



DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES  
ZONÓTICOS A PARTIR DE RESULTADOS DE EXÁMENES COPROLÓGICOS EN  
CANINOS.

AUTORES

JAZMIN ISBETH IBICA JIMENEZ

DIEGO ALEJANDRO FERNANDEZ ORJUELA

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

BOGOTA, D.C

2019



DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES  
ZONÓTICOS A PARTIR DE RESULTADOS DE EXÁMENES COPROLÓGICOS EN  
CANINOS.

AUTORES

JAZMIN ISBETH IBICA JIMENEZ

DIEGO ALEJANDRO FERNANDEZ ORJUELA

DIRECTOR

SANDRA PATRICIA GARZÓN JIMENEZ.

M.V. ESP., MG. EPIDEMIOLOGÍA

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

BOGOTA, D.C

2019

**TABLA DE CONTENIDO**

AGRADECIMIENTOS	IX
RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	XII
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	XIV
JUSTIFICACIÓN	XVI
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	XIX
OBJETIVOS	XX
MARCO TEÓRICO	1
TOXOCARA CANIS	2
HUEVO Y LARVA	3
CICLO BIOLÓGICO	4
ANCYLOSTOMA CANINUM	7
CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS	8
HUEVOS DE ANCYLOSTOMA CANINUM	9
CICLO BIOLÓGICO	10
PATOGENIA DE A. CANINUM	10
ASPECTOS CLÍNICOS	11
DIPYLIDIUM CANINUM	12
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	13
CARACTERÍSTICAS DE LAS PROGLÓTIDES	14
SACOS OVÍGEROS	14
CICLO BIOLÓGICO	15
GIARDIA INTESTINALIS O LAMBLIA INTESTINALIS	17
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	18

---

CICLO BIOLÓGICO	19
METODOLOGÍA	21
Criterios de selección (inclusión y exclusión):	22
Aspectos éticos:	23
RESULTADOS	25
RESULTADOS GENERALES CLÍNICA VETERINARIA ZOOLANDIA	25
RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA ZOOLANDIA	26
RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA ZOOLANDIA.	27
RESULTADOS EN CANINOS DE 0 - 6 MESES CLÍNICA ZOOLANDIA	28
RESULTADOS EN CANINOS DE 7 - 12 MESES CLÍNICA ZOOLANDIA	29
RESULTADOS EN CANINOS DE 1 - 6 AÑOS CLÍNICA ZOOLANDIA	30
RESULTADOS EN CANINOS MAYORES DE 7 AÑOS CLÍNICA ZOOLANDIA	31
RESULTADOS GENERALES CLÍNICA MANDALAY	32
RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA MANDALAY	33
RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA MANDALAY	34
RESULTADOS EN CANINOS DE 0 – 6 MESES CLÍNICA MANDALAY	35
RESULTADOS EN CANINOS 7 – 12 MESES CLÍNICA MANDALAY	36
RESULTADOS EN CANINOS DE 1 – 6 AÑOS CLÍNICA MANDALAY	37
RESULTADOS EN CANINOS MAYORES A 7 AÑOS CLÍNICA MANDALAY	38
RESULTADOS GENERALES CLÍNICA VIDA ANIMAL	39
RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA VIDA ANIMAL	40
RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA VIDA ANIMAL	41
RESULTADOS EN CANINOS DE 0 - 6 MESES CLÍNICA VIDA ANIMAL	43
RESULTADOS CANINOS DE 7 - 12 MESES CLÍNICA VIDA ANIMAL	44
RESULTADOS EN CANINOS DE 1 - 6 AÑOS: CLÍNICA VIDA ANIMAL	45

RESULTADOS EN CANINOS MAYORES DE 7 AÑOS: CLÍNICA VIDA ANIMAL	46
RESULTADOS UNIFICADOS DE LAS TRES CLÍNICAS	47
RESULTADOS DE PARÁSITOS EN CANINOS SEGÚN SEXO:	48
RESULTADOS UNIFICADOS DE PARÁSITOS POR RAZAS	50
RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 0 - 6 MESES	52
RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 7 – 12 MESES	53
RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 1 - 6 AÑOS	54
RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS MAYORES A 7 AÑOS	55
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	67

## GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Diagrama de flujo que muestra el desarrollo metodológico del proyecto.	39
<b>Gráfico 2:</b> Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Zoolandia	42
<b>Gráfico 3:</b> Diagrama de barras para resultados por sexo en la clínica Zoolandia	43
<b>Gráfico 4:</b> Diagrama de barras para resultados por razas en la clínica Zoolandia.	44
<b>Gráfico 5:</b> Diagrama de barras para 0 - 6 meses de edad para la clínica Zoolandia.	46
<b>Gráfico 6:</b> Diagrama de barras para 7 - 12 meses de edad para la clínica Zoolandia.	47
<b>Gráfico 7:</b> Diagrama de barras para 1 – 6 años de edad para la clínica Zoolandia.	48
<b>Gráfico 8:</b> Diagrama de barras para mayores a 7 años de edad para la clínica Zoolandia.	49
<b>Gráfico 9:</b> Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Mandalay	50
<b>Gráfico 10:</b> Diagrama de barras para resultados por sexo en la clínica Mandalay	51
<b>Gráfico 11:</b> Diagrama de barras resultados por razas para la clínica Mandalay.	52
<b>Gráfico 12:</b> Diagrama de barras para 0 - 6 meses de edad para la clínica Mandalay	54
<b>Gráfico 13:</b> Diagrama de barras para 7 - 12 meses de edad para la clínica Mandalay.	55
<b>Gráfico 14:</b> Diagrama de barras mayores de 1 - 6 años de edad para la clínica Mandalay.	56
<b>Gráfico 15:</b> Diagrama de barras para mayores a 7 años de edad para la clínica Mandalay.	57
<b>Gráfico 16:</b> Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Vida Animal.	58
<b>Gráfico 17:</b> Diagrama de barras para sexo en la clínica Vida Animal.	59
<b>Gráfico 18:</b> Diagrama de barras para razas en la clínica Vida Animal.	60
<b>Gráfico 19:</b> Diagrama de barras para 0 - 6 meses de edad para la clínica Vida Animal.	62
<b>Gráfico 20:</b> Diagrama de barras para 7 - 12 meses de edad para la clínica Vida Animal.	63
<b>Gráfico 21:</b> Diagrama de barras mayores 1 - 6 años edad para la clínica Vida Animal.	64
<b>Gráfico 22:</b> Diagrama de barras mayores a 7 años de edad para la clínica Vida Animal.	65
<b>Gráfico 23:</b> Diagrama de sectores general para resultados unificados de las tres clínicas.	66
<b>Gráfico 24:</b> Diagrama de barras para sexo unificados para las tres clínicas.	67
<b>Gráfico 25:</b> Diagrama de barras para razas unificados para las tres clínicas.	68
<b>Gráfico 26:</b> Diagrama de barras 0 - 6 meses de edad unificados para las tres clínicas.	69
<b>Gráfico 27:</b> Diagrama de barras para 1 - 6 años de edad unificados tres clínicas.	70
<b>Gráfico 28:</b> Diagrama de barras de 1 - 6 años de edad unificados para las tres clínicas.	71
<b>Gráfico 29:</b> Diagrama de barras para mayores a 7 años de edad unificados tres clínicas.	72

## TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Clasificación taxonómica de la <i>Toxocara canis</i>	23
<b>Tabla 2:</b> Clasificación taxonómica del <i>Ancylostoma caninum</i> .	28
<b>Tabla 3:</b> Clasificación taxonómica del <i>Dipylidium caninum</i> .	34
<b>Tabla 4:</b> Clasificación taxonómica de la <i>Giardia lamblia</i> .	40
<b>Tabla 5:</b> Formato físico para recolección de datos.	45
<b>Tabla 6:</b> Resultados para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Zoolandia.	49
<b>Tabla 7:</b> General para resultados por edades.	51
<b>Tabla 8:</b> Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Zoolandia.	52
<b>Tabla 9:</b> Resultados para la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Zoolandia.	53
<b>Tabla 10:</b> Resultados para mayores de 1 - 6 años de edad para la clínica Zoolandia.	54
<b>Tabla 11:</b> Resultados para mayores a 7 años de edad para la clínica Zoolandia.	55
<b>Tabla 12:</b> Resultados para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Mandalay.	57
<b>Tabla 13:</b> General para resultados por edades para la clínica Mandalay.	61
<b>Tabla 14:</b> Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Mandalay.	62
<b>Tabla 15:</b> Resultados para la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Mandalay.	63
<b>Tabla 16:</b> Resultados para mayores de 1 - 6 años de edad para la clínica Mandalay.	64
<b>Tabla 17:</b> Resultados para mayores a 7 años de edad para la clínica Mandalay	65
<b>Tabla 18:</b> Resultados por sexo en la clínica Vida Animal.	67
<b>Tabla 19:</b> General para resultados por edades para la clínica Vida Animal.	71
<b>Tabla 20:</b> Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Vida animal.	72
<b>Tabla 21:</b> Resultados para 7 - 12 meses de edad para la clínica Vida Animal.	73
<b>Tabla 22:</b> Resultados para el grupo de 1 - 6 años de edad para la clínica Vida Animal.	74
<b>Tabla 23:</b> Resultados para mayores a 7 años de edad para la clínica Vida Animal.	75
<b>Tabla 24:</b> Resultados por sexo unificados para las tres clínicas.	78
<b>Tabla 25:</b> Resultados unificados totales por la variable edad en las tres clínicas.	81
<b>Tabla 26:</b> Resultados para edad den el grupo de 0 - 6 meses de edad unificados.	82
<b>Tabla 27:</b> Resultados para el grupo de 7 - 12 meses unificados para las tres clínicas.	83
<b>Tabla 28:</b> Resultados para el grupo de 1 - 6 años de edad unificados.	84

<b>Tabla 29:</b> Resultados para la variable edad en el grupo de > 7 años de edad unificados para las tres clínicas.	85
<b>Tabla 30:</b> Resumen de resultados de parásitos predominantes para las variables según la edad en las tres clínicas de estudio.	87
<b>Tabla 31:</b> Casos de animales biparasitados en la clínica Zoolandia.	90

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer en primer lugar a Dios, por guiarnos y fortalecernos espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito. También, mostrar nuestra gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, como lo fue el Dr. Jorge Enrique Almansa Manrique siendo nuestro tutor, amigo y guía en nuestro proyecto Q.E. P. D., al cotutor Dr. Daniel Arturo Martínez Acosta que fue un gran apoyo en su momento y a la Dra. Sandra Patricia Garzón Jiménez, docente y amiga quien nos aceptó el proyecto en el momento cuando por cuestiones de la vida nos habíamos quedado sin tutores además de agradecer toda su ayuda, conocimientos, consejos y su dedicación.

También los autores agradecen a los médicos veterinarios de las clínicas Vida Animal, Zoolandia y Mandalay por permitir el desarrollo de este trabajo.

¡Muchas gracias por todo!

## RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos (*T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia spp.*) a partir de los resultados de exámenes coprológicos de caninos en el año 2018 en tres Clínicas Veterinarias en la ciudad de Bogotá con las variables sexo, raza y edad (0-6 meses, 7-12 meses, 1 a 6 años y de 7 años en adelante). De la Clínica Veterinaria Zoolandia fueron 87 resultados, 49 resultados coprológicos de la Clínica Veterinaria Mandalay y 44 resultados de la Clínica Veterinaria Vida Animal, Para un total de 180 coprológicos de pacientes caninos. Se evaluó la frecuencia de los parásitos gastrointestinales más frecuentes en los perros, los cuales representan un riesgo de gran importancia para la salud pública por ser zoonóticos.

Para los resultados unificados de las Clínicas Veterinaria Zoolandia, Mandalay y Vida animal el principal agente zoonótico del tracto gastrointestinal de los caninos analizados en los coprológico que encabezó con 37 casos (20,55%) fue *Giardia*, seguido de *Ancylostoma caninum* con 8 casos (4,44%), *Toxocara canis* 7 casos (3,88%) y *Dipylidium caninum* mostró 5 casos (2,77%).

**Palabras claves:** Frecuencia, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum*, *Giardia spp.*

## PROPÓSITO

El propósito de este trabajo es dar a conocer la frecuencia de parasitosis gastrointestinal en caninos como son el *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Giardia spp.*, con el fin de crear conciencia y cultura ciudadana de la tenencia de mascotas, del peligro que significa estos parásitos para la salud pública, del riesgo potencial al que están expuestos los ciudadanos al no llevar a sus mascotas al médico veterinario para un buen protocolo de desparasitación. Así como también alertar a los médicos veterinarios de la importancia de concientizar a los dueños de las mascotas sobre la necesidad de realizar coprológicos no solo en pacientes enfermos sino también en pacientes sanos puesto que algunos parásitos pueden no presentar signología y así saber a qué parásitos se están enfrentando y cuál es el tratamiento indicado para cada paciente y evitar resistencias a los desparasitantes (Núñez C, 2018).

