perros >12 meses con un 16% y menor prevalencia en perros de 6 meses a 7,5%.

En la investigación realizada en la Clínica Veterinaria efectuada por la autora (Falcon, 2019) sobre la prevalencia de Edades en caninos el 12.39% de los caninos son Geriátricos, el 12.39% son Jóvenes y el 75.22% son Adultos, por lo tanto, la prevalencia difiere ya que la autora maneja

el parámetro joven y no cachorros. En el caso del porcentaje de adultos y geriátricos es contrario, se discrepa en el análisis.

En el estudio efectuado sobre la prevalencia de parásitos por el autor (Corte, 2018), menciona que el 31.46% pertenece a joven, el 67.42% al parámetro adulto y el 1.12% a la edad geriátrica; información que discrepa de la presente investigación.

4.6. Prevalencia de parasitismo según el sexo.

Tabla 10. Prevalencia de parasitismo según el sexo.

Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
		95% LCL	95% UCL
188	50.27%	45.22%	55.31%
186	49.73%	44.69%	54.78%
374	100.00%		
	188 186	188 50.27% 186 49.73%	95% LCL 188 50.27% 45.22% 186 49.73% 44.69%

En la investigación realizada, en base a los 374 caninos atendidos, el 49.73% de los caninos son Machos y el 50.27% son Hembras, lo que indica que los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria son en su mayoría Hembras. Comparando con investigaciones previas (Marquez, 2014). Resultados diferentes a los con una prevalencia mayor en machos 32,9 % y en las hembras 26,5%. Aunque los valores de concuerdan con una infestación mayor en las hembras estas prevalencias siguen siendo menores 36.6% en hembras y 24% en los machos (Caiza, 2010).

En la investigación realizada en la Clínica Veterinaria efectuada por la autora (Falcon, 2019) sobre a prevalencia de Sexo en caninos, el 54.87% de los caninos son Machos y el 45.13% son Hembras, por lo tanto, la prevalencia difiere con nuestro estudio. El autor (Corte, 2018) en la

prevalencia de parásitos según el sexo menciona en su estudio el 46.07% son hembras y el 53.93% son machos, por lo tanto, no existe concordancia con nuestra investigación, pero el autor si concuerda con (Falcon, 2019). En si, la diferencia de porcentaje entre el factor hembra y macho no es significativo ya que es muy mínima y no da un factor para determinar mayoría si por sexo del canino existe mayor prevalencia de los parásitos intestinales.

4.7. Prevalencia de parasitismo según la raza.

Tabla 11. Prevalencia de parasitismo según la raza.

Raza	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
Mestizo	132	35.29%	30.62%	40.26%
Raza	242	64.71%	59.74%	69.38%
TOTAL	374	100.00%		

En la investigación realizada, en base a los 374 caninos atendidos, el 64.71% de los caninos son considerados de raza y el 35.29% son considerados mestizos, lo que indica que los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria son en su mayoría de raza.

En la investigación realizada en la Clínica Veterinaria efectuada por la autora (Falcon, 2019) sobre la prevalencia de la Raza en caninos el 60.17% de los caninos son considerados de Raza y el 39.82% son considerados Mestizos, por otro lado el autor. Es determinante que los perros de raza reciben un mayor cuidado por sus características, aun así la prevalencia de parasitosis es igual al comparar los resultados entre mestizo y raza vemos que se afectan por igual proporción.

4.8. Prevalencia de parasitismo en caninos según el tamaño de su raza.

Tabla 12. Prevalencia de parasitismo en caninos según el tamaño de su raza.

Raza	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
Gigante	14	3.74%	2.24%	6.18%
Grande	121	32.35%	27.81%	37.25%
Mediano	138	36.90%	32.16%	41.90%
Pequeño	101	27.01%	22.76%	31.72%
TOTAL	374	100.00%		

En la investigación realizada, en base a los 374 caninos atendidos, el 27.01% de los caninos son considerados Pequeños, el 36.90% son considerados Medianos, el 32.35% Grandes y el 3.74% son considerados Gigantes, lo que indica que los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria son en su mayoría de raza mediana. El Autor (Falcón, 2019) y el autor (Corte, 2018), en sus estudios no poseen información para realizar la comparación de nuestro análisis de la prevalencia por tamaños de caninos.

