

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CASOS DE PARASITOSIS GASTROINTESTINALES  
PRESENTADOS EN CANINOS Y FELINOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA  
ZOOLUCIONES VERSÁTILES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Yuly Angélica Díaz Valencia

Sandra Marcela Otálvaro Cruz

Martha Lorena Rodríguez García

Tutor: Patricia Álvarez Castillo

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Trabajo de grado

Bogotá D.C

2019

## Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>6</b>
<b>2. Resumen</b>	<b>8</b>
<b>3. Planteamiento del problema</b>	<b>11</b>
<b>4. Justificación</b>	<b>13</b>
<b>5. Objetivos</b>	<b>15</b>
5.1 Objetivo general	15
5.2 Objetivos específicos	15
<b>6. Marco teórico</b>	<b>16</b>
6.1 Generalidades	16
6.2 Parásito	16
6.3 Zoonosis Parasitaria	16
<b>6.4 Clasificación de los parásitos</b>	<b>17</b>
6.4.1 Protozoos	17
6.4.2 Protozoos intestinales	17
6.4.3 Helmintos	17
6.4.4 Nematelmintos o Nemátodos	17
6.4.4 Platelminintos o Céstodos	17
6.4.5 Ciclo biológico	17
6.4.6 Ciclo biológico de los Nematodos	17
6.4.7 Ciclo biológico de los Cestodos	18
6.4.8 Ciclo biológico de los Protozoos	19

<b>6.5 Protozoos</b>	<b>20</b>
6.5.1 Giardia Duodenalis (G. duodenalis, G. lamblia)	20
6.5.1.1 Taxonomia	20
6.5.1.2 Características	21
6.5.1.3 Ciclo biológico de Giardia intestinalis	22
6.5.1.4 Epidemiología	23
6.5.1.5 Signos y síntomas	23
6.5.1.6 Diagnóstico	23
6.5.1.7 Control y prevención	23
6.5.2 Coccidiosis	24
6.5.2.1 Taxonomia	24
6.5.2.2 Características	25
6.5.2.3 Ciclo biológico de Coccidios SP.	25
6.5.2.4 Epidemiología	26
6.5.2.5 Signos y síntomas	26
6.5.2.6 Diagnóstico	27
6.5.2.7 Control y prevención	27
6.5.3 Isospora Canis	28
6.5.3.1 Taxonomia	28
6.5.3.2 Características	28
6.5.3.3 Ciclo biológico de Isospora Canis	29
6.5.3.4 Epidemiología	30
6.5.3.5 Signos y síntomas	30
6.5.3.6 Diagnóstico	31
6.5.3.7 Control y prevención	31

	4
6.5.4 Toxoplasma Gondii	32
6.5.4.1 Características	32
6.5.4.2 Taxonomía	33
6.5.4.3 Ciclo biológico de Toxoplasma Gondii	34
6.5.4.4 Epidemiología	35
6.5.4.5 Signos y síntomas	36
6.5.4.6 Diagnóstico	36
6.5.4.7 Control y prevención	37
<b>6.6 Cestodos</b>	<b>38</b>
6.6.1 Dipylidium Caninum	38
6.6.1.1 Taxonomía	38
6.6.1.2 Características	39
6.6.1.3 Ciclo biológico de Dipylidium Caninum	40
6.6.1.4 Epidemiología	41
6.6.1.5 Signos y síntomas	42
6.6.1.6 Diagnóstico	43
6.6.1.7 Control y prevención	43
<b>6.7 Nematodos</b>	<b>44</b>
6.7.1 Toxocara Canis	44
6.7.1.1 Taxonomía	44
6.7.1.2 Características	45
6.7.1.3 Ciclo biológico de Toxocara Canis	46
6.7.1.4 Epidemiología	47
6.7.1.5 Signos y síntomas	48

	5
6.7.1.6 Diagnóstico	48
6.7.1.7 Control y prevención	48
6.7.2 Ancylostoma Caninum	49
6.7.2.1 Taxonomía	49
6.7.2.2 Características	50
6.7.2.3 Ciclo biológico de Ancylostoma Caninum	50
6.7.2.4 Epidemiología	52
6.7.2.5 Signos y síntomas	52
6.7.2.6 Diagnóstico	53
6.7.2.7 Control y prevención	53
6.7.3 Trichuris Vulpis	54
6.7.3.1 Taxonomía	54
6.7.3.2 Características	54
6.7.3.3 Ciclo biológico de Trichuris Vulpis	55
6.7.3.4 Signos y síntomas	56
6.7.3.5 Diagnóstico	57
6.7.3.6 Control y prevención	57
<b>7. Metodología</b>	<b>58</b>
<b>8. Resultados</b>	<b>60</b>
<b>9. Discusión</b>	<b>66</b>
<b>10. Conclusiones</b>	<b>71</b>
<b>11. Referencias</b>	<b>72</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años nuestras mascotas han ido cobrando importancia dentro de cada familia. Actualmente se les considera un integrante más de ellas y por esta razón el cuidado de su salud y calidad de vida se ha ido incrementando (Tello, 2004).

Debido al gran vínculo de las mascotas con las familias, es necesario tener presente que existen enfermedades de todo tipo y particularmente las zoonóticas, que pueden amenazar la salud del hombre.

Dentro de las zoonosis provocadas por los caninos y felinos, están las de origen parasitario, por consiguiente, el estudio de epidemiología y desarrollo de dichos parásitos es de vital importancia ya que representa un gran problema para la salud humana (Gallardo, 2014).

Hoy en día, en las labores de clínica veterinaria de las pequeñas especies, tanto en caninos como felinos, se puede asegurar que los motivos más comunes de las consultas son debido a las parasitosis (Murillo, 2018).

El tracto gastrointestinal de los caninos y felinos está expuesto de manera constante a la colonización de varios agentes patógenos propios de cada especie; lo mismos que favorecen la transmisión a los animales susceptibles ya que la epidemiología de las parasitosis es muy variado; lo cual depende de la especie de parásito, área geográfica y estado general del hospedador (Tigrero, 2015).

Las parasitosis en caninos y felinos producen el deterioro de la salud produciendo cuadros agudos y crónicos causando sintomatologías como diarrea, anorexia, disminución del apetito, interferencia en la absorción y conversión de nutrientes, obstrucción intestinal que pueden provocar la muerte del animal. Dada la trascendencia de estas infestaciones, es necesario que quienes forman parte de la Medicina Veterinaria se preocupe en diseñar y desarrollar investigaciones encaminadas a dar a conocer la frecuencia de presentación de parásitos, priorizando siempre el bienestar animal, que nos permita en base a los resultados obtenidos sugerir campañas o programas de control. (Tigrero, 2015).

## 2. RESUMEN

A nivel mundial existe el reporte de prevalencias de helmintos intestinales en caninos entre el 4% y el 78%, determinadas por medio del análisis de materia fecal y en inspección post mortem. En Colombia se han reportado prevalencias entre el 37.4% y el 76% de positividad a huevos, larvas y quistes de parásitos en heces de los caninos (Cabrera, Ordoñez, Rodríguez, 2003). En el departamento del Huila la prevalencia de parasitosis en caninos fue de 37.4%; y los parásitos más frecuentes fueron el *Ancylostoma caninum* con 86.8%, de *Toxocara canis* con 13.6% y el *Trichuris vulpis* con 3% (Guzman, Jaramillo, Loaiza, 2007).

En Bogotá se realizó un trabajo similar y se estimó la prevalencia de los helmintos gastrointestinales en caninos recolectados por el Centro de Zoonosis; los parásitos hallados con mayor frecuencia fueron los ancylostomidos que variaron entre 50% y 84.8%; *T. canis* 23.86. Sin embargo, la prevalencia de estas parasitosis son desconocidas en nuestro medio (Guzman, Jaramillo, Loaiza, 2007).

Por lo tanto en este trabajo de investigación se determinó la frecuencia de presentación de los parásitos gastrointestinales: *Giardia duodenalis*, *Coccidia spp*, *Isospora canis*, *Toxoplasma gondii*, *Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Toxocara cati* en caninos y felinos según sexo, edad y signología presentada (vómito/diarrea) que se presentaron a consulta en la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles en la ciudad de Bogotá. Esto ayudará a establecer medidas de prevención, control y erradicación, encaminadas a disminuir la transmisión y muerte de las mascotas por enfermedades parasitarias (Tigrero, 2016).



Se revisaron un total de 1012 historias clínicas correspondientes a pacientes caninos y felinos, que llegaron a consulta en un periodo de 10 años (2010-2020). Dentro de estos, el total de historias clínicas que corresponden a pacientes que consultaron por signos de diarrea fueron 411, que correspondió a un 41% del total de registros revisados. Estos datos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: relacionado al sexo, los machos se encontraron con porcentajes de presentación del 64% y las hembras del 36%; lo que demuestra que no hubo diferencias significativas, ya que las vías de transmisión de los parásitos son iguales para machos y hembras, por lo que la posibilidad de adquirir la infestación es igual para ambos sexos.

Relacionado a la especie, los caninos se encontraron con porcentajes de presentación del 91%, y los felinos del 9%, relacionado a los rangos de edades, los caninos del G2 (1-8 años) se encontraron con un porcentaje de presentación del 62%; y los felinos del G1 (0-1 año) se encontraron con un porcentaje de presentación del 60%, relacionado a la signología gastrointestinal, se observó que la mayoría de los pacientes presentaron solo diarrea con 69%, de manera conjunta vómito y diarrea al momento de la consulta 19% y solo vómito con un menor porcentaje de presentación de solo el 12%.

En cuanto a la frecuencia de presentación de los parásitos gastrointestinales se encontró tanto en caninos como en felinos, a la *Giardia spp* en primer lugar como un porcentaje de presentación del 30% y 36% respectivamente.

Relacionado a la desparasitación, el 63,1% de los pacientes presentaban desparasitación al día, mientras que el 36,9% no se encontraban con desparasitación.

La población canina de nuestro estudio que se encontró con mayor frecuencia estuvo comprendida principalmente por individuos de raza poodle con 77 casos (18,7%), seguido de

los mestizos con 47 casos (11,4%) y en tercer lugar la raza golden retriever con 34 casos (8,3%).

La población felina de nuestro estudio que se encontró con mayor frecuencia estuvo comprendida principalmente por individuos de raza persa con 22 casos (5,4%), seguido de los mestizos con 11 casos (2,7%) y en último lugar la raza siamés con 5 casos (1,2%).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de los brotes de enfermedades infecciosas ocurridos durante los últimos 10 años han incluido los agentes infecciosos zoonóticos. Por esta razón, se ha declarado la importancia de las zoonosis en la aparición de las infecciones humanas, lo cual no puede subestimarse dentro de su impacto en la salud de la comunidad y de allí la importancia de las mascotas como papel esencial en esta transmisión. Las zoonosis parasitarias, tienen poca importancia dentro del contexto de la salud pública, ya que no dan lugar a emergencias epidemiológicas notables, y no están sujetas a notificación obligatoria en la mayoría de los países; por lo tanto, no se consideran problemas de salud pública. (Polo, Cortes, Villamil y Prieto 2007).

En las últimas décadas, la sociedad colombiana ha experimentado cambios que han modificado hábitos y conductas, entre las que se presenta una tendencia creciente a la tenencia de mascotas, y los caninos y los felinos son las especies animales de mayor preponderancia. La mayoría de las mascotas son tratadas como miembros de la familia, sin considerar el posible riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas; además, pueden ser portadoras de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias que afectan, principalmente, a los niños (Giraldo, García y Castaño 2005).

El manejo de las infecciones parasitarias es una de las principales prácticas de la clínica veterinaria de pequeñas especies y de otras especialidades clínicas (Reinemeyer, 1995). No obstante, estudios realizados en los Estados Unidos (Kornblatt & Schantz, 1980; Harvey et al., 1991) y Canadá (Stull et al., 2007), han demostrado que las prácticas de desparasitación y las recomendaciones para el control de los parásitos gastrointestinales de los clínicos de mascotas son inadecuadas, debido a que pocos clínicos toman en cuenta factores como el

resultado del examen coproparasitológico, los parásitos diagnosticados, riesgo zoonóticos, edad y estilo de vida de las mascotas, entre otros (Kornblatt & Schantz, 1980; Harvey et al., 1991; Pullola et al., 2006; Alvarado et al., 2007; Stull et al., 2007).

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La presencia de parásitos gastrointestinales es considerada como un evento muy frecuente en la clínica de caninos y felinos (Ramírez et al.2004); además, la prevalencia de parásitos gastrointestinales es elevada, incluso en animales que regularmente reciben atención veterinaria (Zeledón, 2009).

En latinoamérica, específicamente en Perú se llevó a cabo por (Serrano, 2014) un estudio retrospectivo de la frecuencia de parásitos gastrointestinales encontrados en muestras fecales en análisis de rutina, donde las técnicas más utilizadas para su diagnóstico fueron los métodos microscópicos convencionales (examen directo de las heces, métodos de concentración fijación y sedimentación, pruebas de Elisa para giardiasis). Se debe tener presente que el diagnóstico de cualquier entidad clínica es el resultado más relevante de la práctica médica, por cuanto de él dependen el tratamiento y el pronóstico. En consecuencia, un elemento fundamental del proceso salud-enfermedad-atención son las características de las pruebas diagnósticas, puesto que permiten determinar si el paciente presenta una condición patológica que no se puede observar directamente mediante los sentidos. Pero, hay que tener presente que en la investigación y en la praxis clínico epidemiológica no existen pruebas diagnósticas ideales que contribuyan a una correcta clasificación de la totalidad de los pacientes; es el caso de los parásitos intestinales, lo cual puede atribuirse a que presentan diferencias en el número de formas parasitarias, lo que dificulta su diagnóstico (Cardona, Bedoya 2013).

En base al artículo citado anteriormente de (Cardona, Bedoya 2013) y al inadecuado manejo de las infecciones parasitarias por parte de los propietarios y médicos veterinarios (Dubná et al., 2007), elegimos la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles, ubicada en la localidad de Usaquén en la ciudad de Bogotá, como punto de partida ya que esta adecuada con infraestructura, y equipos especializados con el fin de llegar a un diagnóstico más preciso, que ayuda al clínico a la toma de decisiones para definir un tratamiento adecuado y así contribuir con la salud y bienestar de los pacientes.

Al iniciar con esta clínica veterinaria generamos información que sirva de apoyo para posteriormente realizar estudios en otras clínicas y en otras localidades de la ciudad de Bogotá. Además guiará la toma de decisiones por parte del clínico con el objetivo de ejecutar planes de prevención y control de dichas patologías. Esta información será de utilidad para orientar a médicos veterinarios y estudiantes de medicina veterinaria, para dar a conocer que factores influyen en los animales para presentar la sintomatología.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de presentación de parásitos gastrointestinales en caninos y felinos diagnosticados durante un periodo de 10 años (2010-2020) en la clínica veterinaria

Zooluciones Versátiles en la ciudad de Bogotá.