## INTRODUCCIÓN

La expansión territorial ha creado nuevos asentamientos humanos, urbanizaciones y conjuntos residenciales que traen consigo la construcción de nuevos parques públicos a los que acuden adultos y niños para realizar actividades recreativas y/o de esparcimiento. De la mano con el aumento de la población humana se ha generado un incremento en el número de caninos los cuales sirven de mascotas o se encuentran libres en las calles y son vectores de múltiples parásitos (*Armstrong W. et al., 2011*). Los suelos de los parques contienen abundantes parásitos patógenos provenientes de heces humanas y animales denominándose “contaminación directa” (*Córdoba A. et al., 2002*).

Las zoonosis son enfermedades compartidas entre animales y seres humanos y son un problema de salud pública cuando afecta gran número de la población en función de los efectos negativos que este proceso patológico pueda desarrollar (*Matamoros, J. et al., 2000*).

*Morales M. et al. (2016)* menciona que en Colombia se han realizado estudios en diversas zonas del país, encontrando en Bogotá D.C una frecuencia de 50% de *Ancylostoma caninum* en caninos callejeros y del 23.86% para *Toxocara canis* (*Polo L. et al. 2007*); *Giraldo MI, García NL y Castaño J., (2005)* en Quindío encontraron una frecuencia del 13.9% para *Ancylostoma caninum*, 4.3% *Trichuris vulpis*; 2.5% *Toxocara canis* y 4.0% para *Strongyloides stercoralis*. *Devera R. et al (2014)* en la ciudad de Bucaramanga, considerando el estrato socioeconómico hallaron que en los estratos altos (5 y 6) existe una mayor prevalencia de *Uncinaria spp.* con un 28.57%, para el estrato medio (3 y 4) la prevalencia fue del 16.67% para *Uncinaria spp* y del 2.78% para *Toxocara* y para el estrato bajo (1 y 2) los huevos de *Toxocara spp.* presentaron una prevalencia del 10%.

Debido a la falta de hábitos higiénicos, control parasitario en el manejo de mascotas, que son de impacto relevante en muchos países del mundo se han venido incrementado los riesgos de contraer diferentes enfermedades, motivo por el cual la población infantil es aún más vulnerable porque son los niños los más expuestos a los agentes parasitarios. Existe un factor

de riesgo importante en la transmisión de parásitos y es el mal manejo de las heces de las mascotas debido a la desinformación de los dueños con respecto a los riesgos parasitarios que pueden existir (*Córdoba A. et al., 2002*).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los caninos son hospederos de agentes parasitarios, los cuales ocasionan deterioro de la salud del animal y en casos extremos la muerte. Sumado a esto, los parásitos afectan la salud humana a través del contacto con las heces de las mascotas contaminando el alimento, agua y el suelo (*Alarcón Z. et al., 2015*).

El ser humano en los últimos años ha optado por tener un estrecho vínculo con los animales asociado principalmente a factores emocionales y de seguridad, siendo los caninos la especie más utilizada para suplir estas necesidades incrementando con ello el riesgo para la salud pública principalmente la población infantil (*Morales M. et al., 2016*).

Según el periódico *El Tiempo* y la revista *Dinero* (2018) y de acuerdo a las cifras de la consultora *Raddar*, existe una población de al menos cinco millones de mascotas en el país y al menos 30% de los hogares tiene una. Adicional a esto la firma de consultoría *Kantar World Panel* señala que en Colombia hay 3,5 millones de hogares con mascotas: 67% son perros, 18% gatos y 16% afirma tener ambos.

Igualmente, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, para el año 2016 encontró que hay un total de 4.906.957 perros en país y de estos 904.816 se encuentran en la ciudad de Bogotá. Tanto así que en octubre de 2018 en su quinta versión *Expopet* recibió 44.000 visitantes en apenas cuatro días evidenciando el vínculo de los bogotanos con las mascotas.

En Bogotá (Colombia), para 2013, se registró una frecuencia de helmintiasis gastrointestinal de 88.6% en una población de 70 perros callejeros evaluados. Se encontró una frecuencia de 52.9% de infección por *A. caninum* y el 7.1% por *T. canis*; las infecciones mixtas causadas por *A. caninum* y *T. canis* corresponden al 24.3%, *A. caninum*, *T. canis* e *Isospora canis*, al 1.4% y *A. caninum* e *Isospora canis*, al 2.9% (*Sierra V. et al., 2014*).

Se presentó un caso Clínica de Marly, Bogotá D.C. Colombia, de una mujer infectada por *Dipylidium caninum* o *tenia* de los perros, tratada exitosamente con praziquantel en dosis única de 600 mg (*Casasbuenas P., 2005*).

Los resultados de un estudio en el Centro de Zoonosis de Bogotá, de 650 muestras fecales, obtenidas proporcionalmente por localidades se observó positividad en 494 (76%), evidenciando principalmente huevos de *Ancylostoma caninum*, en 355 muestras (71.9%), en 47 muestras (9.5%) presencia de huevos de *Toxocara canis*, en 9 (1.8%) presencia de huevos de *Dipylidium caninum*, 8 muestras (1.6%) lo cual permite inferir que los caninos libres pueden estar involucrados en la diseminación de helmintos relevantes en salud pública, en la ciudad (*Estepa, 2013*).

## JUSTIFICACIÓN

*Calvo A. y Arosemena L. (2015)* mencionan que el 75% de todas las enfermedades emergentes que han afectado a las personas durante las dos últimas décadas ocurrieron porque un agente patógeno proveniente de la población animal incorporó al hombre como huésped susceptible.

*Morales M. et al., (2016)* menciona que uno de los principales helmintos con potencial zoonótico es *Toxocara canis*, asociándose a diversos síndromes como la larva migrans visceral (VLM), larva migrans ocular (OLM), y la Toxocariosis encubierta (TC), su importancia fue 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*. Reportes realizados por *Ehrhard y Kernbaum*, evidenciaron que más de la mitad de los pacientes atendidos por larva migrans visceral afectaron 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 alta frecuencia de juego y a los hábitos de geofagia de algunos de estos individuos.

Respecto a las infecciones causadas por *Ancylostoma caninum*, se le atribuyen la mayoría de las dermatitis parasitarias debido a su transmisión percutánea la cual causa una herida vulnerable e infecciones secundarias, y ocasiona una respuesta inflamatoria. Adicionalmente se ha asociado a problemas respiratorios como neumonías debido a que realiza migraciones cardiopulmonares (*Uribarren T., 2018*).

En Colombia se han realizado estudios en diversas zonas del país, encontrando en Bogotá D.C. una frecuencia de helmintos gastrointestinales en caninos callejeros del 50% para *Ancylostoma* y del 23.86% para *Toxocara canis*; en Quindío se encontró una frecuencia del 13.9% para *Ancylostoma caninum*, 4.3% *Trichuris vulpis*; 2.5% *Toxocara canis* y 4.0% para *Strongyloides stercoralis*. En Popayán, se encontró una carga de *Toxocara canis* del 4.3%. En la ciudad de Bucaramanga, considerando el estrato socioeconómico se evaluó la presencia de huevos de nemátodos zoonóticos encontrando que en los estratos altos tienen

una mayor frecuencia de *Uncinaria spp.* con un 28.57%, para el estrato medio la frecuencia fue del 16.67% para *Uncinaria spp.* y del 2.78% para *Toxocara* y para el estrato bajo los huevos de *Toxocara spp.* presentaron una frecuencia del 10% (Morales M. et al., 2016).

El artículo 1 de la ley 576 del 2000 que rige las funciones del médico veterinario, tiene como fin promover una mejor calidad de vida para el hombre mediante la conservación de la salud animal, la protección de la salud pública, la protección del medio ambiente y la biodiversidad por lo tanto identificar y/o actualizar los datos sobre frecuencia de parasitismo gastrointestinal con potencial zoonótico permite a la comunidad veterinaria renovar su interés en el manejo de este tema y trabajar de la mano con los propietarios de las mascotas sobre la concienciación frente a la desparasitación de sus animales, así como la de ellos mismos y fomentando la cultura de recoger la materia fecal de los caninos, debido a las infecciones parasitarias gastrointestinales que implican un alto riesgo de zoonosis y de enfermedades de gravedad variable en nuestros pacientes que incluso pueden provocar la muerte y con esto el impacto emocional y económico a sus propietarios. Según la *Red Zoocial del Espectador (2017)* los psicólogos reportan que el impacto por la muerte de una mascota depende de cada persona, pero los niños y los ancianos son los más vulnerables. Los primeros, porque no tienen claro el concepto del duelo y les resulta complicado entender la pérdida. Para los más viejos, porque muchas veces el animal era su única compañía. En un estudio realizado en *Gran Bretaña* sobre el fallecimiento de una mascota se encontró que más del 90% de los dueños experimentaron problemas en sus hábitos de sueño o su alimentación y síntomas de depresión clínica. Más de la mitad se aislaron y evitaron tener actividades sociales.

Según un estudio Adams C., Bonnett B. y Meek A. (2000) para la *Revista Canadiense de Veterinaria*, el 50% de las personas que perdieron a su mascota opinaban que la sociedad no valora que ese fallecimiento fuera digno de poder vivir un proceso de duelo. “No todo el mundo tiene animal de compañía y eso dificulta que las personas sientan empatía respecto a esos casos, y también porque se infravalora el vínculo emocional que puede tener la persona con el animal”.

Actualmente en Colombia, las zoonosis parasitarias gastrointestinales caninas son desatendidas o subdiagnosticadas, desconociendo así la mortalidad, la importancia dentro de la salud pública y cómo emergencia epidemiológica notable, por lo tanto, no están sujetas a notificación obligatoria (*Mosquera J., 2014*).

*Gorman T. et al., (2006)* refieren que en su estudio realizado en caninos presentaron un 54.4% de positividad las edades entre 2 meses a 8 meses lo que ponen de manifiesto que los perros jóvenes mostraron mayor frecuencia de infección parasitaria incrementado por el hecho de que además de la contaminación ambiental con elementos parasitarios, algunos parasitismos se adquieren por la vía lactogénica y transplacentaria.

El propósito de esta investigación es contribuir a la identificación de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos (*T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia spp.*) obtenidos de los resultados de exámenes coprológicos realizados en las Clínicas Veterinarias Zoolandia, Vida Animal y Mandalay en la ciudad de Bogotá D.C.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la ocurrencia (frecuencia y distribución) de los parásitos zoonóticos *T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia* spp en caninos que asistieron a consulta durante el año 2018 en tres clínicas veterinarias de la ciudad de Bogotá D.C.?

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la ocurrencia de parasitismo gastrointestinal debido a parásitos zoonóticos (*T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia spp.*) a partir de los resultados de exámenes coprológicos de caninos practicados durante el año 2018 en tres clínicas veterinarias en la ciudad de Bogotá.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer la frecuencia de *T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia spp.* a partir de datos secundarios recolectados en las clínicas participantes.
2. Comparar la distribución de *T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *Giardia spp.* para las variables sexo, raza y edad.

## MARCO TEÓRICO

### INTRODUCCIÓN

Se definen como endoparásitos los grupos de microorganismos que viven a expensas de un animal, en su interior causando alteraciones fisiológicas y patológicas al huésped como por ejemplo *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* y *Ancylostoma caninum*.

Los parásitos son patógenos importantes porque contaminan algunos sitios que nos rodean como parques, jardines públicos, calles y viviendas, agua, favoreciendo la transición y mantenimiento de las infecciones en niños, adultos y otros caninos a través de las heces (Ortuño *et al.*, 2013)

### NEMÁTODOS

Se caracterizan por ser gusanos redondos, vermes invertebrados de vida libre, no segmentados, de estructura cilíndrica cubierto por una cutícula lisa, blanquecina o amarillenta, de sexo separados en la mayoría de las especies y unos pocos hermafroditas, aparato digestivo, locomotor, nervioso, excretor y reproductivo. Su tamaño varía desde pocos milímetros a más de un metro (Cordero de Campillo M. y Rojo F., 2001), son agentes patógenos que afectan al hombre y a los animales de compañía.

La *Toxocariosis* es una enfermedad causada por el parásito *Toxocara* en cualquiera de sus tres especies, generalmente es una condición crónica, eventualmente aguda y mortal. Una de las características principales es que una de sus fases larvarias se ubica de manera extra-intestinal principalmente en el cerebro y en la musculatura esquelética de los animales adultos (Delgadillo L y Sixtos C., 2013).