4.9. Prevalencia de parasitismo según la desparasitación.

Tabla 13. Prevalencia de parasitismo según la desparasitación.

Desparasitado	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
No	255	68.18%	63.30%	72.70%
Si	119	31.82%	27.30%	36.70%
TOTAL	374	100.00%		

En el análisis de la presente prevalencia el 68.18% de caninos son no desparasitados, ello se debe a que no hay una precaución o un plan de desparasitación hacia los caninos. La autora (Falcon, 2019), afirma que el 95.58% no está desparasitados y el 4.42% si; que difieren de acuerdo a la zona y recursos del propietario. El autor (Corte, 2018), no tiene datos o información de la prevalencia por desparasitación.

4.10. Prevalencia de parasitismo según la alimentación.

Tabla 14. Prevalencia de parasitismo según la alimentación.

Alimentación	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
Balanceado	188	50.27%	45.22%	55.31%
Casera	86	22.99%	19.02%	27.52%
Mixta	100	26.74%	22.51%	31.44%
TOTAL	374	100.00%		

Según la alimentación de los caninos tienden a ser más frecuentes los caninos que consumen balanceado con el 50.27% de prevalencia, la comida casera con el 22.99% y mista con el 26.74%. Los perros con alimentación mixta un 61,2 % y la menor prevalencia de parásitos gastrointestinales se encontraron en los caninos que reciben una alimentación comercial con 51,2 %. Estas prevalencias son distintas a las expuestas por Ajila (2012), quien expone una prevalencia mayor en animales que reciben alimentación comercial con 44,7%, y menor prevalencia en animales que recibieron una alimentación mixta 29,8 %. En cambio (Revelo 2004 citado en Marquez 2014) , señala que los caninos que recibieron una alimentación comercial la menor prevalencia con 18,75 %, seguida de una alimentación casera 23,53% y siendo la mayor prevalencia en animales con alimentación mixta 40%.

La autora (Falcon, 2019), concuerda con nuestra información indicando el 46.02% para balanceado el 8.85% para casera y el 45.13% para alimentación mixta. El autor (Corte, 2018), difiere con los dos estudios antes presentados ya que el menciona que una mayor prevalencia de

parásitos se da en la alimentación casera con el 86.52% y en la alimentación balanceado el 1.12%, afirma que esto se debe a factores socio económicos y mayor contaminación en la alimentación casera.

En la alimentación balanceada se da una mayor cantidad de parásitos porque no es de buena calidad y es adquirida en abarrotes por libras lo que tiene un alto grado de contaminación.

4.11. Prevalencia de parasitismo según la condición corporal.

Tabla 15. Prevalencia de parasitismo según la condición corporal.

Condición	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
Corporal			95% LCL	95% UCL
1	9	2.41%	1.27%	4.51%
2	59	15.78%	12.43%	19.82%
3	296	79.14%	74.74%	82.96%
4	5	1.34%	0.57%	3.09%
5	5	1.34%	0.57%	3.09%
TOTAL	374	100.00%		

En el análisis de la prevalencia la condición corporal que tiene mayor incidencia es la condición normal con un porcentaje del 79.14%, lo que concuerda con el estudio realizó de la prevalencia de Helmintos zoonóticos en caninos de la autora (Falcon, 2019) la condición normal de los caninos en su mayoría se encuentra en este factor con un valor de 48.67%. El análisis de prevalencia de los

géneros parasitarios y su relación con las variables de edad, sexo y condición corporal mostró que solamente la variable edad fue altamente significativa y por tanto dependiente.

4.12. Prevalencia de parasitismo según el estado reproductivo.

Tabla 16. Prevalencia de parasitismo según el estado reproductivo.

Estado	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
Reproductivo			95% LCL	95% UCL
Esterilizado	7	1.87%	0.91%	3.81%
No	367	98.13%	96.19%	99.09%
Esterilizado				
TOTAL	374	100.00%		

En la prevalencia del 98.13% encontrada los caninos más propensos a ser contagiados de parásitos son los caninos no esterilizados debido a que tienen más contacto con otros animales, además la mayor cantidad de muestras tomadas son de caninos cachorros, de los cuales no son esterilizados por su edad.