### 5.2 Objetivos específicos

- Identificar los parásitos que se reportan en los informes diagnósticos de parasitosis intestinales en perros y gatos, presentados en la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles, en Bogotá.
- Establecer la frecuencia de presentación de parásitos gastrointestinales en caninos y felinos de acuerdo al sexo, la edad y signología presentada (vómito y/o diarrea), en la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles, en la ciudad de Bogotá.
- Determinar la frecuencia de presentación de parásitos a nivel gastrointestinal en pacientes desparasitados y no desparasitados que se presentaron en la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles, en la ciudad de Bogotá.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1 GENERALIDADES**

Los parásitos son microorganismos que viven a expensas de otro ser causándole perjuicio, que en su mayoría necesitan de organismos específicos para su supervivencia; en los caninos, los helmintos afectan principalmente el tracto gastrointestinal y constituyen un riesgo para la salud humana; siendo fuente de contaminación de suelos, a partir de los cuales se podrían infectar los animales y el hombre al ingerir alimentos, agua contaminada, o ingresando vía percutánea (Peña, 2017).

Los animales son hospedadores de diversos parásitos, entre los que se identifican como más comunes y ampliamente diseminados los nemátodos gastroentéricos, céstodos y protozoarios (Delgado, 2017).

### **6.2 PARÁSITO**

El parásito del latín *parasitus* (aunque con origen más remoto en un vocablo griego que significa “comensal”), es un organismo que vive a costa de otra especie. El parásito, que puede ser animal o vegetal, se alimenta del otro organismo, debilitándose, aunque, por lo general, sin llegar a matarlo (Gardey, 2014).

### **6.3 ZOONOSIS PARASITARIA**

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



## **6.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS**

PROTOZOOS (Protozoos intestinales )

HELMINTOS (Nematelmintos o Nematodos y Platelmintos o Céstodos )

(Tigrero, 2015).

### **6.4.5 CICLO BIOLÓGICO**

Se entiende por ciclo biológico (ciclo vital, ciclo evolutivo, ciclo de vida) de los parásitos, el estudio y descripción completa de la forma o desarrollo de la existencia de los mismos, comprende por tanto todas sus etapas o estadios que comienza al producirse la multiplicación, desarrollo embrionario, huevos, ooquistes, estadio larvarios, madurez sexual, reproducción, permanencia en el hospedero, hasta el final de su vida.( Buitrago, 2005).

Comprende distintos estadios o fases vitales, juveniles y adultas, estas últimas encargadas de iniciar un nuevo ciclo biológico, y con ello, de asegurar la supervivencia de la especie. según cual sea la forma de parásito que vaya a desarrollarse en los hospedadores, puede distinguirse dos tipos: definitivos e intermediarios, de los que tan solo los primeros son imprescindibles para la culminación del ciclo vital de todos los parásitos, en tanto que los segundos solo son para aquellos cuyo ciclo biológico es indirecto. (Berenguer,2007).

### **6.4.6 Ciclo Biológico de los Nemátodos:**

Este ciclo consta de dos fases, una parasitaria y otra pre parasitaria. La fase pre-parasitaria ocurre como una fase libre en el ambiente exterior o en el interior de un hospedador intermediario, mientras que la fase parasitaria es llevada a cabo en el interior del hospedador definitivo (Johnstone, 2010).

El desarrollo embrionario avanza pasando por las típicas fases de mórula, blástula y gástrula, cuando el embrión está completamente desarrollado, los núcleos de las células no germinales

cesan de dividirse y en ese momento están presentes ya todas las células del adulto, los huevos cuando salen del hospedador pueden contener o no una larva desarrollada. La eclosión de los huevos de los parásitos puede ocurrir dentro de un hospedador o en el medio ambiente.

Durante su desarrollo, los nematodos pasan por cuatro fases (L1, L2, L3 y L4) antes de alcanzar el estado adulto (L5), la transformación de unas fases a otras se produce mediante mudas, el proceso consiste en que la cutícula de cada fase se desprende y es sustituida por una nueva segregada por la hipodermis de las larvas. El desarrollo de los ciclos biológicos de los parásitos de los vertebrados puede requerir la presencia de un solo hospedador (ciclos monoxenos), o de dos hospedadores (ciclos heteroxenos), de los cuales uno es el hospedador definitivo y otro intermediario que actúa como vector (Hurtado, Muñoz 2016).

#### **6.4.7 Ciclo Biológico de los Céstodos:**

El adulto parasita en el intestino delgado de sus hospedadores definitivos. Los huevos, no operculados, salen al exterior con las heces del hospedador, sueltos o incluidos en el útero de las proglótides grávidas y deben ser ingeridos por el hospedador Intermediario (Invertebrado o vertebrado, según los casos). Aquí, la oncosfera, rodeada de un embrióforo no ciliado, se transforma en una larva hueca, que dependiendo de la especie puede ser:

**Cisticerco:** Larva propia del género *Taenia*. Es una vesícula que contiene un escólex invaginado e introvertido. Se encuentra en el hospedador intermediario (generalmente un vertebrado). **Cisticercoide:** Propia de ciertos géneros como *Dipylidium* e *Hymenolepis*. Se trata de una vesícula, de pequeñas dimensiones y cavidad casi obliterada, con un escólex invaginado pero no introvertido. Se encuentra generalmente en invertebrados.

**Estrobilocerco:** Es propia del género *Hydatigera*. En este estado larvario el escólex está evaginado y unido por un estróbilo a una pequeña vesícula. Se encuentra en vertebrados.

**Hidátide:** Es una vesícula de grandes dimensiones que contiene vesículas más pequeñas

(vesículas prolíferas) que, a su vez, contienen varios escólices invaginados (protoescólices). Se encuentra en vertebrados. Es propia del género *Echinococcus*. La hidátide junto con las envueltas quísticas producidas por el hospedador como reacción se conoce como quiste hidatídico. Cuando el hospedador intermediario infectado es ingerido por el hospedador definitivo se cierra el ciclo.

(Más, Araujo, Roldan, Moreno, Román 2009).

#### **6.4.8 Ciclo Biológico de los Protozoos:**

La infección se inicia con la ingestión de quistes, resistentes a la acidez gástrica. En el intestino delgado la pared quística es digerida, liberándose una ameba metaquística de 4 núcleos. Una rápida división nuclear da lugar a la formación de 8 núcleos, seguida de una división citoplasmática, resultando en la formación de 8 amébulas. Estos trofozoítos se multiplican por bipartición en la luz del intestino grueso, donde se alimentan de bacterias y restos celulares (Saredi, 2002). Los trofozoítos en contacto con la pared intestinal aumentan de tamaño, se hacen hematófagos, se multiplican por bipartición y no forman quistes, pudiendo salir con las heces en forma de trofozoítos. Bajo tratamiento o por efecto de la respuesta inmune, estas formas hematófagas frenan su multiplicación, abandonan los tejidos y se refugian en la luz intestinal, disminuyendo de tamaño (Aguirre, Huete, 2018).

## 6.5 PROTOZOOS

Los caninos y felinos actúan como hospederos de diferentes géneros de protozoos, parásitos que se encuentran en su tracto digestivo. Dentro de estos se pueden mencionar, entre otros, *Trichomonas spp.*, *Pentatrichomonas spp.* y *Giardia spp.* Solo el género *Giardia* se asocia a la presencia de síntomas. Otros parásitos caninos son las amebas, principalmente *Entamoeba spp.*, los ciliados como *Balantidium coli* y coccidias como *Isospora spp.*, *Cryptosporidium spp.*, *Hammondia spp.*, *Sarcocystis spp.*, *Neospora spp.* y *Toxoplasma spp.*; todos son causantes de patología en el hospedero (Cifuentes, Jimenez, Alzate, Cardona y Ríos 2014).

### 6.5.1 *Giardia duodenalis* (*G. duodenalis*, *G. lamblia*)

La giardiasis es una parasitosis de distribución cosmopolita causada por *Giardia duodenalis* (sinónimo, *Giardia intestinalis* y *Giardia lamblia*). Este protozoo flagelado coloniza el intestino de seres humanos y animales, produciendo una enfermedad que puede ser asintomática, aguda o crónica, con cuadros diarreicos de intensidad variable que puede llegar a ocasionar síndrome de malabsorción (Rodríguez, Espinoza, Carranza, Clavijo, Urrea y Vallejo 2014).

#### 6.5.1.1 Taxonomía

Phylum: Sarcomastigophora.

Subphylum: Mastigophora

Clase: Zoomastigophorea

Orden: Diplomonadida

Familia: Hexamitidae

(Alcaraz 2002).

### 6.5.1.2 Características

*G. intestinalis* (sinonimias *G. duodenalis*, *G. lamblia*) es un parásito que presenta dos formas: la trófica o trofozoito que mide de 12-17x7-10  $\mu\text{m}$  donde es un parásito flagelado, piriforme, con dos núcleos, 8 flagelos y un disco suctor en la parte ventral, aparato de Golgi primitivo que se observa en el proceso de enquistamiento, hidrogenosomas y peroxisomas, y la forma de quiste que es la forma de resistencia: éste es ovalado o redondeado, con dimensiones de 9-13x 7-9  $\mu\text{m}$ , con cuatro núcleos en su interior (Romero, 2011).

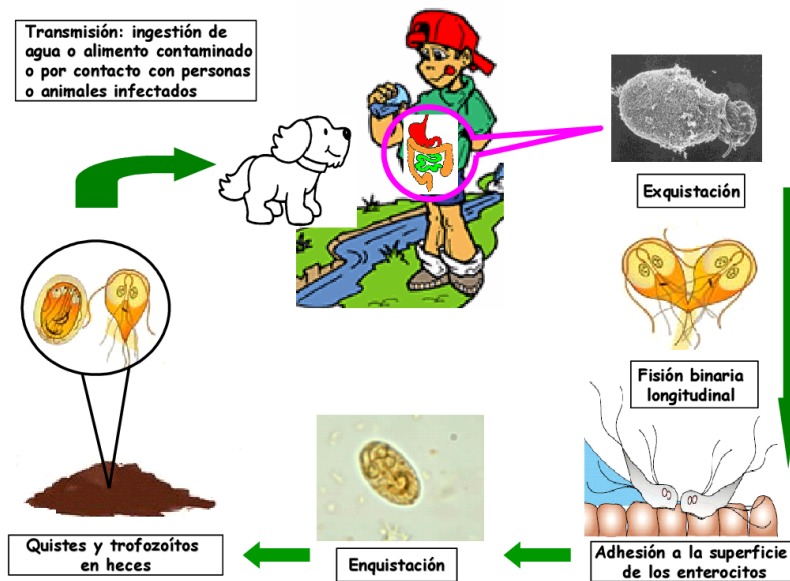
El citoesqueleto y, fundamentalmente el disco ventral, tiene un papel importante en la supervivencia de *Giardia* en el intestino del hospedador. El disco suctorio o ventral es una estructura cóncava de 0,4  $\mu\text{m}$  rígida que contacta con las microvellosidades intestinales. Los cuerpos medios están localizados en la línea media del trofozoito y dorsal al flagelo caudal; es una estructura única del género *Giardia* (criterio de clasificación de las especies de este género). (Alcaraz 2002).



**Figura 1:** *Giardia lamblia* (Biology Bella)

### 6.5.1.3 Ciclo biológico de *Giardia intestinalis*

*G. intestinalis* es un parásito de ciclo directo, en su forma trófica se encuentra adherido a la mucosa intestinal. A medida que se desprende, se divide activamente por fisión binaria, y es arrastrado a lugares más distales del tubo digestivo. Es expulsado al medio externo con la materia fecal, es la forma de resistencia, diseminación y transmisión. Cuando un nuevo huésped lo ingiere se inicia el proceso de desenquistamiento en el estómago a través de los jugos gástricos. El ciclo se completa desde 8 horas hasta 5 días. Los quistes son la principal fuente de diseminación (Romero, 2011).



**Figura 2:** Ciclo biológico de *Giardia duodenalis* (Olguita, 2010).

#### 6.5.1.4 Epidemiología

La giardiasis es la enfermedad provocada por un protozoo intestinal que está más ampliamente distribuida. No sólo se ha diagnosticado en países en desarrollo, sino también en países desarrollados, donde tienen buena higiene, reportándose como una enfermedad reemergente. Se presenta principalmente en brotes por consumo de agua o alimentos contaminados con quistes del parásito (Sulaiman y col., 2004). El parásito se encuentra tanto en humanos como en animales domésticos (Romero, Castillo 2011).

Un aspecto importante de la epidemiología de las infecciones por *Giardia* consiste en conocer la gama de hospedadores de diferentes especies y genotipos, de cómo se mantienen en la naturaleza y su potencial de transmisión cruzada. Esto reviste una especial importancia en la determinación del potencial zoonótico de infecciones por *Giardia* en animales domésticos (Thompson 2008).

Los protozoos patógenos pueden causar diarrea por varias causas: elaboración de enterotoxinas, invasión propiamente dicha o mediante ambos mecanismos. Las enterotoxinas ocasionan diarrea sin provocar lesión morfológica en el enterocito, actuando sobre los sistemas enzimáticos intracelulares e induciendo diarrea secretora (Baruta, Ardoino y Marengo 2001).

El diagnóstico presuntivo se basa en la sintomatología, la historia clínica, aislamiento del microorganismo y respuesta al tratamiento (Baruta, Ardoino y Marengo 2001).

La caracterización directa de los quistes de *G. duodenalis* mediante la técnica de PCR se ha utilizado para esclarecer el papel zoonótico de los diferentes genotipos (Rodríguez, Espinoza, Carranza, Duque, Arevalo, Clavijo, Urrea y Vallejo 2014).

Desinfección recurrente de los artículos contaminados con heces. Examen microscópico de las heces de las personas que manejan los animales y de otros contactos sospechosos,

especialmente individuos sintomáticos. Esto se complementará con la búsqueda y la localización del foco de contaminación ambiental (Romero, Castillo 2011).

### **6.5.2 Coccidiosis**

Es una infección parasitaria debida a la presencia y acción de protozoarios del género *eimeria* e *isospora*. Clínicamente se caracterizan por presentar un cuadro de enteritis y diarrea (LLanos, 2019).

Son pequeños organismos unicelulares que se multiplican en el tracto intestinal de perros y gatos, más comúnmente en cachorros menores a seis meses. Pero también se da en los animales adultos cuyo sistema inmune está deprimido o en animales que sufren otro tipo de estrés como cambio de dueño, de hábitos de vida o padecen otras enfermedades que deprimen el sistema inmune. La mayoría de las coccidias en los perros son de la especie *Isospora canis* e *Isospora ohioensis* (Franco, 2012).