## TOXOCARA CANIS

**Tabla 1:** Clasificación taxonómica de la *Toxocara canis*

Nemátodos	<i>Toxocara canis</i>
<b>REINO</b>	<i>Animalia</i>
<b>FILO</b>	<i>Nemátoda</i>
<b>CLASE</b>	<i>Secementea</i>
<b>ORDEN</b>	<i>Ascaridida</i>
<b>FAMILIA</b>	<i>Ascarididae</i>
<b>GÉNERO</b>	<i>Toxascaris</i>
<b>ESPECIE</b>	<i>Canis</i>

La *Toxocara* es un género de ascáride cuyos tipos zoonóticas son: *T. canis*, *T. cati*, siendo la primera la más importante por su frecuencia en humanos.

- **Localización:** Intestino delgado de los caninos.
- **Evolución:** Ingestión de huevos embrionados (L2) que al ser ingeridos quedan libres, va al hígado luego migra a la tráquea como como L3, a partir de allí se dirigen a la faringe y finalmente al intestino delgado como L4 (ciclo de 45 día en perros).
- **Transmisión vertical:** En las hembras gestantes, ocurre una reactivación del desarrollo larval al día 42 de gestación, y luego de una larvihemia ingresan al útero y a la glándula mamaria, para infección vertical: transplacentaria y transmamaria en la fase calostrual, respectivamente (en el feto canino se producen los huevos a las 3 semanas).

El parásito de *Toxocara canis* se caracterizan por poseer tres labios, cuerpo blanquecino y grande, cuya cutícula presenta estriaciones transversales y unas cervicales con forma de punta de lanza. Los machos adultos miden de 4 - 10 cm x 2 - 3 mm de diámetro y las hembras miden de 5 - 18 cm (*Mosquera J., 2014*).



*Ilustración 1: Recuperado de:*  
[http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1460&Itemid=1591](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1460&Itemid=1591)

Los huevos son esféricos, de 75 - 90  $\mu\text{m}$  y poseen una cubierta gruesa y rugosa con varias capas concéntricas, de color marrón, no segmentado y su contenido ocupa prácticamente todo el espacio interior (*Mosquera J., 2014*).

## **HUEVO Y LARVA**

El suelo es el reservorio natural donde los huevos evolucionan a formas infectantes con un segundo estadio juvenil (L2) o, para otros autores, hasta un tercer estadio (L3) pudiendo permanecer viables durante períodos de tiempo prolongados, de uno a tres años.

Los huevos se vuelven embrionados en el ambiente en aproximadamente 9 a 15 días en condiciones óptimas de humedad y temperatura (25 a 30°C) y 35 días a 16.5°C, Las temperaturas frías pueden retrasar el desarrollo larvario por meses o años, aunque estas no se desarrollan a temperaturas menores a 10°C y mueren a -15°C (*Public Health, 2005*).

En intestino delgado emergen las larvas de los huevos y se introducen en la pared intestinal llegando al torrente sanguíneo, a través del corazón derecho, pulmón y tráquea, sigue el recorrido hasta llegar al intestino nuevamente, repitiendo dicho viaje hasta alcanzar la madurez sexual (migración traqueal) (*Archelli y Kozubky L, 2008*).

En los cachorros menores a 4 o 5 semanas de edad, las larvas penetran las paredes intestinales y son transportadas en el torrente sanguíneo a los pulmones, donde ingresan a los alvéolos y migran hacia los bronquiolos, bronquios y tráquea. Las larvas de la faringe son tragadas. Cuando los parásitos alcanzan los intestinos por segunda vez, se desarrollan en adultos, copulan y liberan huevos (*Public Health, 2005*). Los huevos de *T. canis* no se encuentran en el ser humano, sólo en las heces de los perros y en suelos contaminados (*Delgado et al., 2009*).

## CICLO BIOLÓGICO

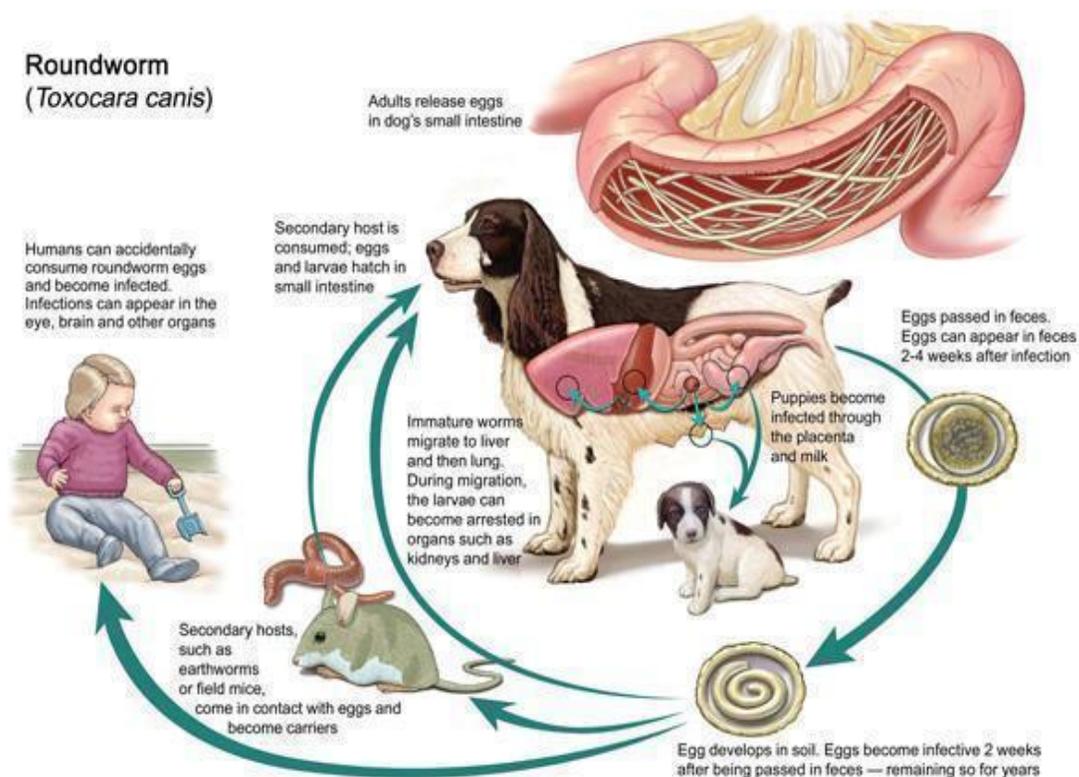


Ilustración 2: Muestra el ciclo biológico de la toxocara canis el cual ejemplifica la forma en la que la perra contrae el endoparásito, lo pasa a crías por la leche (contagio vertical) y luego a través de las heces contagia a los humanos (principalmente niños) <http://www.crittercallsmobilevet.com/education-mini-blog.pml>

Las infecciones son más frecuentemente adquiridas por la ingestión de huevos infectados embrionados del medio ambiente, así como por los deficientes estándares de higiene que favorecen el riesgo de infección para los niños y las personas que habitan en

estos lugares y por lo tanto las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de los huevos de *Toxocara* (Janecek E. et al., 2017).

Los principales signos clínicos son la distensión abdominal, la inapetencia, pelaje hirsuto, las afecciones respiratorias y el dolor marcado a nivel abdominal (por la perforación intestinal) son los principales signos encontrados en animales, en el hombre y en niños las larvas migrans: colonizan hígado, bazo, ojos y cerebro (Bowman D. Fogarty E. & Barr S, 2005).

Las manifestaciones clínicas de la infección humana pueden ser divididas en tres etapas:

**Fase Aguda:** Cuando se produce la infección por contacto con los huevos infectantes, se produce un ciclo incompleto, pues el parásito no logra la maduración y las larvas quedan en los tejidos. La migración puede manifestarse con síntomas inespecíficos, como mialgias, fiebre, malestar general; también, puede ocasionar episodios de broncoespasmo o hiperreactividad bronquial, sobre todo en niños o personas predispuestas a esta situación. Como hallazgo de laboratorio, se puede encontrar eosinofilia, con lo cual el niño o persona con el problema podría ser catalogado como asma bronquial.

**Fase Latente:** Luego de la infección inicial, el parásito puede ser reprimido por la inmunidad y verse confinado al tejido muscular, ojo, cerebro, entre otros, donde no produce sintomatología alguna. Sin embargo, el proceso inflamatorio por su sola presencia será causante de las manifestaciones futuras en la etapa crónica.

**Fase Crónica:** Causada por el proceso inflamatorio crónico ocasionado por la presencia del parásito en los tejidos. Las manifestaciones clínicas dependen de la localización del parásito en sus dos formas:

- a) **Larva migrans visceral**
- b) **Larva migrans oftálmica**

La *Toxocara* se considera como un agente causal de la uveítis posterior y en estos casos, las larvas son causantes de los síndromes de: *larva migrans cutánea* y *larva migrans visceral* (Díaz *et al.*, 2015).



Ilustración 3: *Toxocara canis* en Ojo humano y canino <http://megamedico.com/toxocariasis/>  
<http://www.crittercallsmobilevet.com/education-mini-blog.pml>



Ilustración 4: *Larva Migrans Cutánea* [http://www.drondonpediatra.com/larva\\_migrans\\_cutanea.htm](http://www.drondonpediatra.com/larva_migrans_cutanea.htm)

**Síntomas en el animal:** En animales jóvenes los síntomas están acompañados con debilitamiento, problemas digestivos (diarrea, hinchazón del vientre, expulsión de gusanos a través de las deposiciones o vómito), retraso en el crecimiento y en ocasiones problemas de tipo nervioso (Desachy *et al.*, 2006).

## ANCYLOSTOMA CANINUM

**Tabla 2:** Clasificación taxonómica del *Ancylostoma caninum*.

Nemátodos	<i>Ancylostoma caninum</i>
<b>REINO</b>	<i>Animalia</i>
<b>PHYLUM</b>	<i>Nematelmintos</i>
<b>CLASE</b>	<i>Nemátoda</i>
<b>SUBCLASE</b>	<i>Adenophorea</i>
<b>ORDEN</b>	<i>Strongylida</i>
<b>FAMILIA</b>	<i>Ancylostomatidae</i>
<b>SUBFAMILIA</b>	<i>Ancylostomatinae</i>
<b>GÉNERO</b>	<i>Ancylostoma</i>
<b>ESPECIE</b>	<i>Caninum</i>

**Ancylostomiasis** llamada también **anquilostomiasis** o **anemia tropical**, son larvas del orden de *Ancylostomatidae*: *Ancylostoma brasiliense*, *A. caninum*, *A. ceylanicum*, *A. tubaeforme* y *Uncinaria stenocephala*, las cuales se encuentran distribuidas a nivel mundial principalmente en territorios tropicales predominando por tanto en el continente americano y australiano. Es una enfermedad asintomática que puede llegar a ocasionar el deterioro de las habilidades cognitivas en el hospedero humano (Gyawali P., Beale J., Karpe A., Soares J. & Palomb A, 2016).

El *Ancylostoma caninum* es un nemátodo intestinal el cual se puede adquirir por vía oral, cutánea, transplacentaria o lactogénica. Puede ocasionar enteritis hemorrágica grave (anemias severas especialmente en cachorros) que puede provocar la muerte del paciente (Delgadillo L y Sixtos C., 2013).

Es un gusano de 10 a 20 mm de longitud, se desarrolla en el intestino delgado y grueso del perro. Se caracteriza por ser una larva migrans cutánea. La hembra pone cada día aproximadamente entre 10.000 a 28.000 huevos grisáceos, elipsoides, de una longitud de 55 a 75  $\mu\text{m}$  y diámetro de 37 a 43  $\mu\text{m}$ , de cascarón transparente y mórula de 4 a 8 blastómeros voluminosos, las cuales se eliminan a través de las heces del perro. Son incubados en el

medioambiente si la temperatura y la humedad son adecuadas pasando por las tres etapas típicas L1, L2 y L3 en la cual los huevos son infecciosos (*Desachy et al., 2006*).

Penetran al hospedero ya sea por la vía oral o subcutánea (síndrome larva transmigrans) para continuar por vía linfática y sanguínea hasta llegar al corazón y pulmones, en donde a través de los capilares pasan a los alvéolos y siguen su migración por los bronquios, bronquiolos, tráquea y faringe en donde son deglutidas para llegar al intestino (*Delgadillo L y Sixtos C., 2013*).