La autora (Falcon, 2019) menciona en su estudio que los caninos esterilizados tienen una prevalencia de parásitos del 32.74%, mientras que los caninos no esterilizados el 67.26%, lo que coincide con la investigación actual.

4.12. Prevalencia de parasitismo según el hábitat.

Tabla 17. Prevalencia de parasitismo según el hábitat.

Hábitat	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% LCL	95% UCL
Campo	70	18.72%	15.09%	22.98%
Casa	302	80.75%	76.45%	84.42%
Departamento	2	0.53%	0.15%	1.93%
TOTAL	374	100.00%		

La prevalencia más alta encontrada es en el Hábitat de Casa, con el 80.75% de prevalencia, esto se debe a que los dueños de los caninos tienen muchos animales en un ambiente cerrado y muy pequeño, donde existe una mayor posibilidad de transmisión de parásitos.

Como se establece en la mayor prevalencia de parasitosis gastrointestinal se da en caninos de vida extra domiciliaria siendo analizados 92 animales, dando así un porcentaje de 71,8 %. Los perros de hábitat mixto obtuvieron una prevalencia 56,6 % y el menor porcentaje 46,1 % en aquellos de hábitat intradomiciliario. (Ajila ,2012 como se citó en Marqués, 2014) , presenta resultados diferentes: intradomiciliario con una prevalencia mayor 31,3 % y la menor prevalencia en animales de hábitat intradomiciliario con 26,3 %.

La autora (Falcon, 2019), en su estudio sobre prevalencia según el hábitat, describe que los caninos que viven en CASA, tienen una prevalencia mayor con el 72.57%, los que viven en departamento 18.58% y los que viven en campo el 8.85%; coincide con nuestro estudio que la mayoría de los caninos tienden a tener mayor cantidad de parásitos cuando su hábitat es la Casa.

4.13. Prevalencia de parasitismo según la interacción con otros animales.

Tabla 18. Prevalencia de parasitismo en caninos según la interacción con otros animales.

Interacción	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
			95% lcl	95% ucl
Manada	213	56.95%	51.89%	61.87%
Solo	161	43.05%	38.13%	48.11%
Total	374	100.00%		

En el indicador la mayor prevalencia de parásitos se encuentra en los caninos que se encuentran en manada con el 56.95%, mientras los caninos que están solos el 43.05%. Lo que concuerda con el estudio de la autora (Falcon, 2019), donde los caninos en manada tienen el 70.80% y los caninos solos el 29.20%.

En la investigación realizada, la interacción social en caninos en la zona rural del cantón Orellana da una falsa apreciación de que los caninos están solos, esto se da por la zona geográfica, por lo general son fincas y campos abiertos donde llevan mayor interacción con otros animales.

4.14. Prevalencia de parasitismo según la interacción con otros parásitos.

Tabla 19. Prevalencia de parasitismo en caninos según la interacción con otros parásitos.

Interacción	Frecuencia	Prevalencia	Límite	Límite
Entre Parásitos			95% LCL	95% UCL
1	201	53.74%	48.68%	58.73%

146	39.04%	34.23%	44.07%
27	7.22%	5.01%	10.30%
374	100.00%		
	27	27 7.22%	27 7.22% 5.01%

En el estudio realizado de las muestras tomadas en los caninos de la Clínica Veterinaria, el 53,74% se halló un solo parásito, el 30.04% 2 parásitos y el 7.22% 3 parásitos. Los autores (Falcon, 2019, pp.52-62) y (Corte, 2018, pp.42-54), no tienen información para realizar la comparación con la prevalencia por la interacción con otros parásitos. En estudios previos. Las asociaciones parasitarias encontradas muestran que el 68.21% (103) de las muestras resultaron mono parasitadas el 23.17% (35) parasitadas y 8.60% (13) tri parasitadas. El género *Ancylostoma spp.* estuvo presente en todas las categorías de asociación parasitaria, presentándose como el género dominante, con excepción de diez casos (mono parasitados), en los que *Trichuris vulpis* se encontró en 6 y *Toxocara canis* en 4 (Encalada, Duarte, Vargaz, García y Medina, 2011, pp.209-217).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