#### **6.5.2.1 Taxonomia**

Phylum: Apicomplexa

Clase: Sporozoea

Subclase: Coccidia

Orden: Eucoccidiida

Suborden: Eimeriina

Familia: Eimeriidae

Género: Eimeria

Género: Isospora (Cordero et al., 1999)

Familia: Sarcosystidae, (Poche, 1913)

Género: Sarcocystis, (Lankester, 1882)

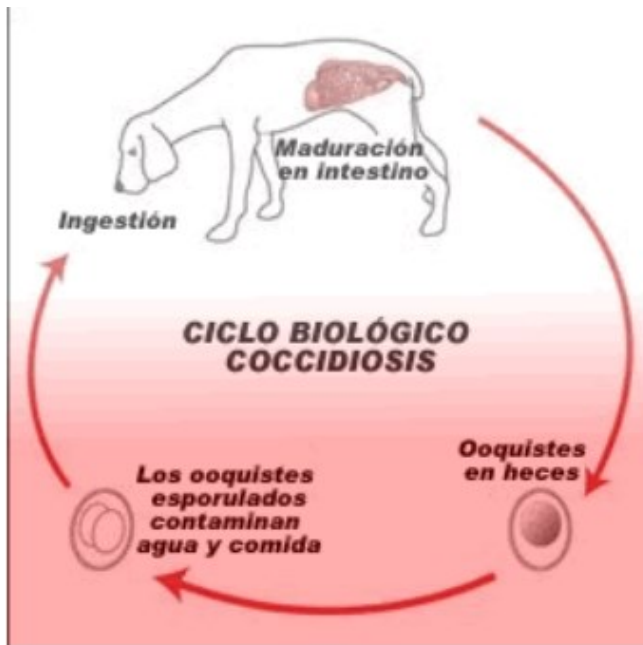


### 6.5.2.2 Características

Pertenecen al género isospora, especies *I. canis* e *I. ohioensis* y al género eimeria, especies *E. canis* que invaden y producen lesiones principalmente en el intestino delgado del perro. Hay que medir el ooquiste (micrometría) para saber la especie, pero tres, *I. ohioensis*, *I. neorivolta*, *I. burrowsi*, tienen las mismas características sólo *Isospora canis* es más grande que los demás. En cuanto a la *Eimeria canis* los ooquistes son de forma oval, miden de 18-45 micras, son de color rosa, presenta una envoltura relativamente gruesa de aspecto rugoso, la que algunas veces se desprende parcialmente y tiene un micrópilo grande (Arriola, 2014).

### 6.5.2.3 Ciclo biológico de *coccidios sp.*

Los huevos de los coccidios, llamados ooquistes, se encuentran en el medio ambiente, eliminados a través de las heces de los animales afectados. Cuando son eliminados al medio ambiente, no tienen capacidad de infestación; necesitan de 1 a 7 días, según las condiciones ambientales, para esporular y volverse infestantes, pudiendo sobrevivir de esta manera durante semanas o meses. Su subsistencia se ve favorecida por altos niveles de humedad y temperatura, y se reduce con la desecación. Los huevos son ingeridos por los cachorros, llegando al intestino donde parasitan las células. Aquí tiene lugar el resto del ciclo biológico, compuesto por una primera fase asexual con tres generaciones, una segunda fase sexual y una tercera fase de esporogonia, que dará lugar a los ooquistes que se eliminan por las heces. De cada huevo ingerido se pueden formar cientos de miles de coccidios en el intestino, y cada uno de ellos destruye una célula intestinal, lo que da idea de la gravedad del proceso (Arriola, 2014).



**Figura 3:** ciclo biológico de coccidio (Ajila, 2012).

#### 6.5.2.4 Epidemiología

Los coccidios de caninos son, probablemente apatógenos para sus hospedadores definitivos, y su principal importancia radica en la transmisión de infección a hospedadores intermedios, tales como ganado bovino, ovejas, cerdos, caballos y hombre (Arriola, 2014).

#### 6.5.2.5 Signos y síntomas

Los síntomas de la enfermedad aparecen cuando el número de células intestinales destruidas supera la capacidad del animal para recuperarlas. Por tanto, la gravedad del proceso dependerá del número de huevos ingeridos y de la situación inmunitaria del perro. Si la ingestión de ooquistes es baja y el animal está sano, eliminará nuevos ooquistes, a la vez que desarrolla un estado de inmunidad frente a esa especie de coccidio determinada. Pero si la ingestión es elevada, en corto tiempo, y a la vez la inmunidad es baja por malnutrición o por estrés, aparecerá la enfermedad, tanto más grave cuanto más joven es el cachorro. Los síntomas más frecuentes de la enfermedad son: diarrea, a veces con sangre y mucosidad, cólicos, vómitos, disminución del apetito, pérdida de peso, deshidratación, retraso en el

crecimiento y en caso de brotes graves se produce una elevada mortalidad de los cachorros (Arriola, 2014).

#### **6.5.2.6 Diagnostico**

El diagnóstico puede realizarse por diferentes métodos: necropsia parasitaria, técnicas macroscópicas, serológicas y técnicas microscópicas, dentro de las cuales la técnica de sedimentación-flotación es uno de los métodos más sensibles que la observación directa de las heces, debido a que permite concentrar los ooquistes y esporoquistes en un volumen muy pequeño de solución. La infección en los caninos puede diagnosticarse mediante la búsqueda de los ooquistes en las muestras fecales, se realiza utilizando la técnica copro parasitaria de flotación en sulfato de zinc (Cabello, 2002).

#### **6.5.2.7 Control y prevención**

Debe evitarse la contaminación fecal de los alimentos y el agua. Los lugares de ejercicio, jaulas y utensilios, deben desinfectarse a diario (Merck, 2000).

### 6.5.3 *Isospora canis*

Es una infección producida por un coccidio, *Cystoisospora spp.* que invade el aparato digestivo de todo vertebrado, incluyendo al hombre y que puede provocar un síndrome febril, diarrea aguda y eosinofilia. Es un parásito de distribución cosmopolita perteneciente al phylum apicomplexa (Suárez y Sánchez, 2004).

La isosporidiasis produce enfermedad tanto en vertebrados como en invertebrados; los primeros ooquistes aparecen en las heces a los 6 días post infección y su eliminación presenta una media de 5 días (Suárez y Sánchez, 2004).

#### 6.5.3.1 Taxonomía

Phylum: Apicomplexa

Clase: Sporozoea

Subclase: Coccidia

Orden: Eucoccidiida

Suborden: Eimeriina

Familia: Eimeriidae

Género: Eimeria

Género: Isospora

(Arriola, 2014)

#### 6.5.3.2 Características

Las especies de *isospora* son muy específicas en cuanto a hospedero se refiere, así tenemos en el perro *isospora canis*, ooquistes grandes de 40 X 30  $\mu\text{m}$ . Los ooquistes de *isospora spp.* presentan las medidas de 38,54+4,38  $\mu\text{m}$  de largo por 33,74+4,15  $\mu\text{m}$  de ancho para la forma ovoide y 36,63+5,05  $\mu\text{m}$  de largo por 35,90+7,71  $\mu\text{m}$  de ancho para la forma esférica (Bacilio, 2012).

### 6.5.3.3 Ciclo biológico de *Isospora canis*

El ciclo biológico de la isospora es monoxénico. Después de la ingestión de los ooquistes esporulados, los 2 esporoquistes con 4 esporozoítos cada uno, liberan ocho esporozoítos en el lumen del intestino delgado, e invaden las 12 células del epitelio, en donde crecen, y la célula parasitada adquiere así un gran volumen. Cuando alcanza un determinado tamaño tiene lugar la división asexual, generando de esta manera múltiples merozoítos, que quedan en libertad por ruptura de la célula hospedera e invaden otras células epiteliales, repitiendo el ciclo de esquizogonia (Suárez y Sánchez,2004).

Después los merozoítos pueden convertirse en gametocitos en el interior de las células, las cuales sufren un proceso de maduración y de multiplicación que sólo afecta al gametocito masculino, resultando gametocitos masculinos móviles que se dirigen al gameto femenino y, uno de ellos lo fecunda. El gameto femenino fecundado o cigoto se rodea de una membrana, transformándose en ooquiste, que saldrá en las deposiciones y puede ser infectante en el momento de su eliminación o puede desarrollar infectividad en unos pocos días, permaneciendo así en el medio ambiente por semanas o meses. Los ooquistes desarrollan sus dos esporoquistes, con cuatro esporozoítos cada uno en un tiempo específico, de 1 a 4 días, según la especie y ya en el exterior esporulan. Los ooquistes esporulados pueden ser ingeridos por hospederos inespecíficos (ratón, bovino, etc.), en los que penetran en otros tipos de células y permanecen allí hasta que son ingeridos por el perro o gato que comen carne cruda; de tal manera que en los hospederos finales vuelve a tener lugar el ciclo completo de los coccidios con esquizogonia, gametogonia y formación de ooquistes (Suárez y Sánchez,2004).



**Figura 4:** ciclo biológico de *isospora canis* (Montenegro, 2015).

#### 6.5.3.4 Epidemiología

La isosporosis es más frecuente en áreas tropicales y subtropicales, es pandémica en algunas partes de África, Sudeste Asiático y Sudamérica. En general, la infección es más frecuente en países subdesarrollados. El método de transmisión es la vía fecal-oral (Suárez y Sánchez, 2004).

#### 6.5.3.5 Signos y síntomas

Los primeros signos pueden observarse a los 4 o 6 días de la infección, la severidad de la enfermedad dependerá de la dosis infectante, la condición general del animal, la edad (en general los cachorros son más susceptibles). Si la infección es masiva hay diarrea catarral y sanguinolenta, con emaciación y anemia. Los síntomas se manifiestan durante 7 a 10 días y los cachorros se recuperan. Algunas veces en perros se observan síntomas nerviosos y salivación (Quiroz, 2003).

La eliminación de los ooquistes se inicia al quinto día de la enfermedad y se siguen eliminando aún después de haber pasado la sintomatología (Suárez y Sánchez, 2004).

#### 6.5.3.6 Diagnóstico

El diagnóstico puede realizarse por diferentes métodos: necropsia parasitaria, técnicas macroscópicas, serológicas y técnicas microscópicas, dentro de las cuales la técnica de sedimentación-flotación es uno de los métodos más sensibles que la observación directa de las heces, debido a que permite concentrar los ooquistes y esporoquistes en un volumen muy pequeño de solución. La infección en los caninos puede diagnosticarse mediante la búsqueda de los ooquistes en las muestras fecales, se realiza utilizando la técnica coproparasitaria de flotación en sulfato de zinc (Cabello, 2002).

El examen de sangre, en el hemograma suele demostrar una leucocitosis con desviación a la izquierda, pero lo más llamativo es la eosinofilia elevada en más del 50% de los casos. El examen histopatológico, se basa en el tamaño de los esquizontes, los merozoitos y los gametocitos y en el tipo y localización de las células hospedadoras (Romero, 2003).

#### **6.5.3.7 Control y prevención**

Debe evitarse la contaminación fecal de los alimentos y el agua. Los lugares de ejercicio, jaulas y utensilios, deben desinfectarse a diario (Merck, 2000).

#### **6.5.4 *Toxoplasma Gondii***

La toxoplasmosis es una infección zoonótica de humanos y animales, causada por el protozoo oportunista *Toxoplasma gondii*, un parásito perteneciente al phylum Apicomplexa (Chen, Zen, 2011).

*Toxoplasma gondii* es el agente causal de la toxoplasmosis, zoonosis reemergente y cosmopolita, que afecta a hospederos intermediarios y definitivos. El gato doméstico es el hospedero definitivo más cercano al ser humano que desarrolla la forma sexuada del parásito y es el productor de ooquistes, de allí que su presencia es esencial en el ciclo biológico de *T. gondii* (Cruz, 2013).

*Toxoplasma gondii* es un protozoo ubicuo de los animales de sangre caliente, donde la infección crónica es frecuente y la infección reciente raramente es bien diagnosticada (Durlach y Martino 2009).

##### **6.5.4.1 Características**

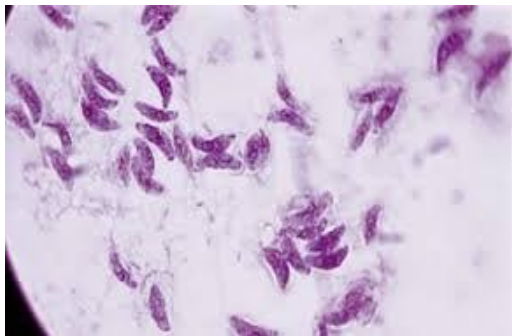
Existen tres estadios infecciosos de *T. gondii* para todos los hospederos: esporozoitos (en ooquistes esporulados como forma resistente al medio ambiente), taquizoítos (individualmente o en grupos y con multiplicación rápida) y bradizoítos (en quistes tisulares y con multiplicación lenta) (Cruz, 2013).

Ooquiste y esporozoito: Los ooquistes sin esporular son subsféricos a esféricos y miden de 10 a 12  $\mu\text{m}$  de diámetro, mientras que los esporulados son subsféricos a elipsoidales y miden de 11 a 13  $\mu\text{m}$  de diámetro. Cada ooquiste esporulado contiene dos esporoquistes elipsoidales de 6 a 8  $\mu\text{m}$  y cada uno de estos contiene cuatro esporozoítos en su interior (Cruz, 2013).



Taquizoíto: Miden aproximadamente  $2 \times 6 \mu\text{m}$  y tienen forma de media luna, con un extremo anterior conoidal y un extremo posterior redondeado (Cruz, 2013).

Bradizoíto: Se encuentran dentro de los quistes tisulares de diverso tamaño. Los quistes pequeños (jóvenes) miden  $5 \mu\text{m}$  de diámetro y contienen sólo dos bradizoítos, y los quistes grandes (viejos) contienen cientos de organismos en su interior. Los quistes tisulares en cerebro son esferoidales, de hasta  $70 \mu\text{m}$  de diámetro, mientras que los intramusculares son elongados y de hasta  $100 \mu\text{m}$  de largo. La pared elástica y delgada encierra cientos de bradizoítos con forma de media luna, cada uno de aproximadamente  $7 \times 1.5 \mu\text{m}$  de tamaño (Cruz, 2013).



**Figura 5:** Toxoplasmosis

#### 6.5.4.2 Taxonomía

Reino: Protista

Subreino: Protozoo

Phylum :Apicomplexa

Clase :Coccidia

Familia :Sarcocystidae

Género: Toxoplasma

Especie: Toxoplasma gondii.