Algunas L3 detienen su desarrollo en la musculatura esquelética y en otros tejidos, y al igual que como con la toxocara se reactivan y pueden llegar al estado adulto en el intestino delgado del mismo perro o en el caso de las hembras en lactación migran hasta la glándula mamaria y son expulsadas en la leche, infestando la camada; o bien pasan por vía transplacentaria a los fetos directamente (*Delgadillo L y Sixtos C., 2013*).

### CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS

Posee cápsula bucal desarrollada, con 3 pares de dientes ventrales además una serie de ganchos.



Ilustración 5: imagen cortesía de Petter Darben  
<http://www3.sympatico.ca/james.smith090/HOOKWORM>.  
 HTM



Ilustración 6: Vista frontal del parásito *Ancylostoma* mostrando las estructuras dentarias

El esófago es claviforme simple y tiene una bolsa caudal, también posee un par de espículas largas para fijarse en el momento de la cópula. Se caracterizan por ser hematófagos causantes de una anemia crónica (principal característica), la cual se agrava por la desnutrición del paciente (*Alfaro et al., 2011*).

### HUEVOS DE ANCYLOSTOMA CANINUM

Los huevos en las heces son grandes (de 110 a 130  $\mu\text{m}$  de largo) y marrones con células contenidas de embrión (a menudo aparecen claras en la flotación de azúcar) (*Bowman D. Fogarty E. & Barr S., 2005*).



*Ilustración 1: huevo de Ancylostoma caninum*  
[http://grupos.emagister.com/imagen/huevo\\_de\\_ancylostoma\\_caninum/13419-396620](http://grupos.emagister.com/imagen/huevo_de_ancylostoma_caninum/13419-396620)

El *Ancylostoma* tiene un ciclo de vida directo. Tras la excreción de los huevos en las heces, las larvas se desarrollan en su interior y eclosionan en 2 a 9 días. Son muy buenas nadadoras y aprovechan la humedad sobre la vegetación para desplazarse. Ahí esperan al paso de un hospedador adecuado. Las larvas pueden sobrevivir durante semanas en suelos húmedos y frescos, pero no sobreviven mucho tiempo a temperaturas extremas o en suelos secos. L3 (larva infestante) (*Bonilla C., 2015*).

## CICLO BIOLÓGICO

Las larvas del primero y segundo estadios (L1 y L2), formadas tras la primera muda, son micro víboras. El segundo estadio larvario bien alimentado experimenta una metamorfosis, transformándose en L3, el cual aún está cubierta por la cutícula del segundo estadio larvario, que no se pierde hasta que la larva infesta a un perro (*Georgi et al., 1994*).

### Ciclo biológico del *Ancylostoma caninum*

FIGURA 2

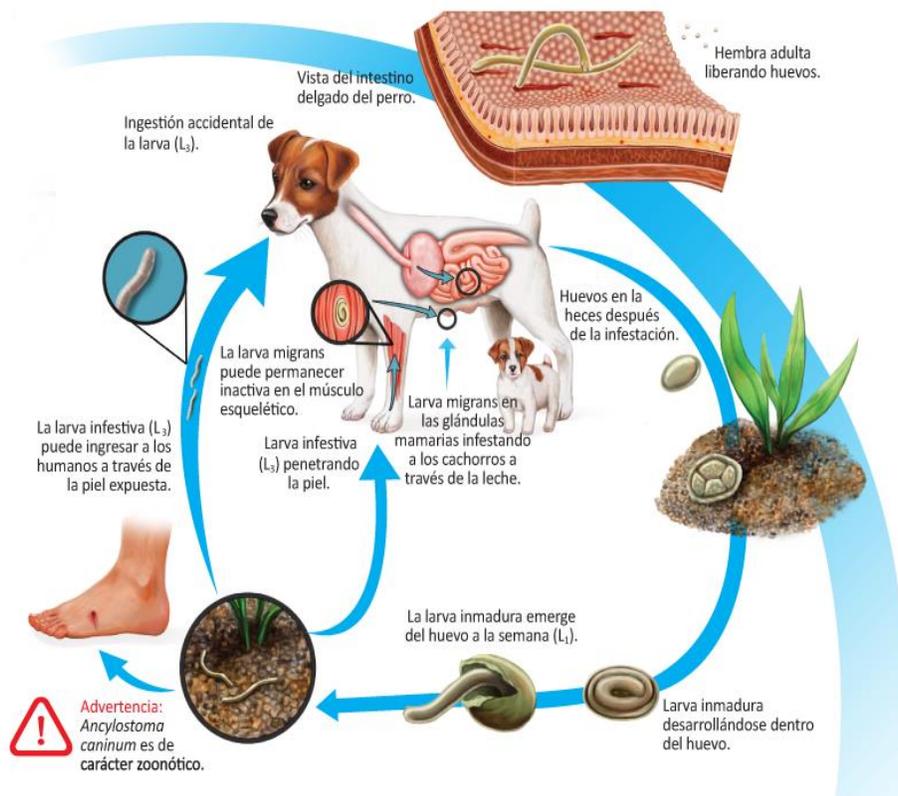


Ilustración 8: Ciclo biológico del *Ancylostoma Caninum* <http://www.basken.com.ar/parasitos-intestinales.html>

## PATOGENIA DE A. CANINUM

Como ya se mencionó anteriormente *A. caninum* (L3) tiene la habilidad de ingresar por vía cutánea, esto es gracias a la producción de enzimas colagenasas con las cuales digiere

la piel, puede penetrar a través de glándulas sudoríparas y folículos pilosos, cavando un túnel en la epidermis y desplazándose por el estrato germinativo y el córneo, desencadenando una reacción inflamatoria que ocasiona alteraciones cutáneas como eccemas o úlceras en los puntos de penetración (generalmente en la zona interdigital y en la región abdominal); esto se caracteriza por la elevación local de la temperatura, eritema, vesículas, pústulas y prurito intenso. Eventualmente se pueden producir infecciones bacterianas que agravan el cuadro (*Delgadillo L y Sixtos C., 2013*).

La migración pulmonar de las larvas causa procesos neumónicos debido a la destrucción del tejido (alveolos), también hemorragias y un cuadro inflamatorio. Tras la migración al intestino delgado para culminar su desarrollo y con la fijación del parásito a la mucosa intestinal lo que busca es romper vasos sanguíneos para alimentarse de sangre, a partir de este punto puede evidenciarse una anemia normocítica - normocrómica en un principio y posteriormente tornarse macrocítica - hipocrómica (causa de la muerte en los cachorros de 3 semanas de edad), también se observa anorexia, emaciación, debilidad, dolor abdominal, heces oscuras (melena) diarreas sanguinolentas (hematoquecia) y/o mucosas pálida (*Delgadillo L y Sixtos C., 2013*).

## ASPECTOS CLÍNICOS

Los humanos pueden infectarse con *Ancylostoma* mediante la ingestión (oral) de larvas del suelo contaminado a través de los alimentos u objetos que se toman con las manos sin lavar. Las personas también pueden contraer los parásitos a través del contacto directo con el suelo contaminado a este proceso es el que se denomina larva migrans (movimiento) cutánea (de la piel) que suele ocurrir al caminar por pastos o arenas contaminadas sin calzado (*Public Health, 2006*).



Ilustración 9: Ejemplo de contagio de la larva transmigrans cutánea  
[http://www.foyel.com/paginas/2015/03/1637/que\\_es\\_y\\_como\\_se\\_contagia\\_el\\_ancylostoma\\_caninum/](http://www.foyel.com/paginas/2015/03/1637/que_es_y_como_se_contagia_el_ancylostoma_caninum/)

Las zonas corporales afectadas con mayor frecuencia son planta de los pies y el dorso, aunque también las manos, los glúteos, el área ano-genital, el tronco, los muslos y las piernas.



Ilustración 10: Manifestaciones de larva migrans. Imagen de Dra. Teresa Uribarren (2015) - Recuperado de:  
<http://dermas.info/?derma=larva-migrans-cutanea-erupcion-serpiginosa>.

## DIPYLIDIUM CANINUM

Tabla 3: Clasificación taxonómica del *Dipylidium caninum*.

Cesto	<i>Dipylidium caninum</i>
<b>PHYLUM</b>	<i>PLATYHELMINTES</i>
<b>REINO</b>	<i>Animalia</i>
<b>CLASE</b>	<i>Cestoda</i>
<b>FAMILIA</b>	<i>Dilepididae</i>
<b>GÉNERO</b>	<i>Dipylidium</i>
<b>ESPECIE</b>	<i>Dipylidium caninum</i>
<b>ORDEN</b>	<i>Cyclophyllidea</i>

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

*Dipylidium caninum* es un gusano plano que mide entre 20 y 50 centímetros de color blanquecino y sus proglótides tienen forma de semilla de melón. El escólex presenta un róstelo armado con 3 - 4 filas de ganchos en forma de espina de rosa. Con doble juego de aparato reproductor y con poro genital doble (*Drugueri L., 2005*).

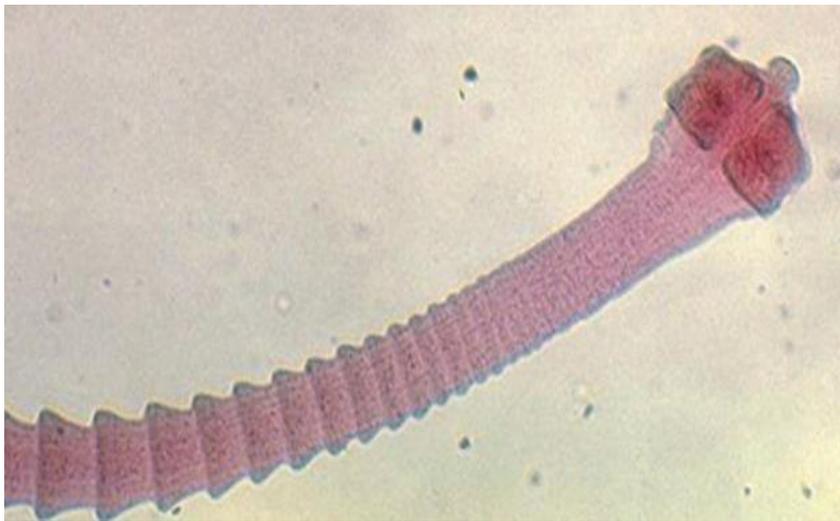


Ilustración 11: Imagen propiedad de Tyrański M. <http://www.e-cleansing.com/parasites/canine-tapeworm-dipylidium-caninum.html>

El estróbilo de *D. caninum* consiste en una cadena de proglótides elípticas que miden de 100 a 700 mm de longitud. El escólex es pequeño, romboidal, con un diámetro transversal de 250 a 500 micras, y tiene 4 ventosas ovales, profundas en forma de copa, y un róstelo mediano, apical, en forma de clava, capaz de evaginarse 185 micras o invaginarse totalmente dentro del escólex.

El róstelo está armado con 1 a 7 círculos de espinas, según la edad del gusano y la cantidad de traumas sufridos; cada espina tiene un brazo corto curvado, una base grande y redondeada. Las espinas anteriores son más largas que las posteriores. El cuello del gusano es corto y delgado, las proglótides inmaduras son más anchas que largas, y posteriormente son más o menos cuadradas. Las maduras y grávidas tienen típicamente la forma de una semilla de calabaza. Cada una está provista de órganos reproductores dobles, con un atrio

genital en cada margen lateral; cada proglótide tiene un ancho máximo de 3,2 mm, carecen de receptáculo seminal. Las grávidas están llenas con bloques uterinos poligonales en su porción media. Cada bloque o bolsa madre (cápsula ovígera) contiene de 8 a 15 huevos, encerrados en una membrana embrionaria (Casasbuenas P., 2005).

## CARACTERÍSTICAS DE LAS PROGLÓTIDES

Para su identificación se han determinado las siguientes características (Uribarren T., 2016):

- Trapezoidales los inmaduros.
- Elípticas los maduros o grávidos (pepitas de melón).
- 2 poros genitales.
- El útero se transforma en cápsulas ovígeras, que contienen varios huevos.
- Se desprenden aisladas o en grupos, y son expulsadas por heces.

## SACOS OVÍGEROS

El paquete típico suele contener de 8 a 15 huevos, cada uno de los cuales encierra una oncosfera provista de seis ganchos, las cápsulas ovígeras se caracterizan por ser ovaladas y permiten ver los huevos que se encuentran en el interior (Uribarren T., 2016).



Ilustración 13: huevos de *D. caninum* - Recuperado de:  
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/diptylidiosis.html>

## CICLO BIOLÓGICO

El adulto vive en el intestino delgado del perro, gato, zorro (hospedador definitivo) y, ocasionalmente, del hombre (particularmente de los niños) de todas las regiones del mundo. La larva, un cisticercoide, se desarrolla en pulgas (hospedador intermediario). Los hospedadores definitivos se contaminan cuando ingieren pulgas infectadas que contienen la larva (Díaz, et al., 2009).