El presente estudio determinó una prevalencia de 98.68 % de casos positivos a parásitos, donde *A. caninum* con un 65.96 % se encontró en su mayoría infestando a los pacientes y *U. Stenocephala* es el parásito con menos presencia en las muestras de heces. En cuestion del grupo por edades es

evidente la alta prevalencia en cachorros con un 84.22% de prevalencia, en cuestion del sexo aunque la prevalencia se da en partes iguales podemos ver una cierta tendencia a las hembras con 50.27% de prevalencia por cuestiones hormomales u otros factores. Al parecer un tamaño y una raza específica aumenta la prevalencia de tener parasitos por ejemplo animales de raza con 64.71%, de prevalencia, y un tamaño mediano con 36.90% son predisponentes en sus respectivas prevalencias.

En los pacientes que llegan a consulta se encuentra una baja frecuencia de caninos desparasitados ya que 255 perros no tienen desparasitación previa por ello aumenta en gran medida a la prevalencia de 68.18%, que se estableció en este estudio. La alimentación indica que la dieta a base de balanceado indica una prevalencia de 50.27 % y la dieta mixta se posiciona con un 26.74% de prevalencia.

La condición corporal en grado 3 presenta gran prevalencia de parásitos de 79.14% se debe recalcar que a pesar de tener un canino en estado corporal normal no evita la presencia de parásitos. Se evidencia que varios pacientes no están esterilizados que puede ser una problemática que aumente la propagación de parásitos, acompañada a la alta prevalencia de pacientes con hábitat de casa (80.75%); indica que existe una población con gran predisposición a mantener contacto directo entre zonas urbanas, y una interacción de manada con 56.95%.

5.2. Recomendaciones.

Buscar diferentes protocolos de desparasitación y probar su eficacia comparando con diferentes desparasitantes usados en la zona y probar qué tan efectivos son para el control de parásitos.

Tomas muestras de zonas rurales donde los índices de desparasitación son nulos y comprobar la carga parasitaria así como los diferentes parásitos que infestan a caninos de la zona.

Hacer un estudio comparativo de parásitos comunes en niños y comparar con prevalencias de parásitos en mascotas de la zona rural y urbana.

Realizar un estudio de investigación de casos de larva migrante que llegan a hospitales de la zona y de tiendas para realizar un mapeo de zonas donde se encuentra mayor infestación de parásitos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Ajila, R. (2012) Estudio de Prevalencia de Parásitos Intestinales en caninos de la Ciudad de Machala. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Machala. Machala - Ecuador.

Álvarez, H. (2000). Toxocariosis, Revista Diagnóstico, 39(4), 34.

Beaver, P. (1969). The nature of Visceral Larva Migrans. Journal Parasitology, 55(3), 12.

Benavides, E. (2013). *Técnicas para el diagnóstico de endoparásitos de importancia veterinaria*.

Bogotá: Universidad de la Salle.

- Botero, D., Restrepo, M. (1994). *Parasitosis Humana*. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Bowman, D. (2011). Parasitología para Veterinarios (Novena ed.). Barcelona: Elsevier.
- Bowman, D., Montgomery, S., Zajac, A., Emberhard, M., & Kazacos, K. (2010). Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. *Trends Parasitology*, 26(4), 162-167.
- Burgio, F., Sabalete, T., Fariñas, F. (2011). Zoonosis frecuentes por parásitos helmínticos caninos y felinos. *Intervet-Schering Plough Animal Health.*, 52-54.
- Caraballo, A., Jaramillo, A., Loaiza, J. (2007). Prevalencia de Parásitos Intestinales en Caninos Atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Ces. *Revista CES*, 2(2), 24-31.
- Chuquisana, J., Chaves, A., Casas, E. (2000). Determinación del Echinococcus granulosus en perros en el cono Norte de Lima. Rev Inv Vet, Perú 11(2): 24-29. *Revista de investigación veterinaria*, 11(2), 24-29.
- Corte, V. (2018). Prevalencia de parasitos intestinales zoonóticos de origen canino en sectores rurales (Tesis de Pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador.
- Caiza, M.(2010). Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros y gatos en el barrio Carapungo de la ciudad de Quito. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.
- Cordero del Campillo, M. (1999). *Parasitología Veterinaria*. España: Mc Graw-Hill.
- Cordero del Campillo, M. (2007). Parasitología general. España: McGraw-Hill.
- Couto, G., Nelson, R. (2010). Medicina Interna de Pequeños animales. Barcelona: Elsevier.