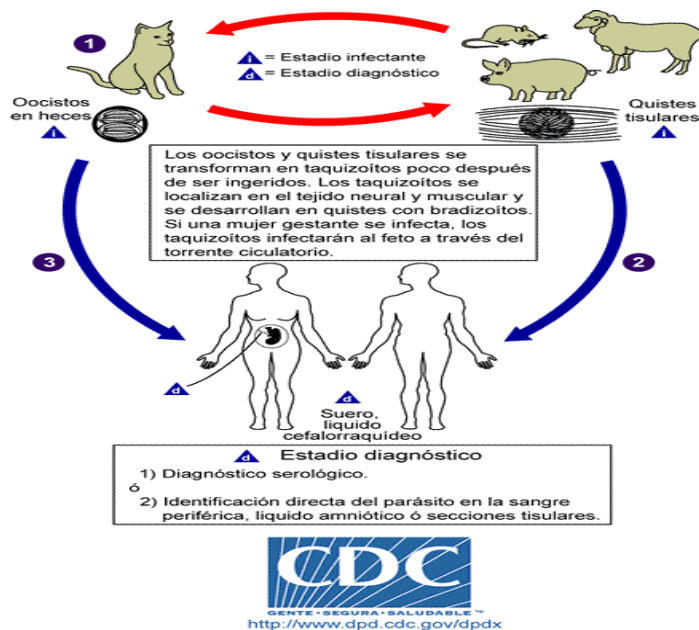
(Hernandez, Garcia 2003).

#### 6.5.4.3 Ciclo biológico de *Toxoplasma gondii*

Dependiendo de la etapa del ciclo celular, *Toxoplasma spp.* presenta las siguientes formas parasitarias: 1) Ooquiste, 2) Esporozoíto, 3) Quiste tisular, 4) Bradizoíto y 5) Taquizoíto. El ciclo de vida del parásito se desarrolla en dos tipos de huéspedes: el huésped definitivo que comprende todos los felinos, incluido el gato doméstico, y el huésped intermediario, que son todos los animales de sangre caliente (incluido el humano). Dependiendo del tipo de huésped se puede llevar a cabo la replicación sexual o asexual. El ciclo de replicación sexual inicia cuando algún felino ingiere una presa infectada con quistes tisulares (forma infectiva que contiene al bradizoíto). Por acción de las enzimas digestivas intestinales se liberan las formas infectivas del parásito que invade a los enterocitos del intestino del felino. En el intestino es donde se lleva a cabo un proceso de desarrollo y diferenciación celular conocido como gametogonia, proceso sexual de reproducción celular que conduce a la formación del ooquiste. El ooquiste es liberado en forma no esporulada a través de las heces de los felinos y expuesto al medio ambiente, en donde bajo condiciones adecuadas esporula en 2-3 días produciendo en su interior 8 esporozoítos; el ooquiste así maduro se convierte en la forma infecciosa. Millones de ooquistes son producidos y liberados por los felinos a través de las heces, contaminando suelo, hortalizas y fuentes de agua. El ciclo de replicación asexual se desarrolla en los huéspedes intermediarios, los cuales pueden infectarse mediante el consumo de ooquistes esporulados o de quistes tisulares presentes en los tejidos de otros huéspedes intermediarios (Hernandez, Flores 2009).

En el caso del hombre, la infección puede ser por la ingestión directa de los ooquistes o por la ingestión de carne mal cocida, contaminada por quistes tisulares de *Toxoplasma*. Una vez ingerido el ooquiste ó el quiste tisular, se liberan los esporozoítos y los bradizoítos respectivamente, los cuales rápidamente se diferencian a taquizoítos, la forma móvil,

altamente dinámica e invasiva que atraviesa eficientemente el epitelio intestinal, diseminándose a través de todo el organismo (Hernandez, Flores 2009).



**Figura 6:** Ciclo biológico de *Toxoplasma gondii* (Uribarren, 2016).

#### 6.5.4.4 Epidemiología

La toxoplasmosis es una zoonosis, causada por el parásito intracelular obligado *Toxoplasma gondii* aislado por primera vez por Charles Nicolle y Manceaux en 1908, del hígado y bazo de roedores africanos llamados *Ctenodactylus gondii*. La toxoplasmosis es una infección humana extendida por todo el mundo y su frecuencia varía mucho según las zonas geográficas y los hábitos alimentarios. Es una enfermedad benigna o asintomática cuando afecta a niños o adultos, sin embargo, en fetos o en pacientes inmunodeprimidos las consecuencias pueden ser graves (Hernandez, Garcia 2003).

#### **6.5.4.5 Signos y síntomas**

Los signos clínicos generales en los gatos con toxoplasmosis incluyen fiebre alta (40.0 a 41.7 °C) (Lindsay et al., 1997) e intermitente, pérdida de peso, letargia (Dubey y Lappin, 2000), emaciación (Salant y Spira, 2004) y anorexia. Cuando existe compromiso respiratorio, la disnea, polipnea (Dubey, 2010a), estornudos y la descarga nasal (Salant y Spira, 2004) son los signos más evidentes (Cruz, 2013).

En el compromiso digestivo se pueden presentar diarreas, principalmente en gatos jóvenes (Acha y Szyfres, 2003), ictericia y dolor a la palpación abdominal atribuibles a la hepatitis, pancreatitis (Dubey, 2010a) y a la colangiohepatitis, así como vómitos y abdomen abultado por la hepatomegalia y la ascitis (Cruz, 2013).

#### **6.5.4.6 Diagnóstico**

El diagnóstico definitivo de toxoplasmosis en los animales vivos sólo puede lograrse por biopsia, aislamiento del organismo, o con títulos crecientes o altos de anticuerpos específicos. El diagnóstico clínico de rutina se apoya en los síntomas compatibles confirmados con las pruebas serológicas. Los gatos adultos raramente presentan síntomas clínicos de toxoplasmosis durante la primoinfección y la fase de eliminación de ooquistes. (Hernandez, Garcia 2003).

Hay varias técnicas usadas para el diagnóstico en perros y gatos. Las pruebas coprológicas para detectar ooquistes en materia fecal de gatos, son de poca importancia debido a la corta patencia (15 días) (Hernandez, Garcia 2003).

Las pruebas serológicas son las más empleadas. El diagnóstico de la toxoplasmosis aguda puede establecerse por la demostración de cúmulos de taquizoítos en cortes de tejido teñidos.

Los taquizoítos pueden detectarse con las tinciones de PAS y de H & E; sin embargo, se observan mejor en frotis por impresión teñidos con la tinción de Wright-Giemsa. La inmunofluorescencia indirecta (IIF) contra anticuerpos tanto de IgG como de IgM todavía se emplea en muchos laboratorios de derivación para el diagnóstico serológico de la toxoplasmosis. La reacción de ELISA, específicamente, ha sido muy exitosa en la detección directa de antígeno de toxoplasma (Borbolla, Gutierrez, Lopez 2005).

#### **6.5.4.7 Control y prevención**

Lavar diariamente con detergente y agua caliente (70 °C) los materiales utilizados para la limpieza de los pisos donde defecan los gatos (Dubey, 2010a), así como las cajas utilizadas para sus heces (Cruz, 2013).

Hervir el agua y la leche para eliminar las formas infectivas de *T. gondii* (Elsheikha, 2008) antes de dársela a los gatos (Cruz, 2013).

Alimentar a los gatos con alimentos secos, enlatados o totalmente cocidos, evitando el consumo de carnes crudas, vísceras, huesos y presas vivas durante la caza (Durlach y Martino, 2009).

## 6.6 CÉSTODOS

Las tenias son parásitos bilateralmente simétricos, aplanados, alargados y carecen de tubo digestivo por lo que los alimentos digeridos se absorben a través de su tegumento. Cada parásito adulto posee una cabeza globular o escólex que posee cuatro ventosas para su fijación a la pared intestinal, un rostelo no retráctil armado de dos filas de ganchos y un cuello no segmentado, seguido por un estróbilo segmentado. Los parásitos del género taenia miden de decenas a cientos de centímetros de longitud en función de la especie en cuestión y el grado de madurez del ejemplar. (Bowman, 2009).

### 6.6.1 *Dipylidium caninum*

La dipilidiasis es una enfermedad parasitaria de importancia médica y veterinaria producida por *Dipylidium (D) caninum*. Afecta a perros, gatos y animales salvajes, como zorros, hienas, chacales o felinos, y de manera accidental al ser humano, en especial a los niños, por lo cual se le considera una zoonosis (Becerril, 2014).

#### 6.6.1.1 Taxonomía

Nombre científico: *Dipylidium caninum*

Reino: Animalia

Filo: Platyhelminthes

Clase: Cestoda

Orden: Cyclophyllidea

Familia: Dipylididae

Especie(s): Canino

(EcuRed, 2018)

### 6.6.1.2 Características

El parásito adulto tiene un tamaño de 20 a 60 cm. El escólex es pequeño y de forma romboidal, provista de cuatro ventosas y un rostelo retráctil armado de varias coronas de ganchos. Los proglótides inmaduros son más anchos que largos, al evolucionar llegan a ser cuadrados y cuando están maduros y grávidos son más largos que anchos. Los maduros poseen cada uno órganos sexuales macho y hembra a cada lado, con poros genitales bilaterales. Los proglótides grávidos se desprenden del parásito, tienen movimiento propio y pueden salir a través del ano. Su tamaño es aproximadamente 1 cm en su diámetro mayor, son ovalados con forma de un grano pequeño de arroz (Botero, Restrepo, 2012).

Vignau et al. (2005) afirma que *Dipylidium caninum* es de color blanco, amarillento, o amarillo rojizo claro (Macias, 2018).

Según Uribarren (2015), en los segmentos grávidos se localizan los paquetes que contienen entre 8 - 15 huevos, esféricos, con una delgada membrana y medidas de 30 - 40µm.

Según Uribarren (2016), los parásitos adultos maduran en un lapso de 4 semanas. Las proglótides grávidas migran hacia el ano y son eliminadas de manera espontánea o con las heces fecales. Debe considerarse la eliminación activa de proglótides y su presencia en la región perineal de animales y humanos. En el ambiente liberan paquetes de huevos característicos (Macias, 2018).

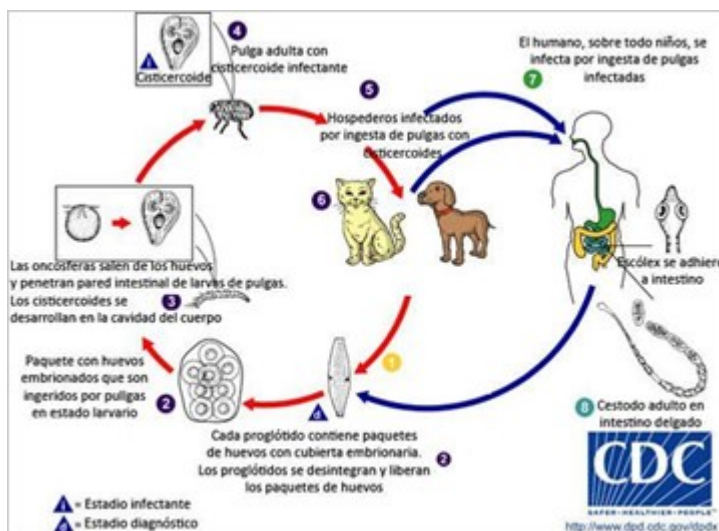


**Imagen 7:** Muestra de heces. Cápsula ovígera de *Dipylidium caninum* (Fisac Ferrandez, 2013).

### 6.6.1.3 Ciclo biológico de *Dipylidium caninum*

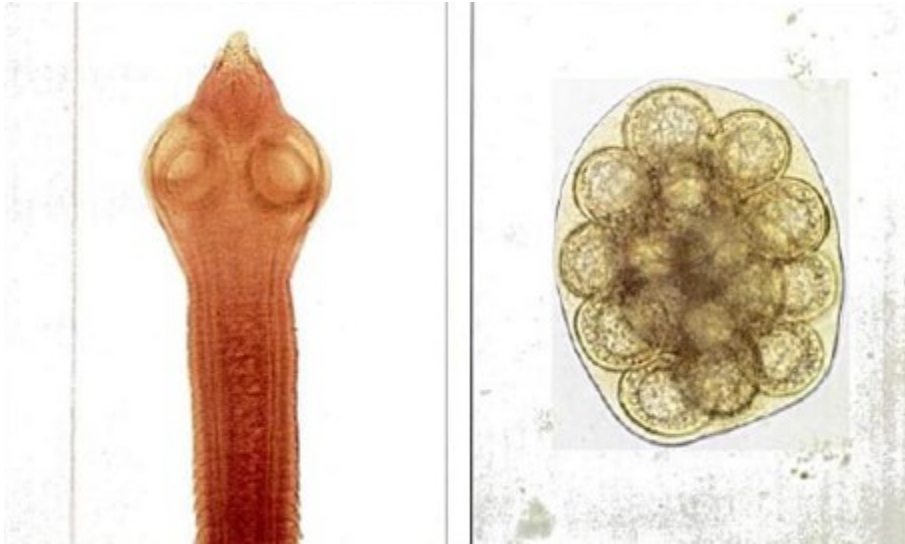
Se localiza habitualmente el parásito adulto en casi todo el intestino de perros y gatos; constituyen sus hospederos intermediarios pulgas de las especies *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, *Pulex irritans*, y el piojo del perro, *Trichodectes canis*. La forma infectante es una larva cisticercoide, *Cryptocystis trichodectes*.

El perro infectado excreta las larvas ovígeras 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 (Rodríguez, 2012).



**Figura 8:** Ciclo biológico de *Dipylidium caninum* (Uribarren, 2016).





**Figura 9:** Escólex *Dipylidium caninum* adulto; paquetes de huevos en frotis fecales (Lawrence y Thomas, 2007).

#### 6.6.1.4 Epidemiología

La dipilidiasis es una enfermedad parasitaria de importancia médica y veterinaria producida por *Dipylidium caninum*. Afecta a perros, gatos y animales salvajes, como zorros, hienas, chacales o felinos, y de manera accidental al ser humano, en especial a los niños, por lo cual se le considera una zoonosis (Becerril, 2014).

El perro tiene un estrecho lazo de amistad con el ser humano especialmente los niños, los cuales son vulnerables a contraer enfermedades parasitarias como la Dipilidiasis, provocada por la ingesta accidental de los hospedadores intermediarios *Ctenocephalides canis* (pulga del perro), *Ctenocephalides felis* (pulga del gato), rara vez en *Pulex irritans* (pulga del hombre) y *Trichodectes canis* (piojo del perro) (Chávez, 2015).