Ilustración 12: Recuperado de:  
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/dipylidiosis.html>

## ASPECTOS CLÍNICOS

La *Dipilidiasis* es una zoonosis parasitaria producida por *Dipylidium caninum*, el cual como se viene viendo es un gusano aplanado en sentido dorsoventral, perteneciente a

la familia *Dilepidiidae*, orden *Cyclophyllidea*, Subclase *Eucestoda*. Es un cestodo común en cánidos, quienes son su hospedero definitivo. El hombre lo adquiere accidentalmente con los hospederos intermediarios infectados, como son la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) y ocasionalmente por la pulga del hombre (*Pulex irritans*) o el piojo del perro (*Trichdectes canis*) (Neira P, Jofré L y Muñoz S., 2008).

*Neira P. y colaboradores (2008)* también mencionan que la infección en el hombre se denomina *Dipilidiosis*, que en la mayoría de los casos se presenta en lactantes y preescolares, lo que sugiere una mayor exposición a los hospederos intermedios, por el estrecho contacto con las mascotas, que pueden lamer la cara del niño, sus juguetes y utensilios de alimentación. En adultos, en cambio, es poco frecuente.



*Ilustración 14: Imagen endoscópica de un perro en el cual se puede observar un ejemplar de Dypilidium Caninum adherido a la mucosa intestinal - Recuperado de: <https://adiestramientocanino.org/tenia-en-perros-sintomastratamiento/>*

El principal síntoma observado es la diarrea, la cual se caracteriza por deposiciones verdosas y líquidas, de mal color, además de decaimiento, irritabilidad, y dolor abdominal (Rincón M. y González L., 2011).

En animales la enfermedad cursa de manera asintomática, pero en ocasiones se puede presentar: malestar general, pérdida del apetito, dolor abdominal, diarrea, prurito anal, insomnio e intranquilidad, a veces, puede encontrarse urticaria y eosinofilia. Presencia de proglótides de los parásitos en zona perineal de los animales.

### GIARDIA INTESTINALIS O LAMBLIA INTESTINALIS

**Tabla 4:** Clasificación taxonómica de la *Giardia lamblia*.

<b>Protozoo</b>	<i>Giardia Lamblia</i>
<b>PHYLUM</b>	<i>Platyhelminthes</i>
<b>REINO</b>	<i>Protista</i>
<b>CLASE</b>	<i>Fornicata</i>
<b>FAMILIA</b>	<i>Hexamitidae</i>
<b>GÉNERO</b>	<i>Giardia</i>
<b>ESPECIE</b>	<i>Giardia lamblia</i>
<b>ORDEN</b>	<i>Diplomonadida</i>

*Giardia* es el patógeno protozoario entérico muy común entre los mamíferos incluyendo los humanos. El riesgo máximo de las consecuencias clínicas de la infección por *Giardia* recae en los niños, particularmente los que habitan en países en vías de desarrollo, en asentamientos comunitarios en condiciones desventajosas. Los estudios de epidemiología molecular han contribuido a aclarar las fuentes de infección y la significación de los reservorios animales para la salud pública. Aunque en la actualidad se conocen aspectos de la patogénesis de la infección por *Giardia* se está todavía muy lejos de poder comprender los factores que predisponen a la enfermedad clínica. Existe la disponibilidad de fármacos eficaces para tratar las infecciones por *Giardia*, pero sólo pueden actuar como coadyuvantes de los abordajes de salud pública tradicionales en los entornos endémicos donde los niños están frecuentemente infectados (Thompson A., 2008).

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es un protozoo de aspecto piriforme, provisto de ocho flagelos y un par de ventosas que provocan graves lesiones en la mucosa intestinal de sus hospederos (*Salinas M., s.f.*).

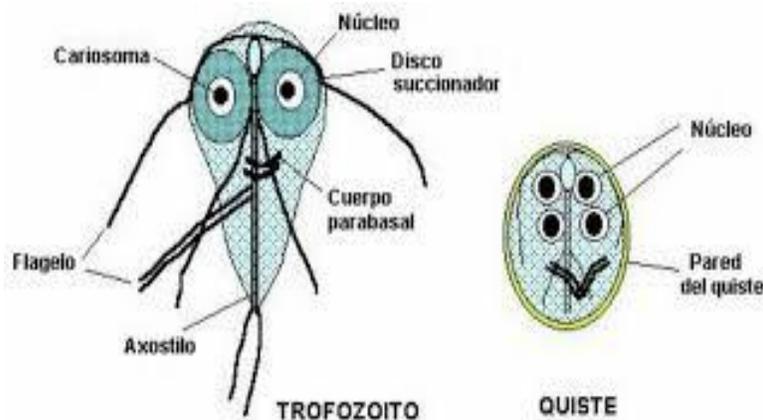


Ilustración 15: Recuperado de:  
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66306/TESIS%20ALONDRA%20VIRIDIANA%20CARBAJAL%20FABELA-split-merge.pdf?sequence=3>

La *Giardiasis* es causada por *Giardia intestinalis*, un parásito protozoario de la familia *Hexamitidae* (del orden *Diplomonadida*). Este organismo también se denomina *Giardia lamblia*, *Lamblia intestinalis* y *Giardia duodenalis*. Los organismos aislados de humanos, animales domésticos y la mayoría de los animales silvestres parecen ser idénticos; no obstante, es posible que *G. intestinalis* sea realmente un complejo de varias especies o subespecies diferentes (*Iowa State University, 2009*). Cabe destacar que la *Giardia* es el protozoo entérico más frecuente en el humano, estimándose que 280 millones de personas se encuentran afectadas (*Thompson et al., 2008*).

Como ocurre con otras parasitosis intestinales, la *Giardiasis* afecta a individuos de todas las edades, aunque por sus implicaciones clínicas principalmente causan retrasos en el crecimiento y síndromes de malabsorción en los niños donde adquiere especial relevancia (*Díaz C. y Fernández A., 1996*).

La frecuencia de *Giardiasis* humana se estima en el 7.2%. En los países desarrollados se observa en el 2 - 5% de la población, mientras que en los países en vías de desarrollo se encuentra en el 20 - 30%. En mascotas, los últimos datos reflejan una incidencia del 52% en los gatos y del 55% en los perros. La *Organización Mundial de La Salud (OMS)* ha estimado que los genotipos A y B son potencialmente zoonóticos, porque han sido aislados tanto en personas como en los animales domésticos (*Salinas M., s.f.*).

## CICLO BIOLÓGICO

La transmisión de *Giardia* requiere de la ingestión de quistes del parásito, los niveles de sanidad ambiental son inversamente proporcionales a la frecuencia de la enfermedad (*Salinas M., s.f.*).

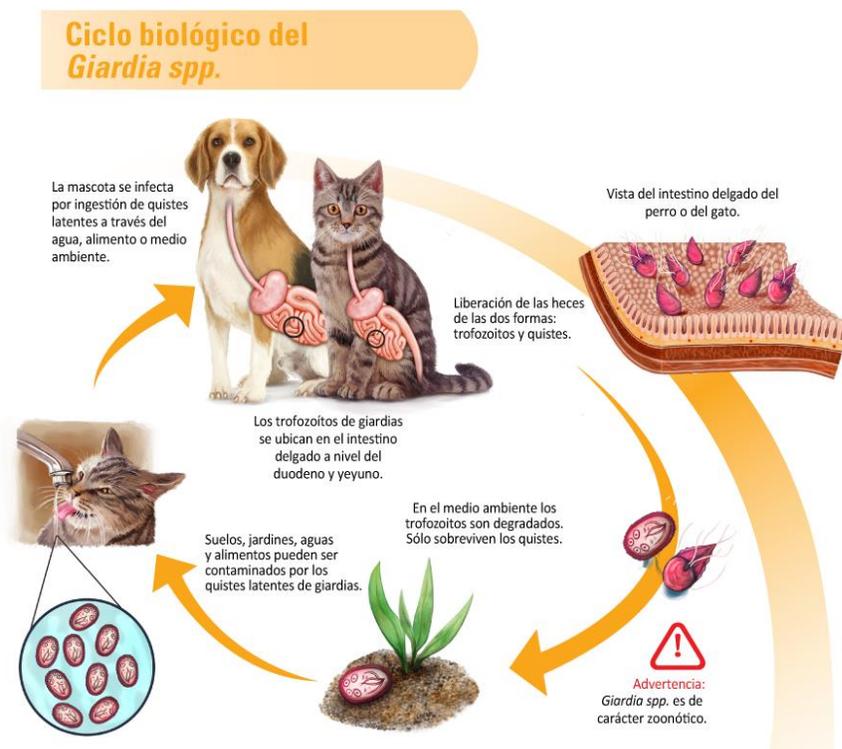


Ilustración 16: Recuperado de: <http://www.basken.com.ar/parasitos-intestinales.html>

Los quistes pueden transmitirse directamente entre los huéspedes, o en fómites, tales como el agua contaminada y ocasionalmente los alimentos. Los quistes ingeridos liberan uno

o dos trofozoítos en los intestinos delgados, donde los trofozoítos se multiplican. Muchos de los trofozoítos que se dividen se transportan hacia el colon y se enquistan en el camino.

Los quistes son infecciosos cuando son excretados en las heces o poco tiempo después. Se pueden encontrar trofozoítos en la materia fecal, especialmente en las diarreicas. Los quistes de *Giardia* pueden sobrevivir por largos períodos en el ambiente en condiciones frías, húmedas, y permanecen viables por varios meses en el agua fría. Han demostrado sobrevivir en el agua por dos meses a 8°C y un mes a 21°C. Algunos quistes pueden sobrevivir temperaturas bajo cero de -13°C por dos semanas (*Iowa State University, 2009*).

Según publicaciones de la *OMS*, más de la quinta parte de la población mundial está infectada por uno o varios parásitos intestinales: 200 millones con *Giardia lamblia*, de los cuales 500.000 sufren enfermedad (*Salinas M., s.f.*).

Hay muchas infecciones por *Giardia* que son asintomáticas. Cuando aparecen síntomas, el signo más común es la diarrea que puede ser de aparición rápida y severa, intermitente, alternando heces con diarrea y heces normales, o puede alargarse en el tiempo. Generalmente los animales infectados no pierden el apetito, pero pueden perder peso. Presentan heces acuosas, pálidas, mal olientes y a menudo sanguinolentas. En el intestino, el parásito hace que la absorción de nutrientes se altera, produce daños intestinales e interfiere con la digestión. Raramente produce vómitos. Cuando los síntomas persisten en el tiempo pueden conducir a pérdida de peso y deshidratación, sobre todo en animales jóvenes (*Carbajal A., s.f.*).

## METODOLOGÍA

Para dar cumplimiento a los objetivos del presente trabajo, se desarrolló un estudio descriptivo retrospectivo a partir de la revisión de información consignada en 546 historias clínicas mascotas que asistieron a consulta durante el año 2018 en tres clínicas veterinarias de la ciudad de Bogotá. Se analizaron únicamente los reportes que cumplieron con los criterios de inclusión (caninos), para un total de 180 reportes de exámenes coprológicos en las Clínica Veterinaria Zoolandia 87 resultados, Clínica Veterinaria Mandalay 49 y de la Clínica Veterinaria Vida Animal 44. Se seleccionaron aquellos que identificaron *D. caninum*, *A. caninum*, *T. canis* y *Giardia spp.* y se obtuvo la información para las variables sexo, edad y raza de los mismos pacientes.

Las clínicas veterinarias participantes se encuentran ubicadas en las localidades de Kennedy y Puente Aranda, al sur occidente de la ciudad de Bogotá. La selección de las clínicas obedeció al método de muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta la facilidad de acceso a las clínicas, los permisos obtenidos para la revisión de historias clínicas y resultados de laboratorio. Por otra parte, en estas localidades no se han reportado datos sobre la frecuencia de parásitos gastrointestinales.

Para garantizar la confiabilidad de los resultados, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Las tres clínicas se escogieron porque son reconocidas en el sector y el personal que trabaja allí es altamente calificado y certificado con tarjeta profesional avalada por COMVEZCOL, por lo tanto, la información brindada es confiable y los resultados de exámenes coprológicos no muestran duda pues salen negativos o positivos para cualquier tipo de parásito, siendo expedidos por personas con experiencia en laboratorio desde hace mucho tiempo.