- Cordero, M. d., Rojo, V. (2001). Parasitología Veterinaria. Madrid, España: McGRAW HILL Interamericana.
- Dixon, J. (1997). Echinococcosis. Compendio Inmunológico y Microbiológico de Enfermedades Infecciosas, 20(1), 87-94.
- Dwight, D. (2004). Parasitología para veterinarios. Madrid: Elsevier.
- Eguía-Aguilar, P., Cruz-Reyes, A., & Martínez-Maya, J. J. (2005). Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Veterinary parasitology*, *127*(2), 139–146. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.10.004.
- Encalada, M., Duarte, Vargaz, J., García, M., Medina, R. (2011). Prevalencia de parásitos gastroentéricos de cánidos en la ciudad de Escárcega, Campeche, México. *Universidad y Ciencia*, 27(2), 209-217.
- Falcon, 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.
- Fisher, M., y McGarry, J. (2007). Fundamentos de Parasitología en Animales de Compañía .

 Buenos Aires: Inter-Médica.
- Fuentes, R., Cárdenas, J., Aluja, A. (1981). Cálculo de la población canina en la ciudad de México, determinación de sus condiciones de atención y su destino. *Veterinaria en México*, 12(2), 59-71.

- Fundación Salud. (2005) Recuperado de: https://old.com.fundacionio.es/salud-io/enfermedades/parasitos/cestodos/echinococcus-granulosus/echinococcus-granulosus-huevo/.
- Giraldo, M., Garcia, N., & Castaño, J. (2005). Prevalencia de helmintos intestinales. *Biomédica*, 25(3), 346-352.
- Hernández, M., Nuñez, F., y Pelayo, L. (2007). Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Revista Cubana de Medicina*, 59(3), 49-54.
- Hallazgos diagnósticos. (2004) Infección por Dipylidium caninum.

 https://mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/DPDx/HTML/Frames/A-F/Dipylidium/body_Dipylidium_mic1.
- Iza,M.(2015). Evaluación de la frecuencia de enteroparásitos de caninos en tres refugios del distrito metropolitano de Quito.(Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador.
- Jimenez S, Pérez A Juste R, Quiñones C. 2004. Diecisiete años del programa de control de la hidatidosis en la Rioja: Resultados y valoración económica. Boletín Epidemiológico de la Rioja 196: 26-30.
- Kourí, P., Basnuevo, J., Sotolongo, F. (1995). *Helmintología Humana*. La Habana: Pueblo y Educación .
- López, J., Abarca, K., Paredes, P., Inzuza, E. (2006). Parásitos intestinales en canes y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. *Revista Médica de Chile*, 134(2) 193-200.

- Lloria M. 2001. Endoparásitos en animales de compañía. Prevención, Farmacia Profesional. p109.
- Leguía G. 2002. Enfermedades parasitarias de perros y gatos. 2a ed. Lima: Ed. Del Mar. p155.
- Márquez, N. M. (2014) Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de Pasaje (tesis de pregrado). UTMACH. Machala-Ecuador.
- Marroquín, D.(2015). Prevalencia de toxocara spp en los anexos de yura viejo, los baños, la estación y la calera, distrito de yura, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, 2014 (Tesis de Grado). Universidad Católica de Santa María, Perú.
- Márquez, N.(2014). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de pasaje. (Tesis de Grado). Universidad Tecnica de Machala, Ecuador.
- Neira, P., Jofre, L., Muñoz, N. (2008). Infección por Dipylidium caninum en un preescolar.
 Presentación del caso y revisión de la literatura. Revista chilena de infectología, 25(6), 465-471.
- Peplow, D. (1982). Parásitos intestinales en la población de varias regiones del Ecuador. *Boletín* de la oficina sanitaria panamericana, 93(3), 234-237.
- Prociv, P., & Croese, J. (1996). Human enteric infection with Ancylostoma caninum. *Enfermedades Tropicales*, 62(23), 24-26.
- Puerta, I., & Vicente, R. (2015). *Parasitología en el Laboratorio*. Alicante: Área de innovación y desarrollo.
- Quiceno, J. (2020). Parásitos gastrointestinales frecuentes en caninos y sus métodos diagnósticos. (Tesis de pregrado) Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Ibagué Tolima.