### **6.6.1.5 Signos y síntomas**

#### **En animales**

Solamente cuando el número de tenias adultas es muy elevado se produce daño en el intestino; ocasionalmente ocurren convulsiones y ataques epileptiformes en animales con infecciones severas. En animales jóvenes pueden producir síntomas abdominales no específicos incluyendo diarrea o constipación, siempre que se trate de un parasitismo con muchas tenias. El animal puede exhibir una apariencia barrigona y falta de vigor. (Vignau et al., 2005)

Las infecciones masivas en animales jóvenes pueden cursar con síntomas inespecíficos con mal estado general y pueden causar irritación intestinal y diarrea e incluso obstrucción intestinal, que no son frecuentes. En las parasitaciones masivas por *D. caninum* se han descrito convulsiones y ataques epileptiformes en el gato, y enteritis hemorrágica y úlceras en el perro. (Gutiérrez, 2006).

#### **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, palpitations cardíacas. En niños mayores ocasiona prurito y dolor anal. Los síntomas ceden con la expulsión del o los ejemplares de la tenia. (Neira,2008).

#### **6.6.1.6 Diagnostico**

En el hombre y en los animales, el diagnóstico se basa en la observación microscópica de los proglótidos grávidos. Estos céstodos tienen como característica propia un aparato genital doble, con un poro genital a cada lado del proglótido. Ningún otro céstodo del humano tiene esta característica. (Barriga, 2003).

Estas observaciones directas en las que se encuentran los proglótidos de parásitos adultos son la manera más eficaz de diagnóstico, ya que la identificación y detección de huevos mediante métodos ordinarios de laboratorio no es muy precisa. Se recomienda utilizar técnicas de flotación de huevos en muestra de materia fecal, ya que mediante ellas hay posibilidades de recuperar e identificar los paquetes o grupos de huevos, así como los proglótidos grávidos, que pueden ser identificados después. (Becerril, 2014).

#### **6.6.1.7 Control y prevención**

Las medidas fundamentales para la prevención de estas parasitosis son la desparasitación intestinal regular de perros y gatos y la eliminación de sus ectoparásitos (pulgas y piojos) (Rodríguez, 2012).

Entre las medidas de prevención se sugieren las siguientes: evitar que los niños jueguen con animales infestados con pulgas; tenencia responsable de mascotas; control periódico de mascotas con médicos veterinarios. Otras medidas están orientadas al control del ambiente, por ejemplo: aseo y retiro de deposiciones de perros de patios y lugares recreacionales; enseñar a los niños a evitar besar mascotas o ser lamidos por ellas (Werner, 2013).

## 6.7 NEMÁTODOS

Los nemátodos son gusanos redondos, no segmentados, cuya morfología es básicamente semejante. El cuerpo es filiforme, con simetría bilateral, pero las hembras de algunas especies desarrollan dilataciones corporales más o menos globosas. El tamaño varía desde pocos milímetros hasta más de un metro de longitud. Poseen aparato digestivo, sexos separados y ciclos vitales directos e indirectos. (Tigrero, 2015).

### 6.7.1 *Toxocara canis*

*Toxocara canis* es un nematodo de los caninos, que accidentalmente afecta al hombre provocando una enfermedad parasitaria zoonótica denominada toxocariasis. Existen tres especies de *Toxocara* que infectan a perros y gatos: *T. canis*, frecuente en perros y otros cánidos, *Toxocara cati*, propia de gatos y otros felinos y *Toxascaris leonina* presente en perros, gatos y otras especies (Garcia, Lopez, 2014).

En los cánidos la vía de infección oral es por ingesta de huevos infectantes o accidentalmente al ingerir hospedadores de transporte (paraténisis) (Archelli, 2008).

Los humanos, principalmente niños, se infestan por la ingestión accidental de huevos embrionados presentes en el suelo y alimentos contaminados por heces de perros (Nuñez, Arteaga, Martinez, Montes, Duran, 2013).

#### 6.7.1.1 Taxonomía

Reino: Animalia

Phylum: Nematelminthes

Orden: Ascaridida

Familia: Toxocaridae

Género: *Toxocara*

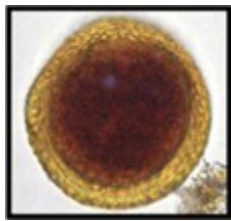
Especie: *canis*

(Rodríguez, Dumenigo, Brito y Aguiar 2006)

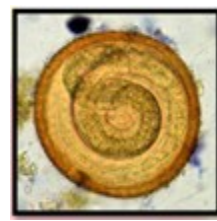
### 6.7.1.2 Características

#### Huevos

Son similares a los de *Áscaris suum* pero un poco mayores de tamaño, miden 85 micras de diámetro, son subglobosos, presentan una cubierta irregular, el protoplasma se aprecia con un aspecto granuloso y no están embrionados cuando salen a través de las heces de los cánidos infectados (Rodríguez, Dumenigo, Brito y Aguiar 2006).



**Figura 10:** Huevo de *Toxocara Canis*  
*Toxocara* (Uribarren, Facmed 2012)



**Figura 11:** Huevo embrionario de  
*Toxocara* (Uribarren, Facmed 2012)

#### Larvas

Las larvas de *Toxocara canis* miden aproximadamente 0,4 micras de longitud por 0,015-0,021 de diámetro y son fácilmente distinguibles de las larvas de otras especies. En el medio externo siempre se encuentran en el interior de los huevos (Rodríguez, Dumenigo, Brito y Aguiar 2006).

#### Adultos

El macho mide de 4 a 6 cm. y la hembra es mayor llegando a alcanzar de 6 a 10 cm. En la región cervical de ambos sexos existen aletas que son mucho más largas que anchas, miden de 2 a 4 mm por 0,2 mm. El esófago alcanza alrededor de 5 mm de largo incluyendo el

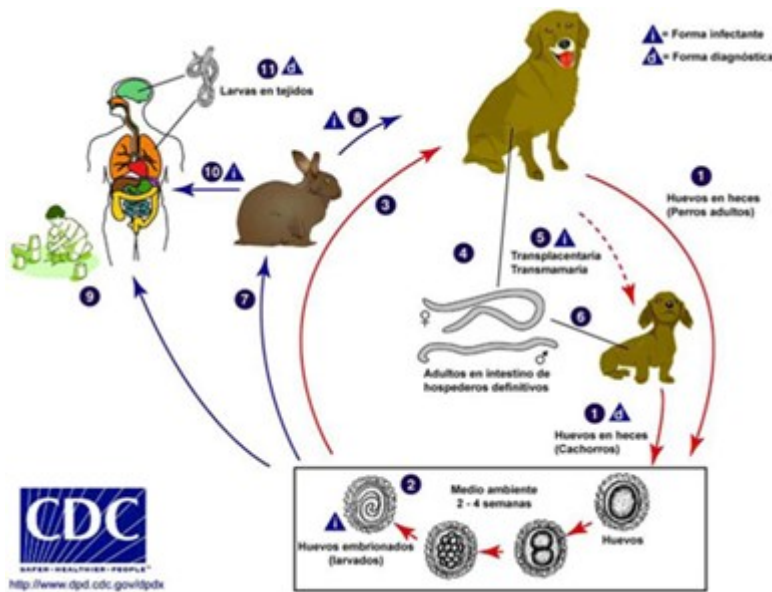
ventrículo, el cual mide 0,5 mm. de longitud. En la hembra la vulva se encuentra situada entre la quinta y sexta partes anteriores del cuerpo del verme (Rodríguez, Dumenigo, Brito y Aguiar 2006).

### **6.7.1.3 Ciclo biológico de *Toxocara canis***

Los huevos no embrionados del parásito son excretados al medio ambiente por heces caninas, allí el huevo se desarrolla y se vuelve infestante, Este puede permanecer en el medio ambiente, viable, hasta 1 año. El perro ingiere los huevos, los cuales eclosionan y penetran la pared intestinal. En el caso de animales jóvenes, la larva migra hasta los pulmones y esófago, para finalmente llegar al intestino delgado en donde se desarrolla en parásitos adultos que posteriormente harán ovoposición. En los animales adultos, la larva migra pero se enquistas. En la preñez, la larva puede reactivarse y pasar por vía transplacentaria y transmamaria a los cachorros

(Latorre, Nápoles, 2014).

El hombre adquiere la infección de manera accidental al tomar contacto con los huevos embrionados presentes en el suelo. Una vez dentro del organismo, la larva liberada del huevo inicia su migración somática amontonándose en diferentes órganos como hígado, pulmones, corazón, ojo y cerebro (García, López, 2014).



**Figura 12:** Ciclo biológico de *Toxocara canis* (Parasites and Health 2009).

#### 6.7.1.4 Epidemiología

Uno de los principales helmintos al cual se le ha atribuido potencial zoonótico es el *Toxocara canis*, pues se ha asociado a diversos síndromes como la larva migrans visceral (VLM), larva migrans ocular (OLM), y la toxocariosis encubierta (TC), su importancia ha sido documentada en estudios realizados en los Países Bajos, en donde se encontró que casi el 50% de los casos toxocariosis clínicas se asociaron con *Toxocara canis* y a los reportes realizados por Ehrhard y Kernbaum (2010), quienes mediante una revisión sistemática evidenciaron que más de la mitad de los pacientes atendidos por Larva Migrans Visceral eran menores de tres años, concluyendo que este patógeno afectaba principalmente a infantes entre 1 y 3 años de edad, situación que fue asociada al mayor contacto de esta población con los caninos debido a una mayor frecuencia de juego y a los hábitos de geofagia de algunos de estos individuos (Sánchez, Soto, Villada, Buitrago y Uribe 2016).

### **6.7.1.5 Signos y síntomas**

#### **En animales**

Se desarrolla principalmente en el intestino delgado del perro, de donde migra por el torrente sanguíneo a pulmón e hígado, causando, principalmente: apatía, inapetencia, debilidad, obstrucción en las vías biliares, diarrea, vómito y sangre en las heces (Patarroyo, Serrato, Cuervo, 2016).

#### **En humanos**

Los síntomas más comunes de la toxocariasis son: manifestaciones pulmonares, dolor abdominal, anorexia, hepatomegalia y trastornos neuronales y oculares (Patarroyo, Serrato, Cuervo, 2016).

### **6.7.1.6 Diagnóstico**

El diagnóstico se basa en la demostración de huevos o eventualmente larvas en heces, a través del examen coproparasitológico (Cordero, 2001; Urguhart, 2001; Rodríguez et al. 2006). Así mismo en el cuadro hemático, la presencia de eosinofilia mayor al 50%, es sugestivo de infección parasitaria (Cordero, 2001); durante la fase migratoria el diagnóstico es generalmente presuntivo y se basa en la aparición de signos respiratorios característicos, que se pueden presentar en toda la camada generalmente una a dos semanas después del nacimiento (Paredes, Salazar, 2013).

### **6.7.1.7 Control y prevención**

Debe establecerse un programa de desparasitación de las mascotas, aunado a prácticas de higiene y prevención en los niños (Patarroyo, Serrato, Cuervo, 2016).



### **6.7.2 *Ancylostoma caninum***

La ancylostomiasis es una enfermedad provocada por el nemátodo del género *Ancylostoma* (*A. caninum*) causante de problemas pulmonares e intestinales que puede llevar a la anemia por deficiencia de hierro en animales y humanos. Esta enfermedad es una zoonosis en donde los perros y gatos cumplen el papel de reservorios, de modo que transmiten las formas parasitarias infectantes a los humanos de manera directa o accidental al estar en contacto con heces infectadas (CDC, 2015).

Son parásitos comúnmente asociados con enfermedades en los perros y debido a su distribución mundial han sido considerados como los principales nematodos gastrointestinales que afectan esta especie (Paredes, Salazar, 2013).

#### **6.7.2.1 Taxonomía**

Nombre científico: *Ancylostoma caninum*

Reino: Animal

Filo: Nematoda

Clase: Secernétidos

Orden: Strongyloide

Familia: Ancylostomatidae

Especie(s): Canino y felino

(Padilla & Cuesta, 2003).

### 6.7.2.2 Características

Es un parásito del perro, zorro y gato, se localiza en el intestino delgado fijándose a las mucosas por medio de la cápsula bucal. Los machos miden de 10-13 mm de largo y las hembras 13-20.5 mm, son de color gris o rojo dependiendo de la cantidad de sangre succionada. La cavidad bucal tiene tres pares de dientes ventrales y un par de dientes dorsales en forma triangular o lancetas en el fondo (Cordero et al, 1999).

### Huevo

Los huevos tienen la forma ovoide con polos redondeados, paredes laterales en forma de barril, cápsula delgada y lisa, miden aproximadamente 56 – 65  $\mu\text{m}$  de largo por 37 – 43  $\mu\text{m}$  de ancho y son usualmente puestos en la fase de 2-8 células (mórula) (Quiroz, 2005).

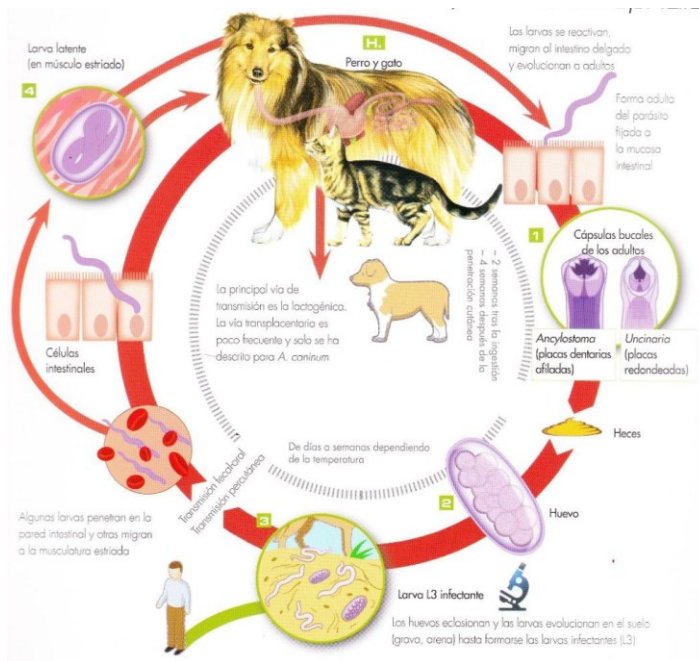


**Imagen 13:** Huevo de *Ancylostoma caninum* (Lema, 2012).

### 6.7.2.3 Ciclo biológico de *Ancylostoma caninum*

Las principales vías de transmisión son la vertical y la horizontal; la primera, cuando la hembra en estado de gestación contrae la parasitosis y las larvas pasan a los fetos transplacentariamente y la segunda por vía oral ya sea por ingestión de huevos embrionados presentes en alimentos y/o fómites o mediante el paso de larvas viables que son transmitidas por vía galactógena (Paredes, Salazar, 2013).

Cuando el parásito ingresa por la piel, avanzan por los tejidos, con el objetivo de llegar hasta el corazón y los pulmones, a través de vasos sanguíneos o conductos linfáticos (Álvarez et al., 2003); desde los pulmones pueden ascender por los bronquios hasta llegar a la faringe, pasa al esófago y luego al intestino, en donde se desarrolla hasta su fase adulta (Uribarren, 2014).