### **Criterios de selección (inclusión y exclusión):**

La selección de las historias de los pacientes y resultados de los exámenes coprológicos se tuvieron en cuenta únicamente en caninos porque el estudio está solo enfocado a esta especie debido a la relación tan estrecha con el hombre y por la transmisión de parásitos zoonóticos llevando a una problemática de salud pública evidente. También se tuvieron en cuenta los resultados de la consultoría *Kantar World Panel* que señala que en los hogares colombianos el 67% tienen caninos, con respecto a felinos que solo es de un 18% y el 16% dice tener ambos.

Los resultados se organizaron en tablas de frecuencia, clasificando los datos de los pacientes de acuerdo por grupos etarios: de 0 a 6 meses de edad, 7 a 12 meses, >1 año hasta 6 años y mayores de 7 años.

La información fue consignada en formatos físicos y posteriormente digitada en un archivo Excel para su análisis.

**Tabla 5:** *Formato físico para recolección de datos.*

<b>Cantidad</b>	<b>Año</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Raza</b>	<b>Resultados</b>
-----------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------------

Con respecto a los resultados obtenidos se determinó la frecuencia de parásitos zoonóticos en caninos y de esta manera informar a la comunidad veterinaria de los riesgos presentes a través de un artículo el cual será publicado posterior a la presentación del trabajo de investigación. Se les dará crédito a las clínicas y laboratorios que nos apoyaron brindando la información necesaria para este estudio.

**Aspectos éticos:**

El trabajo se desarrolló sin afectar a la integridad física, psíquica y moral de los participantes porque se basó únicamente en los resultados obtenidos de exámenes coprológicos, con total discreción de la información brindada por las clínicas como lo menciona el **artículo 61** (la información es privada, sometida a reserva y sólo puede ser conocida por terceros con previa autorización) de la **Ley 576 del 2000** por la cual se expide el Código de Ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, zootecnia y la medicina veterinaria y zootecnia. Por tal motivo se les informó a las clínicas personalmente y por escrito sobre la finalidad proyecto, dejando claro los intereses del estudio, dando a conocer la entidad universitaria a la cual pertenecemos. Por último, en la **normativa del decreto 2257 de 1986** por el cual se Reglamentan Parcialmente los Títulos VII y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a investigación, Prevención y Control de la Zoonosis.

La metodología general de este proyecto se presenta en el siguiente gráfico.

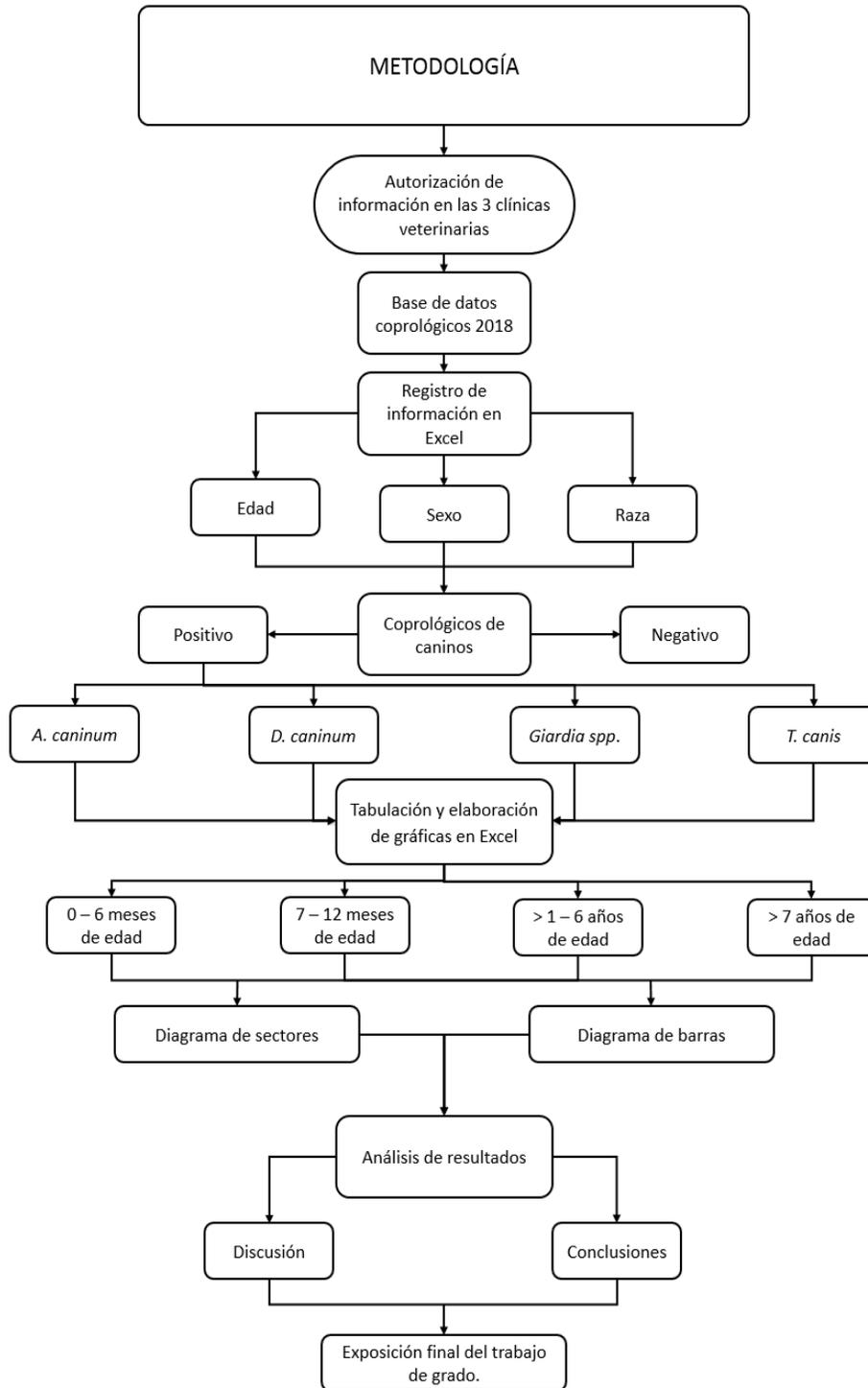


Gráfico 1: Diagrama de flujo que muestra el desarrollo metodológico del proyecto.

## RESULTADOS

### RESULTADOS GENERALES CLÍNICA VETERINARIA ZOOLANDIA

**Total: 87 Casos**

**Positivos: 33.3 % (29 casos)**

**Negativos: 66.6% (58 casos)**

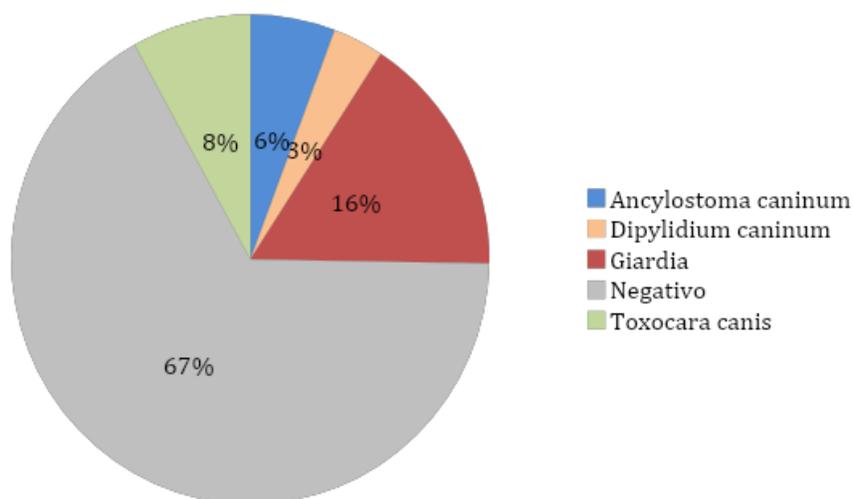


Gráfico 2: Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Zoolandia

### Resultados obtenidos de exámenes coprológicos del año 2018 clínica Zoolandia

- ***A. caninum***: 5 casos (5,7%)
- ***D. caninum***: 3 casos (3,4%)
- ***Giardia***: 14 casos (16,09%)
- ***T. canis***: 7 casos (8,04%)
- **Negativo**: 58 casos (66%)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos durante el 2018 en la clínica Zoolandia se evidencio que la frecuencia de *Giardia* fue la más alta con un 16.09% mientras que el valor más bajo reportado fue para *D. caninum* con un 3.4% y los casos negativos fueron 58 con un 66.6%

## RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA ZOOLANDIA

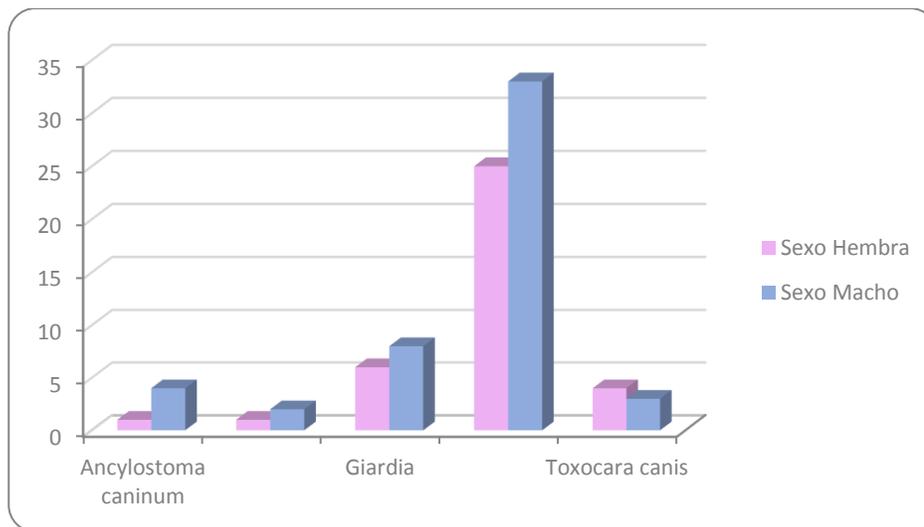


Gráfico 3: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Zoolandia

Tabla 6: Resultados para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Zoolandia.

HEMBRAS: 12 casos (13.7%) positivos a algún parásito.      MACHOS: 17 casos (19.5%) positivos a algún parásito

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ● <i>A. caninum</i> : 1 casos (1.14%) | ● <i>A. caninum</i> : 4 casos (4.59%) |
| ● <i>D. caninum</i> : 1 casos (1.14%) | ● <i>D. caninum</i> : 2 casos (2.29%) |
| ● <i>Giardia</i> : 6 casos (6.89%)    | ● <i>Giardia</i> : 8 casos (9.19%)    |
| ● <i>T. canis</i> : 4 casos (4.59%)   | ● <i>T. canis</i> : 3 casos (3.44%)   |
| ● Negativo: 25 casos (28.72%)         | ● Negativo: 33 casos (37.93%)         |

En el caso de las hembras evaluadas se reportaron 25 casos negativos (28.7%), el total de los casos positivos fue de 13.7% entre los cuales **el mayor recuento es para *Giardia spp.* con un 6.8% (6 casos).**

En los machos evaluados se reportaron 33 casos negativos (37.93%), el total de los casos positivos fue el 19.5% (17 casos) siendo **el mayor recuento para *Giardia spp.* con un 9.19% (8 casos).**

## RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA ZOOLANDIA.

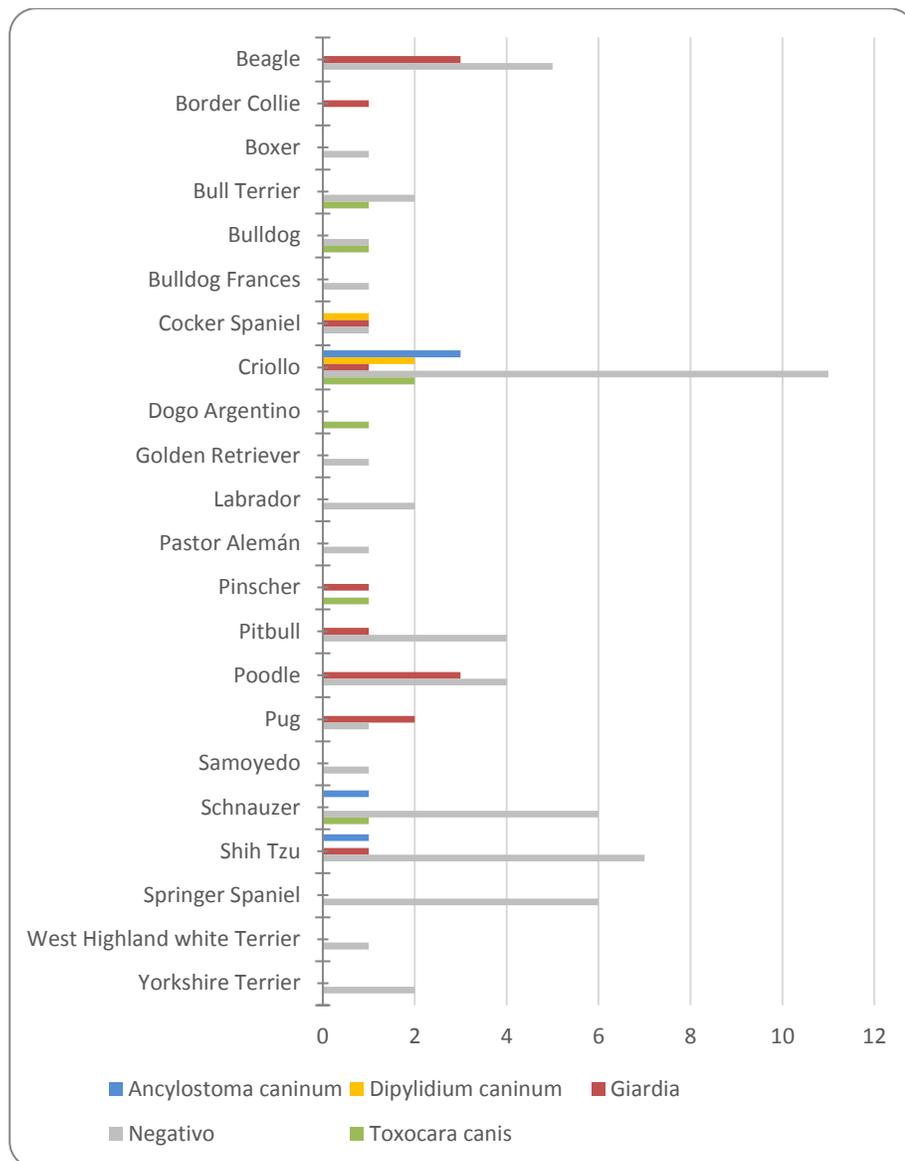


Gráfico 4: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por razas en la clínica Zoolandia.

### Parasitosis por razas clínica Zoolandia

- **A. caninum:** 3 casos (10.3%) positivos para la raza criolla.
- **D. caninum:** 2 casos (6.8%) positivos para la raza Criolla.
- **Giardia:** 3 casos (10.3%) positivos para la raza Beagle y 3 casos (10.3%) positivos para la raza Poodle.
- **T. canis:** 2 casos (6.8%) positivos para la raza criolla.

En el gráfico 4 se evidencia que la raza criolla muestra la mayor frecuencia con un 24.1% (7 casos) por ser la raza de mayor presentación.

### Variable por edades clínica Zoolandia (87 casos)

Tabla 7: General para resultados por edades.

0 - 6 meses de edad.	7 - 12 meses de edad.	1 - 6 años de edad.	Mayores de 7 años de edad.
<i>Giardia</i> : 5.7% (5 casos).	<i>Giardia</i> : 5.7% (5 casos).	<i>Giardia</i> : 3,4% (3 casos)	<i>Ancylostoma</i> : 2.29 (2 casos)
<i>T. canis</i> : 3.4% (3 casos).	<i>T. canis</i> : 2.2% (2 casos)	<i>T. canis</i> : 1.1% (1 caso)	<i>Giardia</i> : 1.1% (1 caso)
<i>D. caninum</i> : 2.2% (4 casos).	<i>Ancylostoma</i> : 2.2% (2 casos)	--	--
<i>Ancylostoma</i> :1.1% (1 caso).	--	--	--
Total: 14.9% (13 casos)	Total: 10.3% (9 casos)	Total: 4.5% (4 casos)	Total:3.4% (3 casos)

### RESULTADOS EN CANINOS DE 0 - 6 MESES CLÍNICA ZOOLANDIA

**Total 26 casos (29.88%).**  
**Positivos: 14.9% (13 casos).**  
**Negativos: 14.9% (13 casos).**

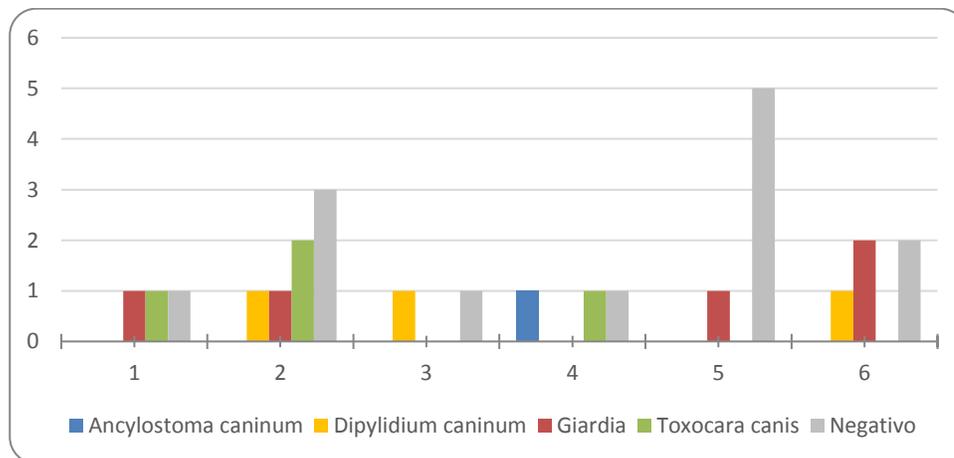


Gráfico 5: Diagrama de barras para resultados según la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Zoolandia.

### Parasitosis de 0 a 6 meses clínica Zoolandia

**Tabla 8:** Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Zoolandia.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	Meses	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
1	0	0	1	1	1	3
2	0	1	1	2	3	7
3	0	1	0	0	1	2
4	1	0	0	1	1	3
5	0	0	1	0	5	6
6	0	1	2	0	2	5

De acuerdo con la tabla 8, en la clínica Zoolandia el parásito de mayor frecuencia para el grupo de 0 – 6 meses de edad fue *Giardia spp.* con un **19.2% (5 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS DE 7 - 12 MESES CLÍNICA ZOOLANDIA

**Total 20 casos (22.98%).**  
**Positivos: 10.3% (9 casos).**  
**Negativos: 12.6% (11 casos).**

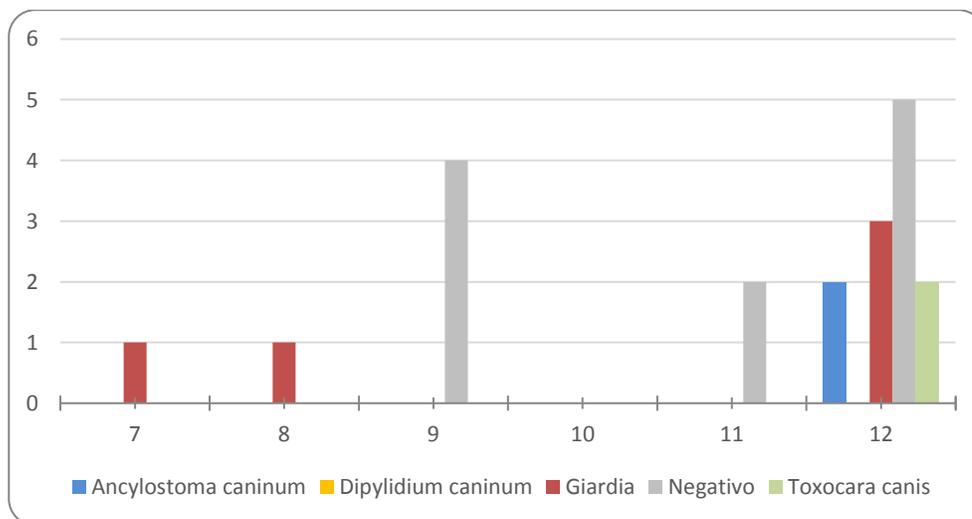


Gráfico 6: Diagrama de barras para resultados según la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Zoolandia.

### Parásitos en caninos de 7 - 12 Meses: Clínica Zoolandia

**Tabla 9:** Resultados para la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Zoolandia.

EDADES		PARÁSITOS					Total general
Meses	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo		
7	0	0	1	0	0	1	
8	0	0	1	0	0	1	
9	0	0	0	0	4	4	
10	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	2	2	
12	2	0	3	2	5	12	

De acuerdo con la tabla 9, en la clínica Zoolandia el parásito que más se presentó durante la variable de tiempo de 7 – 12 meses de edad fue *Giardia spp.* con **20% (4 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS DE 1 - 6 AÑOS CLÍNICA ZOOLANDIA

**Total 30 casos (34.48%)**  
**Positivos: 4.5% (4 casos).**  
**Negativos: 29.8% (26 casos).**

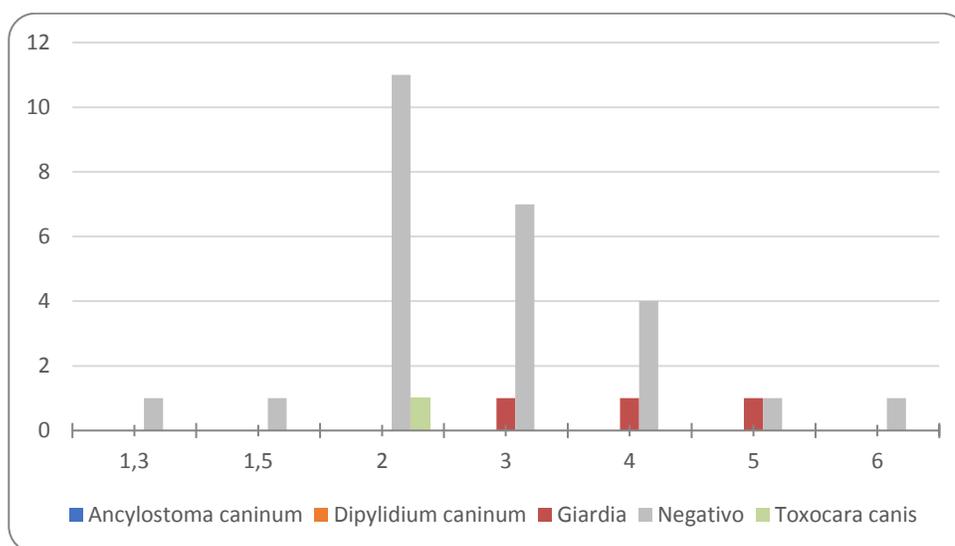


Gráfico 7: Diagrama de barras para resultados según la variable de 1 – 6 años de edad para la clínica Zoolandia.

### Parásitos en caninos de 1 - 6 Años: Clínica Zoolandia

**Tabla 10:** Resultados para la variable de 1 - 6 años de edad para la clínica Zoolandia.

EADADES		PARÁSITOS					
Años	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	Total general	
1,3	0	0	0	0	1	1	
1,5	0	0	0	0	1	1	
2	0	0	0	1	11	12	
3	0	0	1	0	7	8	
4	0	0	1	0	4	5	
5	0	0	1	0	1	2	
6	0	0	0	0	1	1	

De acuerdo con la tabla 10 el parásito que más se presentó para el grupo de 1 – 6 años de edad fue *Giardia spp.* con un **10% (3 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS MAYORES DE 7 AÑOS CLÍNICA ZOOLANDIA

**Total 11 casos (12.64%)**  
**Positivos: 3.4% (3 casos).**  
**Negativos: 9.1% (8 casos).**

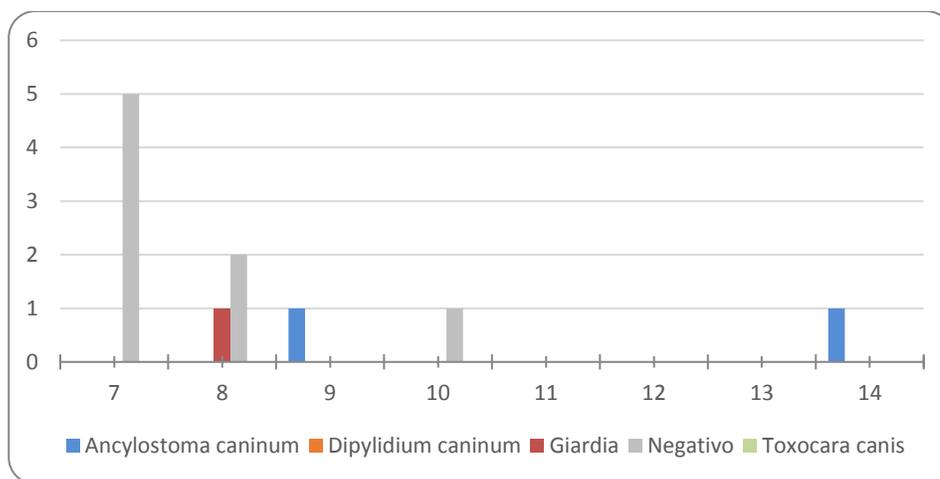


Gráfico 8: Diagrama de barras para resultados según la variable de mayores de 7 años de edad para la clínica Zoolandia.