- Rosales G., Sofía, Gavidia C., César, Lopera B., Luis, Barrón G., Eduardo, Ninaquispe B.,

 Berenice, Calderón S., Carmen, Gonzáles Z., Armando. (2008). Echinococcus granulosus
 en caninos infectados experimentalmente con protoescólices de quistes
 hidatídicos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 19(1), 37-42.
- Serrano , F. (2010). *Manual Práctico de Parasitología Veterinaria*. Extremadura: Servicio de Publicaciones.
- 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, Guayaquil, Ecuador.
- Saari,S.(2019). Nematoda (gusanos redondos). Canine Parasites and Parasitic Diseases . España: Prensa académica.
- Soulsby, E. (1987). Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos.

 México: Interamericana.
- Sprent, J., & Barrett, M. (1964). Diferenciación de gusanos redondos grandes de perros y gatos de Toxocara canis y Toxascaris leonina. *Australian Veterinary Journal*, 40(4), 166-171.
- Strube, C., Heuer, L. & Janecek, E. (2013). Toxocara spp. Infecciones en hospedadores paraténicos. Parasitología veterinaria, *193* (4), 375-389.
- Traub, R., Inpankaew, T., Sutthikornchai, C., Sukthana, Y., & Thompson, R. (2008). PCR-based copro diagnostic tools reveal dogs as reservoirs of zoonotic ancylostomiasis caused by Ancylostoma ceylanicum in temple communities in Bangkok. *Veterinary Parasitology*, 155(1-2), 67-73.

- Trillo, M., Carrasco, A., y Cabrera, R. (2003). Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. *Parasitología en Latinoamerica*, 58 (3-4), 136-141.
- Trub , R. (2013). Ancylostoma ceylanicum, a reemerging but neglected parasitic zoonosis.

 Journal Parasitology, 43(12), 1009-1015.
- Vega, S., Martinez, S., Grandez, R., Pilco, M., y Quispe, M. (2014). Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima. *Salud Tecnology*, 2(1), 71-77.
- Vivar, R. (2017). Manual de parasitología para ATV. Zaragoza: Servet.
- Wong, M. (1955). Multiple infestations with Dipylidium caninum in an infant. *Can Medical Association Journal*, 72 (6),453.

7. ANEXOS.

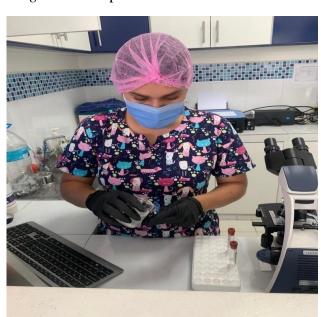


Figura 11. Preparación de Solución Saturada.



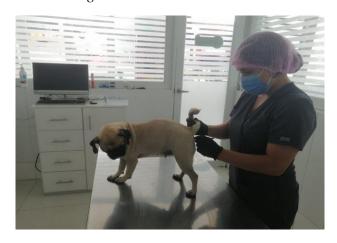




Figura 13. Disolución de heces.

Figura 14. Centrifugación de muestra.



Figura 15. Huevo de Taenia spp.

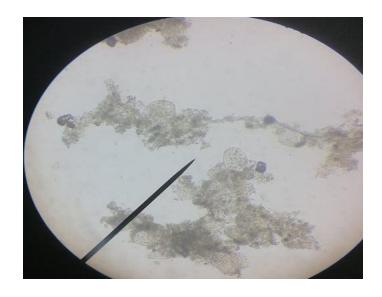


Figura 16. Huevos de Toxocara canis.



Figura 17. Huevo de Toxocara canis.