**Figura 14:** Ciclo biológico de *Ancylostoma caninum* (Miró – Carithers 2013).



**Figura 15:** Parásito adulto de *Ancylostoma caninum* (Burgio, 2011).

#### **6.7.2.4 Epidemiología**

Es de distribución cosmopolita. Se ha señalado que los *Ancylostomas* son más frecuentes en las zonas tropicales y en las zonas templadas. Las condiciones ambientales juegan un papel en la transmisión, ya que se requiere humedad, temperatura, materia orgánica, oxígeno para que las larvas se desarrollen hasta su fase infectante, luego que ocurra contaminación fecal de la piel o la ingestión de alimentos contaminados. Por otra parte, en la difusión de esta parasitosis, la transmisión placentaria y la transmamaria hace que sea una de las parasitosis más frecuente (Almazán, 2019).

#### **6.7.2.5 Signos y síntomas**

##### **En animales**

Manifestaciones clínicas como tos, aumento de la frecuencia respiratoria y secreción nasal que pueden persistir o desaparecer espontáneamente; en caso de infección prenatal, las larvas en tracto digestivo pueden causar inflamación, distensión, dolor, diarrea mucoide y vómito acompañado de formas larvarias; en perros adultos se presenta migración somática de larvas que pueden llegar a colonizar hígado, pulmón, riñón, corazón, músculo esquelético, útero y glándula mamaria, entre otros (Quiroz, 1994; Cordero, 2001; Urguhart, 2001). En este caso se presenta un cuadro crónico que consiste en un estado de desnutrición progresivo, con manifestaciones entéricas como diarrea intermitente, alteraciones hepáticas, pulmonares y en algunos casos signos nerviosos consistentes en convulsiones de corta duración ocasionados por la migración larvaria (Paredes, Salazar, 2013).

##### **En humanos**

En el hombre, la infestación por *A. caninum* pueden causar desde casos asintomáticos y puede persistir de por vida, pero en otros casos pueden desencadenar el síndrome de

larva cutánea que se adquieren preferentemente por contacto directo con el suelo contaminado durante las actividades agrícolas, domésticas y recreativas (Uribarren, 2014; CDC, 2015), convirtiéndose en un potencial problema para la salud pública (Peralta, Gomez, Reyes, 2017).

#### **6.7.2.6 Diagnóstico**

El diagnóstico se basa en la demostración de huevos o eventualmente larvas en heces, a través del examen coproparasitológico (Cordero, 2001; Urguhart, 2001; Rodríguez et al., 2006). Así mismo en el cuadro hemático, la presencia de eosinofilia mayor al 50%, es sugestivo de infección parasitaria (Cordero, 2001); durante la fase migratoria el diagnóstico es generalmente presuntivo y se basa en la aparición de signos respiratorios característicos, que se pueden presentar en toda la camada generalmente una a dos semanas después del nacimiento (Paredes, Salazar, 2013).

#### **6.7.2.7 Control y prevención**

La desparasitación es un componente crítico para la prevención de la enfermedad en cachorros y animales adultos, lo que puede ayudar a reducir la contaminación medioambiental (Lema, 2012).

### **6.7.3 *Trichuris vulpis***

El parásito *Trichuris vulpis* comúnmente llamado “verme látigo” es un nematodo muy común de los perros de todas las edades y en particular en los callejeros, ya que hay 40% de probabilidad de encontrarlo en ellos (Acha y Szyfres, 2003). Ha sido citado ocasionalmente como parásito del ser humano y es el causante de la trichuriasis, enfermedad ampliamente distribuida en la mayoría de los países (Bermudez, Campos, 2015).

Su hábitat del estadio adulto es en el ciego y colon. (Pérez, 2008).

#### **6.7.3.1 Taxonomía**

Nombre científico: *Trichuris vulpis*

Reino: Animal

Filo: Nematoda

Clase: Adenophorea

Orden: Trichurida

Familia: Trichuridae

Género: *Trichuris*

(Lozano, 2015)

#### **6.7.3.2 Características**

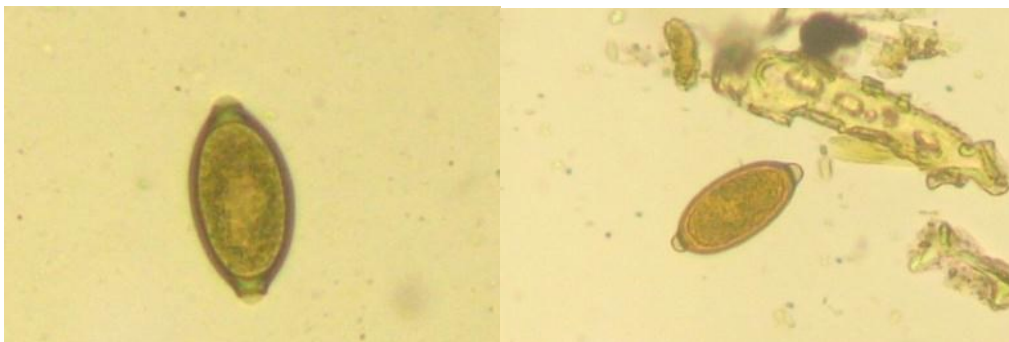
*Trichuris vulpis* es un nematodo del orden Trichurida caracterizado por tener forma de látigo lo que permite distinguir muy fácilmente a los ejemplares adultos. Los machos tienen en el extremo posterior una espícula envainada. El extremo anterior, más fino que el posterior, presenta un esófago con esticosoma (Toribio, 2010).

## Huevo

Los huevos son ovales, color verde amarillento o amarronado, posee doble membrana no muy gruesa con tapones en los dos polos, miden 75  $\mu\text{m}$  a 85 x 40 $\mu\text{m}$ . no segmentados. (Pérez, 2008).

El huevo de *T. vulpis* es de tamaño mediano, 70-90  $\mu\text{m}$  de largo por 32-41  $\mu\text{m}$  de ancho.

Posee una forma característica de limón, posee 2 opérculos polares claramente sobresalientes y transparentes, paredes laterales con forma de barril, cápsula gruesa con superficie lisa, contenido granular, marrón, no segmentado. Debe distinguirse del huevo de *Capillaria* sp, los que son más pequeñas y tiene una cápsula granulosa (Toribio, 2010).

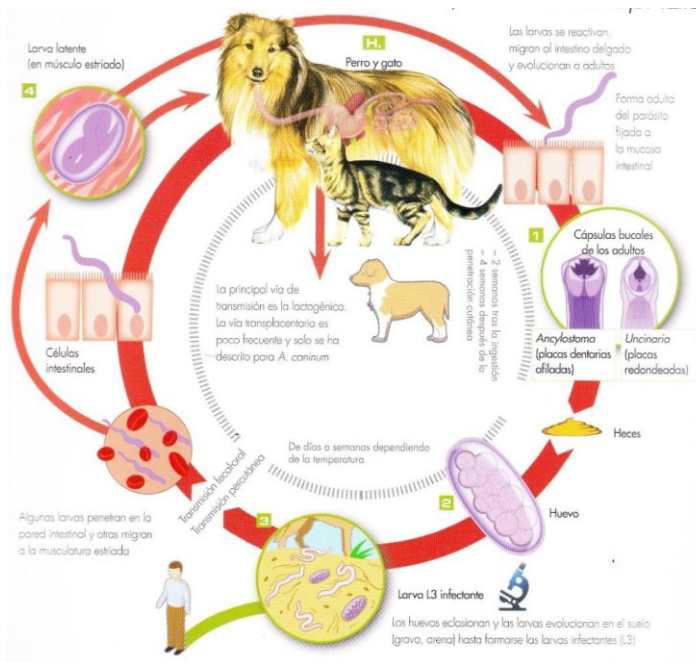


**Imagen 16:** Huevos de *Trichuris vulpis* (Lema, 2012).

### 6.7.3.3 Ciclo biológico de *Trichuris vulpis*

El ciclo evolutivo es de tipo directo. Los huevos eliminados con la materia fecal evolucionan en el ambiente en aproximadamente 1 mes (dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad) hasta el estadio de larva infectante que permanece dentro del huevo. La forma infectante (huevo larvado) ingresa por vía oral en el hospedador. La larva eclosiona en el trayecto del intestino, realiza las correspondientes mudas hasta adulto parasitando la profundidad de la mucosa del ciego y colon mediante la extremidad anterior; luego de la

cópula comienza la oviposición. El período prepatente es de alrededor de 2.5-3 meses. La patencia puede durar unos 5 meses (Eiras et al., 2009).



**Figura 17:** Ciclo biológico de *trichuris vulpis* (Miró – Carithers 2013).

#### 6.7.3.4 Signos y síntomas

Generalmente, las infecciones por *Trichuris vulpis* en perros son asintomáticas, pero la presencia de altas cargas parasitarias en el intestino grueso puede afectar la salud de los perros al causar colitis hemorrágica (Pinto, Vivas, 2018).

#### En animales

La trichuriasis es más frecuente en animales que superan los 6 meses de edad. Generalmente cursa de manera asintomática, aún en animales con alta carga parasitaria. En otros casos la trichuriasis se manifiesta con signología intestinal, principalmente diarrea de intestino grueso (por ej. pastosa, mucosa, etc.). La diarrea suele ser crónica y conlleva a los animales al desmejoramiento progresivo con pérdida de peso y anemia leve a moderada. Si bien los hábitos hematofágicos de los adultos son escasos, en algunos perros la diarrea puede aparecer con algún componente hemorrágico (hematoquecia) (Eiras et al., 2009).



## **En humanos**

La tricuriasis normalmente es asintomática en los humanos; sin embargo, las infecciones muy fuertes pueden causar diarrea crónica, que puede ser hemorrágica. Otros síntomas pueden incluir dolor y distensión abdominal, náuseas, vómitos, flatulencia, cefalea, pérdida de peso, desnutrición y anemia. En algunas personas se han observado signos inespecíficos como nerviosismo, anorexia y urticaria. (Spickler, Rovid, 2005).

### **6.7.3.5 Diagnóstico**

Para el caso de diagnóstico de nemátodos es importante tener en consideración la edad de los animales, el brillo del pelo, el grado de dilatación del abdomen y la ocurrencia o no de vómitos después de las comidas. El diagnóstico de certeza en los animales se puede realizar por: La presencia de vermes adultos en las heces (Sigg-Farner et al. 2003). El diagnóstico específico mediante identificación microscópica de los huevos por examen directo o facilitando por medio de concentración en soluciones hipertónicas, aunque su ausencia no excluye la presencia de parásitos (Toribio, 2010).

### **6.7.3.6 Control y prevención**

Los huevos son susceptibles a la desecación, por tanto se puede reducir la carga mediante la limpieza y eliminación de zonas húmedas (vademecum, 2007). La buena higiene puede ayudar a prevenir infecciones o enfermedades graves. Se deben lavar las manos y los alimentos crudos antes de comer. Los niños no deben jugar en áreas donde se hallaron heces de animales (Spickler, Anna Rovid. 2005).

Si se tiene que pensar en la oportunidad de aplicar el antiparasitario como control, es en animales mayores de alrededor de 9-10 semanas de edad. De allí en adelante, cada 9-10 semanas, previo diagnóstico coproparasitológico (Rojas M, 2003).

## 7. METODOLOGÍA

### **Localización**

La clínica veterinaria Zooluciones Versátiles se encuentra ubicada en la Carrera 19a N° 134-35 en la localidad de Usaquén, en Bogotá.

### **Análisis de datos**

Este proyecto se realizó mediante un estudio descriptivo retrospectivo en el que se buscó determinar la frecuencia de presentación de parásitos gastrointestinales (nemátodos, céstodos y protozoarios) en caninos y felinos en un periodo de 10 años (2010-2020) en donde se analizaron las historias clínicas de la veterinaria Zooluciones Versátiles, en la ciudad de Bogotá.

Los datos recopilados se analizaron por medio de un estudio estadístico descriptivo simple.

Se utilizaron programas office como Excel y Word para tabular y graficar por medio de tablas la información, y los resultados arrojados del análisis de las historias clínicas.

La interpretación final de los resultados se realizó por medio del método porcentual, el cual consiste en el número de casos positivos y negativos sobre el total de historias clínicas analizadas por 100.

### **Criterios de Inclusión**

Se tuvo en cuenta las historias clínicas de pacientes con coprológicos, aunque los otros datos del paciente como: Especie, edad, sexo, última fecha de desparasitación, exámenes solicitados y diagnóstico final; no se encontraron completos en su totalidad.

### **Criterios de Exclusión**

Se excluyeron las historias clínicas que no corresponden a los años 2010 a 2020 establecidos para nuestro estudio.

También las que no presentaban en sus exámenes solicitados coprológicos.

Todas aquellas donde los pacientes no ingresan con cuadros gastrointestinales.

### **Métodos**

Los datos recogido en cada historia clínica, fueron:

- Especie
- Sexo
- Edad
- Última fecha de desparasitación
- Signología presentada (vómito y/o diarrea)
- Exámenes solicitados
- Diagnóstico final

La recopilación de los datos, se planteò en una tabla clasificando la información, de la siguiente manera:

1. Especie: canino o felino
2. Sexo: macho o hembra
3. Edad: se dividieron los pacientes en 3 grupos etáreos (G1: 0 a 1 año, G2: 1 A 8 años, G3: 8 años en adelante)
4. Última fecha de desparasitación
5. Signología presentada: vómito, diarrea o ambos
6. Exámenes solicitados: se tomaron en cuenta los exámenes más utilizados en la práctica: (cuadro hemático y coprológico).
7. Diagnóstico final
8. Analisis microscopico

## 8. RESULTADOS

Se revisaron un total de 1012 historias clínicas correspondientes a pacientes caninos y felinos, que llegaron a consulta en un periodo de 10 años (2010-2020), a la clínica veterinaria Zooluciones Versátiles en la ciudad de Bogotá. Dentro de estos, el total de historias clínicas que cumplen con los criterios de selección fueron 411, que corresponden a un 41% del total de registros revisados.

**Tabla N°1: Recopilación de los datos totales de las historias clínicas discriminadas por sexo y especie**

		n	%
	Mascotas	411	
<b>Sexo</b>	Macho	264	64%
	Hembra	147	36%
<b>Especie</b>	Canino	373	91%
	Felino	38	9%

La **tabla N°1** muestra los 411 datos totales de las historias clínicas revisadas, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera: relacionado al sexo, los machos cuentan con una frecuencia de presentación del 64% y las hembras del 36%. Relacionado a la especie, los caninos cuentan con una frecuencia de presentación del 91% y los felinos del 9%.

**Tabla N°2: Recopilación de los datos totales discriminados en casos positivos y negativos a parasitosis gastrointestinales**

Diagnóstico	Casos	%
Positivos	242	59%
Negativos	169	41%
Total	411	100%

La **tabla N°2** muestra los casos positivos a parasitosis gastrointestinales los cuales cuentan con 242 casos clínicos y un porcentaje de 59% y 169 negativas y un porcentaje del 41% de

las historias clínicas en estudio.

**Tabla N°3: Porcentaje de presentación según la raza en caninos**

Razas de perros	Beagle	8	1,9%
	Bernes	1	0,2%
	Border Collie	12	2,9%
	Boxer	10	2,4%
	Bull terrier	1	0,2%
	Bulldog francés	5	1,2%
	Bulldog inglés	5	1,2%
	Chow chow	3	0,7%
	Golden retriever	34	8,3%
	Labrador retriever	21	5,1%
	Maltes	2	0,5%
	Mestizo	47	11,4%
	Pastor alemán	17	4,1%
	Pastor collie	2	0,5%
	Pastor shetland	1	0,2%
	Pomerania	4	1,0%
	Poodle	77	18,7%
	Pug	24	5,8%
	Samoyedo	12	2,9%
	Schnauzer	30	7,3%
	Sharpei	8	1,9%
	Shih Tzu	18	4,4%
	Siberiano	2	0,5%
Westy	17	4,1%	
Yorki	12	2,9%	

La **tabla N°3** muestra el número de caninos positivos analizados en la investigación de acuerdo a la raza, donde el porcentaje mayor corresponde a los caninos de raza, específicamente poodle con un 18,7%, y el porcentaje menor corresponde a pastor shetland, bull terrier y bernés con un 0,2% cada uno.

**Tabla N°4: Porcentaje de presentación según la raza en felinos**

Razas de Gatos	Mestizo f	11	2,7%
	Persa	22	5,4%

	Siamés	5	1,2%
--	--------	---	------

La **tabla N°4** muestra el número de felinos positivos analizados en la investigación de acuerdo a la raza, donde el porcentaje mayor corresponde a los felinos de raza, específicamente persa con un 5,4%, seguido por mestizos 2,7% y el porcentaje menor corresponde a los de raza siamés con 1,2%.

**Tabla N°5: Porcentaje de presentación según el género de los parásitos gastrointestinales en caninos**

Parásitos gastrointestinales en caninos									
	Dipylidium Caninum	Giardia	Coccidia	Taenia spp	Isospora spp	Toxocara canis	Entamoeba	Trichuris vulpis	Total
Canino M	22	50	28	3	19	10	3	5	140
Canino H	16	17	10	1	14	8	2	5	73
Total	38	67	38	4	33	18	5	10	213
Porcentaje de presentación de Parásitos gastrointestinales en caninos									
Canino M	16%	36%	20%	2%	14%	7%	2%	3%	100%
Canino H	22%	23%	14%	1%	19%	11%	3%	7%	100%
Total	19%	29%	17%	2%	17%	9%	2%	5%	100%

La **tabla N°5** muestra los parásitos que se presentaron en los caninos positivos, donde se encuentra con mayor frecuencia *Giardia* 29%, *Dipylidium caninum* 19%, *Coccidia* 17%, *Isospora spp* 17%, *Toxocara canis* 9%, *Trichuris vulpis* 5%, *taenia spp* 2%, Y *Entamoeba* con 2% cada una.

**Tabla N°6: Porcentaje de presentación según el género de los parásitos gastrointestinales en felinos**

Parásitos gastrointestinales en Felinos									
	Dipylidium Caninum	Giardia	Coccidia	Taenia spp	Isospora spp	Entamoeba	Toxocara cati	Toxoplasma Gondii	Total
Felinos M	2	8	5	1	1	0	2	1	20
Felinos H	4	3	2	0	0	0	0	0	9
Total	6	11	7	1	1	0	2	1	29
Porcentaje de presentación de Parásitos gastrointestinales en Felinos									
Felinos M	10%	40%	25%	5%	5%	0%	10%	5%	100%
Felinos H	44%	33%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Total	27%	37%	24%	2%	3%	0%	5%	2%	100%

La **tabla N°6** muestra los parásitos que se presentaron en los felinos positivos, donde se encuentra con mayor frecuencia *Giardia* 37%, *Coccidia* 24%, *Dipilidium caninum* 27%, *Toxocara cati* 5%, *Taenia spp* 2%, *Isospora spp* 3% y *Toxoplasma Gondii* con 2% cada una.

**Tabla N°7: Porcentaje de presentación según la edad en caninos y felinos**

Tabla Conjunta según edad y especie				
	G 1: 0 - 1 Años	G 2: 1 - 8 Años	G 3: 8 años en adelante	Total
Canino M	46	88	7	141
Canino H	31	39	2	72
Felino M	12	8	0	20
Felino H	7	2	0	9
Total	96	137	9	242
Tabla Conjunta Probabilidad según edad y especie				
Canino M	33%	62%	5%	100%
Canino H	43%	54%	3%	100%
Felino M	60%	40%	0%	100%
Felino H	78%	22%	0%	100%
Total	54%	44%	2%	100%

La **tabla N°7** muestra los datos de las historias clínicas correspondientes a casos de

parasitosis gastrointestinales según los rangos de edades, los caninos machos del G2 (1-8 años) presentaron una frecuencia de presentación de 62%, seguido de los del G1 (0-1 año) con 33%. En cuanto a los caninos hembras, la mayor proporción de individuos afectados se encuentran en el G2 (1-8 años) con 54%, seguido de los del G1 (0-1 año) con 43%.

En el caso de los felinos, los del G1 (0-1 año) cuentan con una frecuencia de presentación de 60%, seguido de los del G2 (1-8 años) con 40%.

**Tabla N°8: Porcentaje de presentación según signología gastrointestinal en caninos y felinos**

<b>Tabla Conjunta signología por Especie y Sexo</b>				
	<b>Vómito</b>	<b>Diarrea</b>	<b>Ambos</b>	<b>Total</b>
Canino M	20	84	36	140
Canino H	7	46	20	73
Felino M	3	15	2	20
Felino H	1	7	1	9
Total	31	152	59	242

<b>Tabla Conjunta porcentaje de presentación según signología por Especie y Sexo</b>				
	<b>Vómito</b>	<b>Diarrea</b>	<b>Ambos</b>	<b>Total</b>
Canino M	14%	60%	26%	100%
Canino H	10%	63%	27%	100%
Felino M	15%	75%	10%	100%
Felino H	11%	78%	11%	100%
Total	12%	69%	19%	100%

La **tabla N°8** muestra los datos de las historias clínicas correspondientes a casos de parasitosis gastrointestinales según signología gastrointestinal, donde el 12% de los pacientes llegaron a consulta por presentar sólo vómito, 69% acudieron sólo por diarrea y con ambos signos consultaron 19%.



**Tabla N°9: Recopilación de los datos totales discriminados en casos con desparasitación y sin desparasitación**

<b>Frecuencia de Desparasitación</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Con desparasitación	259	63,1%
Sin desparasitación	152	36,9%
Total	411	100%

La **tabla N°9** muestra los datos de las historias clínicas que presentaban desparasitación los cuales fueron 63,1% y sin desparasitación 36,9% del total de historias clínicas revisadas.

**Tabla N°10: Recopilación de los datos totales discriminados en casos con desparasitación y sin desparasitación discriminados por especie y sexo**

<b>Tabla Conjunta Desparasitación por Especie y Sexo</b>			
	<b>Desparasitado</b>	<b>Sin desparasitar</b>	<b>Total</b>
Canino M	142	98	240
Canino H	83	50	133
Felino M	22	2	24
Felino H	9	5	14
Total	256	155	411

<b>Tabla Conjunta del porcentaje de Desparasitación por Especie y Sexo</b>			
	<b>Desparasitado</b>	<b>Sin desparasitar</b>	<b>Total</b>
Canino M	59%	41%	100%
Canino H	62%	38%	100%
Felino M	92%	8%	100%
Felino H	64%	36%	100%
Total	69%	31%	100%

La **tabla N°10** muestra los datos de las historias clínicas de los pacientes que presentan desparasitación según género y sexo; Canino macho desparasitados 59%, caninos machos sin desparasitar 41%, canino hembra desparasitada 62%, canino hembra sin desparasitar 38%, felino macho desparasitado 92%, felino macho sin desparasitar 8%, felino hembra desparasitado 64%, felino hembra sin desparasitar 36%.

## 9. DISCUSIÓN

Relacionado al sexo, los machos se encontraron con un porcentaje de presentación del 64% y las hembras del 36%; lo que concuerda con Tigrero (2015) que reporto una frecuencia de presentación de machos de 52.21% y hembras de 47,49%; lo que demuestra que no difiere de acuerdo al sexo, ya que las vías de transmisión de los parásitos son iguales para machos y hembras, por lo que la posibilidad de adquirir la infestación es igual para ambos sexos.

Relacionado a la especie, los caninos se encontraron con un porcentaje de presentación del 91% y los felinos del 9%. Esto difiere de (Sarmiento, Delgado, Ruiz, Becerra, 2018) quienes manifiestan en su estudio descriptivo retrospectivo que el 73.3% de los perros y el 62.2% de los gatos presentaban algún tipo de parasitismo intestinal; en nuestro estudio el porcentaje es mayor en los caninos ya que ellos presentan rutinas diarias de paseos en parques, teniendo así mayor contacto con lugares públicos y con perros vagabundos, lo que causa sumado a la no recolección responsable de excretas, que haya una fuente externa de parásitos gastrointestinales.

Con respecto a la raza en caninos, el porcentaje mayor corresponde a los caninos de raza, específicamente poodle con un 18,7%, seguido por: mestizos 11,4%, Golden retriever 8,3%, schnauzer 7,3%, pug 5,8%, labrador retriever 5,1%, shih tzu 4,4%, westy y pastor alemán 4,1% cada uno, yorki, samoyedo y border collie 2,9% cada uno, boxer 2,4%, beagle y shar pei 1,9% cada uno, bulldog frances y bulldog ingles 1,2% cada uno, pomerania 1,0%, chow-chow 0,7%, siberiano, maltes y pastor collie 0,5% cada uno, pastor shetland, bull terrier y bernés 0,2% cada uno.

Esto difiere de (Monsalve, 2004) ; quien manifiesta en su investigación, que la población canina con mayor signología gastrointestinal estuvo comprendida principalmente por individuos mestizos (61,6%) y que dentro de los caninos de raza, la raza cocker fue la más

frecuente (22,3%). Los resultados de nuestro estudio respecto a raza, pueden estar relacionados a la ubicación geográfica de la clínica, cuyo entorno corresponde a un sector más privilegiado y en donde no es frecuente encontrar caninos mestizos.

Con respecto a la raza en felinos, en primer lugar, se encuentra la raza persa con 22 casos (5,4%), seguido de los mestizos con 11 casos (2,7%) y en último lugar la raza siamés con 5 casos (1,2%). Esto difiere de (Sarmiento, Delgado, Ruiz, Sarmiento, Becerra, 2018), ya que en su estudio retrospectivo reporta que, en el caso de los gatos, 4 eran de raza persa y los 41 restantes fueron mestizos. Esta diferencia se ve influenciada por la cantidad total de la muestra de la población, ya que el número de animales no era el mismo para las diferentes razas, y en algunos casos se encontraban pocos ejemplares de cada raza.

Los parásitos que pudimos observar con mayor frecuencia en los caninos reportados en nuestro estudio son los siguientes, donde se encuentra con un mayor porcentaje de presentación a la *Giardia* 29%, *Dipylidium caninum* 19%, *Coccidia* 17%, *Isospora spp* 17%, *Toxocara canis* 9%, *Trichuris vulpis* 5%, *taenia spp* 2%, Y *Entamoeba* con 2% cada una. Lo que difiere de (Posada, Ortiz, 2013); quienes reportan en su estudio que el parásito más reportado en sus muestras analizadas fue *Coccidia spp* con el 78% de las muestras obtenidas, seguido de *Giardia* 9%, *Dipylidium caninum* 5% y *Ancylostoma*, *Toxocara spp* con un 4% cada uno. Y también difiere de (Chicaiza, 2010); quien reportó en su estudio que el parásito más reportado fue *Toxocara canis* 14,4%. La percepción de que *Giardia spp* y *Coccidios* son PGI de difícil control puede deberse a que la inmunidad que desarrollan los animales a estos protozoarios no es absoluta, es decir, los animales inmunes son pasibles de reinfectarse; por lo que aún después del tratamiento, los animales pueden volver a excretar quistes u ooquistes en las heces, sin que estén enfermos (Urquhart et al., 1996; Cordero del Campillo & Rojo Vásquez, 1999).

La mayor frecuencia de presentación de protozoos, parece indicar que existen importantes fallas en las medidas preventivas de estas infecciones en las mascotas en nuestro medio, tanto en la prevención individual (uso de antiparasitarios) como colectiva (reducción de la contaminación ambiental). La cobertura real de estas medidas depende principalmente de la atención veterinaria realizando exámenes coprológicos mensuales o trimestrales y asesoramiento a clientes sobre el riesgo para la salud pública.

De acuerdo con ESCCAP (2018), dice que los tratamientos anuales o semestrales no tienen un impacto significativo en la prevención de infecciones patentes en la población y, por tanto, la frecuencia de tratamientos de al menos 4 veces al año se ha propuesto como recomendación general.

Investigaciones realizadas con técnicas moleculares evidencian la presencia de cerca de siete genotipos distintos de *Giardia* spp., Esto fue más confirmado por un estudio del norte de Bélgica, donde el 80,5% de 41 perros domésticos positivos para *Giardia* donde excretan el conjunto A, de los cuales dos de ellos se han descrito con potencial zoonótico y porque se encontró que infectan a los humanos y a una amplia gama de reservorios animales, entre los que están los caninos ( Feng, Y., & Xiao, L. 2011).

Los parásitos que pudimos observar con mayor frecuencia en los felinos reportados en nuestro estudio son los siguientes, donde se encuentra con un mayor porcentaje de presentación a la *Giardia* 37%, *Coccidia* 24%, *Dipilidium caninum* 27%, *Toxocara cati* 5%, *Taenia* spp 2%, *Isospora* spp 3% y *Toxoplasma Gondii* con 2% cada una. Esto difiere de (Chicaiza, 2010); quien reportó en su estudio que el parásito más reportado fue del género *Taenia* spp con 18,75%, seguido por *Toxocara cati* y *Toxoplasma gondii* con 15,6%. Estos resultados pueden deberse a la profilaxis individual del uso de medicamentos antiparasitarios, con escaso potencial de erradicación de protozoos.

Relacionado a los rangos de edades, los caninos machos del G2 (1-8 años) presentaron un porcentaje de presentación mayor de 44%, seguido de los del G1 (0-1 año) con un porcentaje del 54% lo cual concuerda con (Tigrero, 2015); quien manifiesta en su investigación, que los grupos de animales de mayor frecuencia de infección por parásitos gastrointestinales son los caninos mayores a un año con 55,15%. En cuanto a los caninos hembras, el porcentaje de presentación mayor se encuentra en el G2 (1-8 años) con 54%, seguido de los del G1 (0-1 año) con 43%. Estos resultados están influenciados por el número total de la población estudiada ya que se presentaron un mayor número de individuos en el grupo G2 (1-8 años) con relación al G1 (0-1 año) Y G3 (8 años en adelante).

Relacionado a la signología gastrointestinal, el 12% de los pacientes llegaron a consulta por presentar sólo vómito, 69% acudieron sólo por diarrea y con ambos signos consultaron 19%. En comparación con un estudio descriptivo retrospectivo de registros clínicos de caninos con signología gastrointestinal de la Universidad de Chile (Monsalve, 2004) el 25,7% de los pacientes llegaron a la consulta por presentar sólo vómitos, 21,8% acudieron sólo por diarrea, y con ambos signos 52,5%, lo que no concuerda con nuestro estudio ya que la diarrea fue el signo más diciente de parasitismo gastrointestinal seguido de ambos signos.

El signo de vómito no lo podemos tipificar como un signo propio causado por parásitos gastrointestinales ya que es un signos de muchas mas enfermedades, Es importante recalcar que los parásitos gastrointestinales pueden estar presentes sin que existan signos clínicos asociados; además, los animales con parasitosis gastrointestinales (principalmente los cachorros, que son más susceptibles) presentan signos clínicos inespecíficos (Kornblatt & Schantz, 1980) Los exámenes coproparasitológicos deben ser realizados tanto en caninos como felinos adultos 1 a 2 veces al año, dependiendo de su estado de salud y de factores referentes a su estilo de vida (Lindsay & Blagburn, 1995)

Los datos de las historias clínicas que presentaban desparasitación fueron 63,1% y sin desparasitación 36,9% del total de historias clínicas revisadas. Esto difiere de (Posada, Ortiz, 2013); quienes manifiestan en su investigación, que los animales de propietarios que reportaron desparasitarlos de manera regular (cada 3 meses) solo son el 23%, mientras que los que fueron desparasitados de manera irregular son el 77%, esto fue explicado ya que la mayoría de propietarios que llegaron a la clínica veterinaria Lasallista no manejan un calendario de desparasitación regular, lo que se vio relacionado con la presencia de parásitos en la mayoría de estos animales.

Relacionando la desparasitación por género y sexo; los caninos machos presentan un porcentaje de desparasitación del 59% y sin desparasitar del 41%; los caninos hembras 59% y 38% respectivamente; los felinos machos 92% y sin desparasitar 8%; los felinos hembras 64% y 36% respectivamente.

Las zoonosis representan 60% de las enfermedades en el hombre y mundialmente el 35% de las zoonosis son de etiología parasitaria y representan el principal problema de salud (Vélez et al., 2014), por ello es necesario implementar alternativas que sean efectivas para su control, como la combinación de diversos antiparasitos en el tratamiento de nematodos y cestodos, y tener presente la educación sanitaria, especialmente a la población vulnerable, por medio de la promoción de la salud (Alves, Câmara, Glória & Silva, 2010).

Durante una campaña realizada por el gobierno holandés mostró que el 90% de médicos veterinarios de este país recomendaban prácticas erróneas de desparasitación además de algunas contradicciones entre los mismos colegas al momento de desparasitar las mascotas de sus clientes (Overgaaouw & Boersema, 1996), estas circunstancias demuestran la necesidad de mejorar y actualizar los esquemas de desparasitación en pequeños animales para evitar dar recomendaciones no vigentes.

## 10. CONCLUSIONES

El mayor porcentaje de presentación de parásitos gastrointestinales encontrados en caninos fue *Giardia con* 29% y el de menor porcentaje de presentación frecuencia fue *taenia spp* 2%; en felinos fue *Giardia con* 37% y en menor medida *Toxoplasma Gondii* 2%.

El mayor porcentaje de presentación de acuerdo al sexo, en caninos y felinos fue del 64% en machos, influenciado por el número total de la población total tomada para el estudio, y porque los machos presentan una costumbre a ser exploradores e inquietos, a comparación de las hembras que solo presentaron un 36%, esto causado, entre varias razones a que son confinadas por su comportamiento y por su etapa reproductiva (gestación).

Las infecciones con parásitos gastrointestinales pueden ser simples o mixtas (Ramírez-Barrios et al., 2004; Fontanarrosa et al.2006), lo que puede causar una variabilidad entre la signología gastrointestinal tomada en cuenta en nuestro estudio, donde se observó la diarrea como primer signo con 69%, ambos signos 19% y solo vomito 12%.

De acuerdo al estudio realizado en la clínica veterinaria Zooluciones Versatiles, la frecuencia de presentación de parásitos gastrointestinales en pacientes desparasitados fue con 63% y no desparasitados con un 36% tipificados como casos negativos.

## 11. REFERENCIAS

Arcia Huete, S. M., & Úbeda Aguirre, M. N. (2019). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos, en Canis lupus familiaris, en barrio con riesgo epidemiológico (Oscar Gámez 2) Estelí, 2017-2018* (Doctoral dissertation, Universidad Católica del Trópico Seco).

Aspiazu Tigrero, F. C. (2016). Determinación de la incidencia de parásitos gastrointestinales zoonostocos: toxocara canis, ancylostoma caninum, giardia lamblia, dipylidium caninum en caninos en la ciudad de vices y parroquia antonio sotomayor. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/12252>

Ayala Rodríguez, I., Doménech Cañete, I., Rodríguez Llanes, M., & Urquiaga Gardentey, A. (2012). Parasitismo intestinal por Dipylidium caninum. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 41(2), 191-194.

Berenguer, J. G. (2007). Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario, *Rev Edicions Universitat Barcelona*. (Vol. 31), 29-35.

Bermúdez, G. A. G., Campos, K. A., Trejos, J. T. (2015). PARÁSITOS INTESTINALES DE PERROS CALLEJEROS: RIESGO A LA SALUD PÚBLICA EN SAN RAMÓN, COSTA RICA. *Biocenosis*, 29(1-2).

Bowman, D. D. (2009). *Georgis' parasitology for veterinarians*. St. Louis, Saunders.

Caiza Chicaiza, M. R. (2010). Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros y gatos en el barrio Carapungo de la ciudad de Quito.

Calderón, S., De Oliveira, J., Hernández, J., Jiménez, M., & Muñoz, P. (2008).

Parásitos gastrointestinales en caninos menores de seis meses comercializados en



tiendas de mascotas de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. *Ciencias Veterinarias*, 26(1), 21-35.

Caraballo, Arley., Jaramillo, A., & Loaiza, Juliana. (2007). Prevalence of parasitic intestinal in canine attended in the veterinary and animal production center of the ces university , Key words Introducción. *Revista CES / Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(2), 24–31. Recuperado de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/viewFile/375/1877>

Casasbuenas, P. (2005). Infección por *Dipylidium caninum*. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20(2), 86-88.

Castillo, Yesenia, Bazan, Henry, Alvarado, Débora, & Saez, Gloria. (2001). Estudio epidemiológico de *Toxocara canis* en parques recreacionales del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima- Perú. *Parasitología al día*, 25(3-4), 109-114. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-07202001000300007>

Chávez Urbina, A. (2015). “*Prevalencia de Dipilidiasis en perros en la ciudadela Martha de Roldós de la Ciudad de Guayaquil.*”

Cobas, P., Martha, B., Managua, J., Por, ", & Agrario, D. (2005). *Parasitología veterinaria I*. Recuperado de <http://repositorio.una.edu.ni/2426/1/nl70p226p.pdf>

Cornejo Arriola, P. A. (2014). *Determinación de la carga parasitaria en perros de la región de san marcos la laguna, Sololá* (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).

Cruz Toribio, L. I. F. (2010). Helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno.

Delgado FR. Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. *Mediciego*. 2017;23(2):3-12.

Feng, Y., & Xiao, L. (2011). Zoonotic potential and molecular epidemiology of *Giardia* species and giardiasis. *Clinical microbiology reviews*, 24(1), 110-140.

Fisac Ferrandez (2013). Huevos de *Dipylidium Caninum*. Recuperado de <http://www.clinicaveterinariafisacferrandez.com/galeria.php?idcategoria=4>

Fernández, R. D. (2017). Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. *MediCiego*, 23(2), 3-12.

García, L. D., López, M. A., Laffont, H. M., Bojanich, M. V., & Martín, U. (2016). Seroprevalencia de *Toxocara canis* en perros de las ciudades de Corrientes y Esperanza (Argentina). *Revista veterinaria*, 25(2), 131-134.

Gallardo, M., & Madeleine, N. (2014). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos de la ciudad de Pasaje* (Bachelor's thesis, Machala: Universidad Técnica de Machala).

Grandía, R., Entrena, Á., & Cruz, J. (2013). Toxoplasmosis en *Felis catus*: etiología, epidemiología y enfermedad. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 24(2), 131-149.

Guarín-Patarroyo, C. E., Serrato, M. J., & Sánchez-Cuervo, F. R. (2016). Determinación de huevos de *Toxocara canis* en suelo de tres parques públicos de Duitama (Boyacá). *Ciencia y Agricultura*, 13(1), 59-66.

Jota, P., & Susana, O. (2010). *Giardia* sp. en caninos y niños de comunidades campesinas de tres distritos de Puno.

Lawrence R. Ash, P., Thomas C. & Orihel, P. (2007). *Atlas de parasitología 5ª edición (5ª Edición ed.)*. 1- 36.

- León, C. (2009). *Estudio retrospectivo de los casos de enfermedad respiratoria presentados en caninos y felinos de la clínica veterinaria Dover de Bogotá durante 15 años (1993 - 2007)*.
- Llanos, R., & Maury, J. (2019). Prevalencia de coccidios en perros (*Canis lupus familiaris*) en el distrito de Cajamarca.
- Lozano Guerrero, S. L. (2015). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en el consultorio veterinario "Mi Finquita" mediante examen coprológico.
- Macías, J. (2018). Prevalencia de *Dipylidium Caninum* en la Parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil. *Universidad Técnica De Babahoyo Informe Final Del Proyecto De Investigación*.
- Mánquez Monsalve, M. P. (2004). Estudio descriptivo retrospectivo de registros clínicos de caninos con signología gastrointestinal. 37-39. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130824>
- Martínez Barbabosa, I., Fernández Presas, A. M., Vázquez Tsuji, O., & Ruiz Hernández, A. (1998). Frecuencia de *Toxocara canis* en perros y áreas verdes del sur de la ciudad de México Distrito Federal. *Vet. Méx*, 29(3), 239-44.
- Ramírez-Barrios, R. A., Fernández, G., Valera, Z., Acosta, G., Parra, O., & Barboza, G. A. (2008). Prevalencia de helmintos gastrointestinales en gatos admitidos en la policlínica veterinaria de la Universidad del Zulia. *Revista Científica*, 18(4), 374-380.
- Rodríguez, V., Espinosa, O., Carranza, J. C., Duque, S., Arévalo, A., Clavijo, J. A., Vallejo, G. A. (2014). Genotipos de *Giardia duodenalis* en muestras de niños de las guarderías del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y de perros en Ibagué, Colombia. *Biomédica*, 34(2), 271-281. Recuperado de <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i2.1713>

- Peralta, R. C., Gómez, B. P., Mazamba, M. S., Reyes, P. C., & Burnham, E. R. (2017). *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de Limoncito, Chongón, Guayas. *Revista ESPAMCIENCIA ISSN 1390-8103*, 8(1), 39-43.
- Perez T. G. (2008). Atlas de Parasitología en Pequeños Animales. Buenos Aires-Argentina. Edit. Inter –Medical. Pág.4 – 27.
- Peña, I., Vidal, F., Arnaldo del Toro, R., Hernández, A., & Zapata, M. M. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(10), 1-11.
- Posada, A., & Ortiz, J. (2014). Descripción de los parásitos intestinales más comunes en caninos llevados a consulta a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 2(1).
- Romero, H. Q., Castillo, J. A. F., Velarde, F. I., & Arellano, M. E. L. (2011). Epidemiología de enfermedades parasitarias animales en domésticos.
- Saredi. (2002). Manual Práctico de Parasitología Médica. Laboratórios Andromarca.
- Sierra-Cifuentes, V., Jiménez-Aguilar, J. D., Alzate Echeverri, A., Cardona-Arias, J. A., & RÃ-os-Osorio, L. A. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia), 2014. *Revista de Medicina Veterinaria*, (30), 55. Recuperado de <https://doi.org/10.19052/mv.3609>
- Solarte Paredes, L. D., Castañeda Salazar, R., & Pulido Villamarín, A. D. P. (2013). Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del centro de zoonosis de Bogotá DC, Colombia. *Neotropical helminthology*, 7(1), 83-93.
- Street, T. (2003). Transmisibles Comunes Al Hombre. *Control*, (580), 53–72.
- Toxoplasmosis en el hombre. (2003). *Bioquímica*, 28(3), 19–27.

Thompson, R. C. A. (2008). Giardiasis: Conceptos modernos sobre su control y tratamiento. *Annales Nestlé (Ed. Española)*, 66(1), 23–29. Recuperado de <https://doi.org/10.1159/000151270>

Uribarren, T. (2016). dipilidiasis. Recursos en Parasitología. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/dipylidiosis.html>

Vignau, M. L., Venturini, L. M., Romero, J. R., Erias, D. F., & Basso, W. U. (2005). *Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos* (p. 194).

Yungas N, Mariana L, Marcelina C, Teddy I, Manuel L, Artículo D. Departamento de La Paz , Bolivia Enteric Parasitic in canines ( *Canis familiaris* ) in the urban area of Coroico , Nor Yungas department of La Paz Bolivia Resumen Introducción Una de particularidad que se observa en la ciudad de Coroico es vinculada . *J S e l v a A n d i n* *Re s S o c* . 2010;1(1):37–49 Zarate D, Chávez A, Casas E, Falcón N. Prevalencia de *Giardia* sp. en canes de los distritos del cono sur de Lima Metropolitana. *Rev Inv. Vet.* 2008;14:134-139.

Zhou, P., Chen, Z., Li, H. L., Zheng, H., He, S., Lin, R. Q., & Zhu, X. Q. (2011). Infección por *Toxoplasma gondii* en humanos en China. *Parásitos y vectores*, 4(1), 1-9.

SARMIENTO-RUBIANO, Luz Adriana et al. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Rev. investig. vet. Perú* [online]. 2018, vol.29, n.4, pp.1403-1410|. ISSN 1609-9117. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>.