### Parasitosis en caninos mayores de 7 años clínica Zoolandia

Tabla 11: Resultados para la variable de mayores de 7 años de edad para la clínica Zoolandia.

EDAD	PARÁSITOS					
MESES	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	Total general
7	0	0	0	0	5	5
8	0	0	1	0	2	3
9	1	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	1

De acuerdo con la tabla 11 el parásito que más se presentó en el grupo de mayores de 7 años de edad fue *Ancylostoma caninum* con un **18.1% (2 casos)**.

### RESULTADOS GENERALES CLÍNICA MANDALAY

**Total 49 casos.**

**Positivos: 34.6% (17 casos).**

**Negativos: 65.3% (32 casos).**

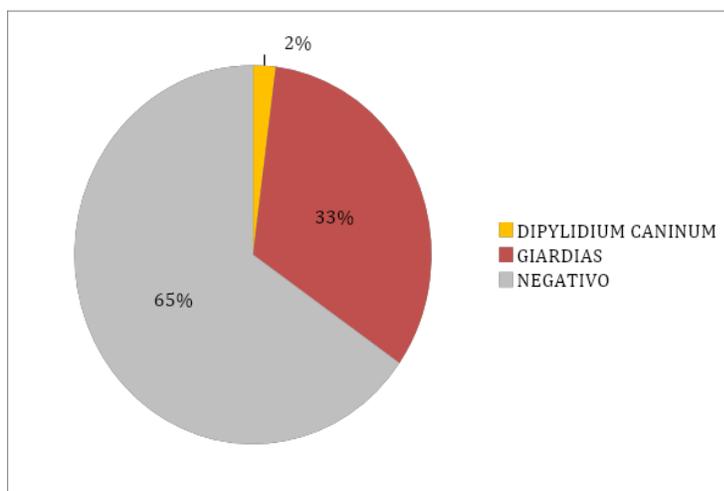


Gráfico 9: Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Mandalay

### Parasitosis totales clínica Mandalay

Los resultados obtenidos de los resultados de coprológico del año 2018:

- ***A. caninum***: 0 casos
- ***D. caninum***: 1 caso (2%)
- ***Giardia***: 16 casos (33%)
- ***T. canis***: 0 casos
- **Negativo**: 32 casos (65.3%)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos durante el 2018 en la clínica Mandalay se evidencio que la frecuencia de *Giardia* fue la más alta con un 33% mientras que el valor más bajo reportado fue para *D. caninum* con un 2% y los casos negativos fueron 32 con un 65.3%

### RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA MANDALAY

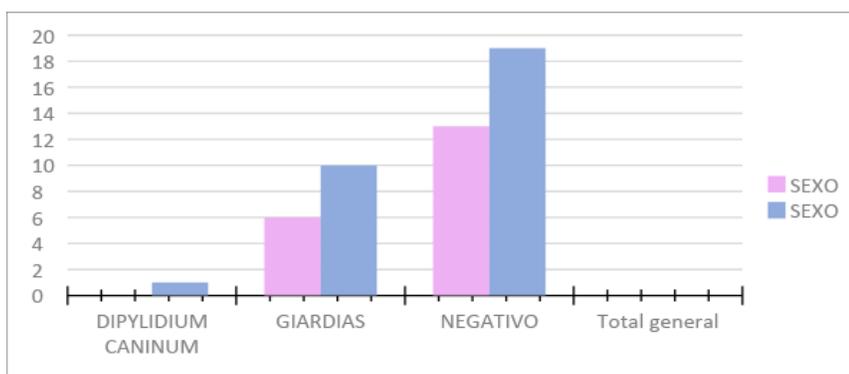


Gráfico 10: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Mandalay

**Tabla 12:** Resultados para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Mandalay.

HEMBRAS: 6 casos (12,2%) positivos a algún parásito	MACHOS: 11 casos (22,44%) positivos a algún parásito
● <b><i>A. caninum</i></b> : 0 casos	● <b><i>A. caninum</i></b> : 0 casos
● <b><i>D. caninum</i></b> : 0 casos	● <b><i>D. caninum</i></b> : 1 caso (2.04%)
● <b><i>Giardia</i></b> : 6 casos (12.244%)	● <b><i>Giardia</i></b> : 10 casos (20.4%)
● <b><i>T. canis</i></b> : 0 casos	● <b><i>T. canis</i></b> : 0 casos
● <b>Negativo</b> : 13 casos (26.529%)	● <b>Negativo</b> : 19 casos (38.77%)

En el caso de las hembras evaluadas se reportaron 13 casos negativos (26.5%), el total de los casos positivos fue de 12.2% (6 casos) para *Giardia* únicamente. En los machos evaluados se reportaron 19 casos negativos (38.7%), el total de los casos positivos fue el 22.44% (11 casos) siendo el mayor recuento para *Giardia* con un 20.4% (10 casos).

### RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA MANDALAY

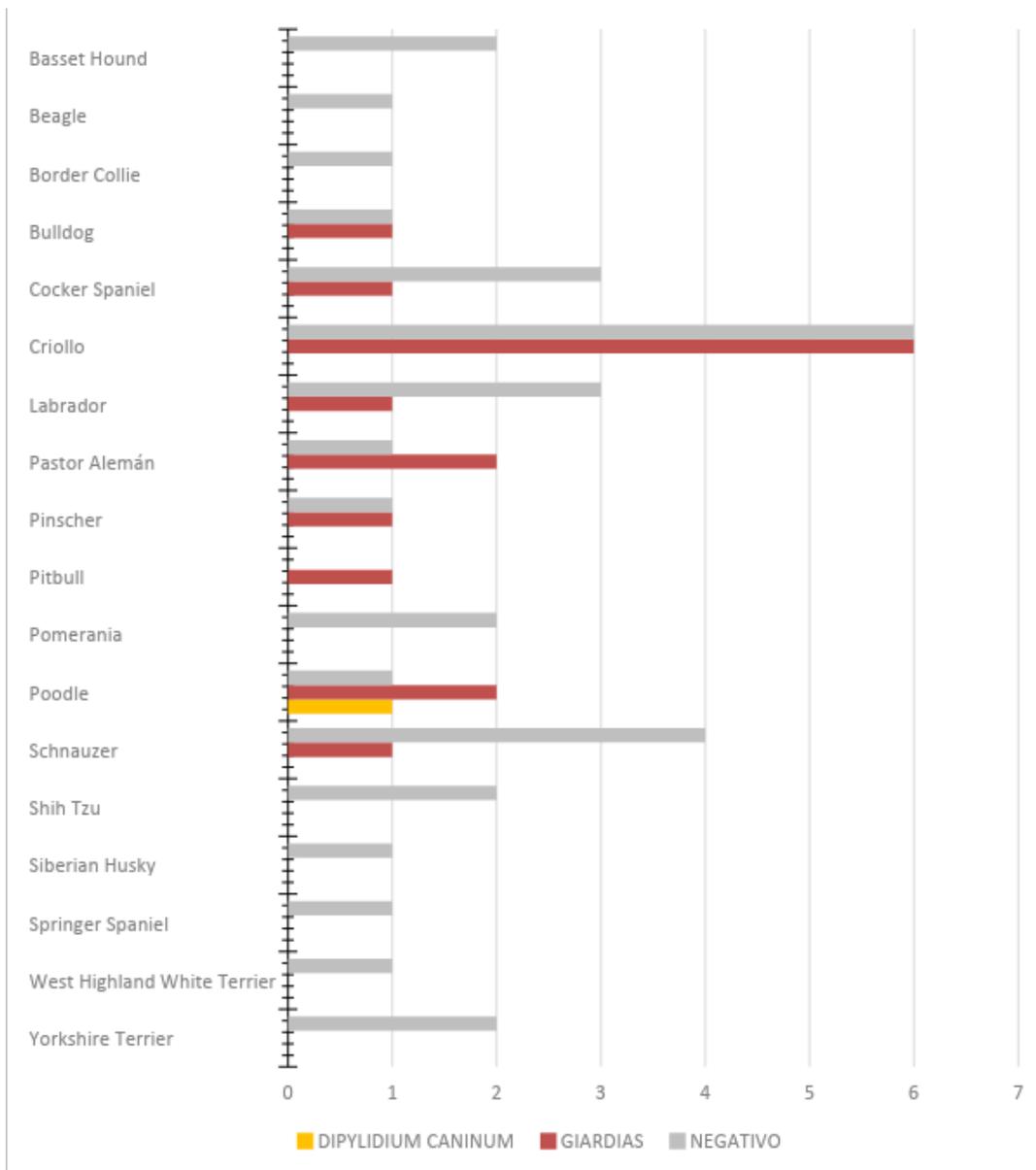


Gráfico 11: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por razas para la clínica Mandalay.

### Parasitosis por razas clínica Mandalay

- **T. canis:** 2 casos (11.7%) positivos para la raza criolla
- **D. caninum:** 1 caso (5.8%) positivo para la raza Poodle
- **Giardia:** 6 casos (35.2%) positivos para la raza criolla.

De acuerdo con el diagrama de barras del gráfico 11, la raza que presentó mayor frecuencia fue la criolla con un total de 49.6% (8 casos).

### Variable por edades clínica Mandalay (49 casos)

**Tabla 13:** General para resultados por edades para la clínica Mandalay.

0 - 6 meses de edad.	7 - 12 meses de edad.	1 - 6 años de edad.	Mayores de 7 años de edad.
<i>Giardia</i> 6.1% (3 casos).	<i>Giardia</i> 8.1% (4 casos).	<i>Giardia</i> <b>6.1%</b> <b>(3 casos)</b>	<i>Giardia</i> 12.2% (6 casos)  <i>D. caninum</i> 2.04% (1 caso)
Total: 6.1% (3 casos)	Total: 8.1% (4 casos)	Total: 6.1% (3 casos)	Total: 14.2% (7 casos)

### RESULTADOS EN CANINOS DE 0 – 6 MESES CLÍNICA MANDALAY

**Total 8 casos (16.3%)**  
**Positivos: 6.1% (3 casos)**  
**Negativos: 10.2% (5 casos)**

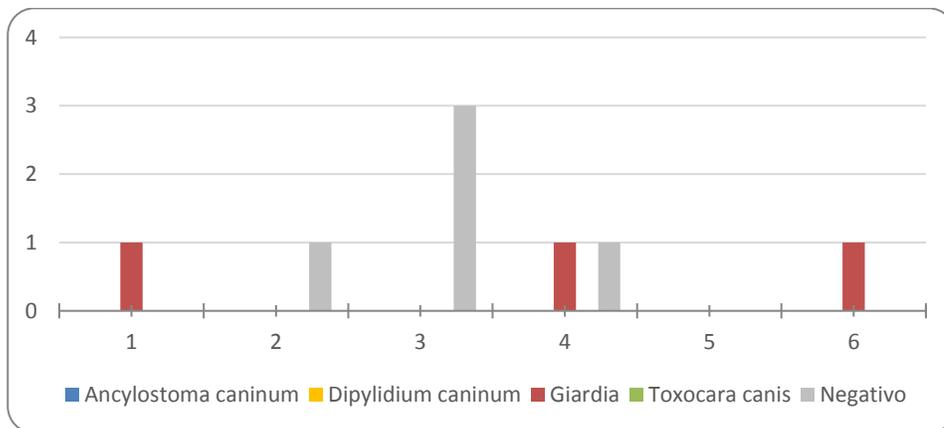


Gráfico 12: Diagrama de barras para resultados según la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Mandalay

### Parasitosis de 0 a 6 meses clínica Mandalay

**Tabla 14:** Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Mandalay.

EDAD		PARÁSITOS					Total general
AÑOS	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo		
1	0	0	1	0	0	1	
2	0	0	0	0	1	1	
3	0	0	0	0	3	3	
4	0	0	1	0	1	2	
5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	1	0	0	1	

De acuerdo con la tabla 13 el parásito con mayor frecuencia en el grupo de edad de 0 – 6 meses de edad fue *Giardia spp* con un **37.5% (3 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS 7 – 12 MESES CLÍNICA MANDALAY

**Total 8 casos (16.32%)**

**Positivos: 8.16% (4 casos)**

**Negativos: 8.16% (4 casos)**

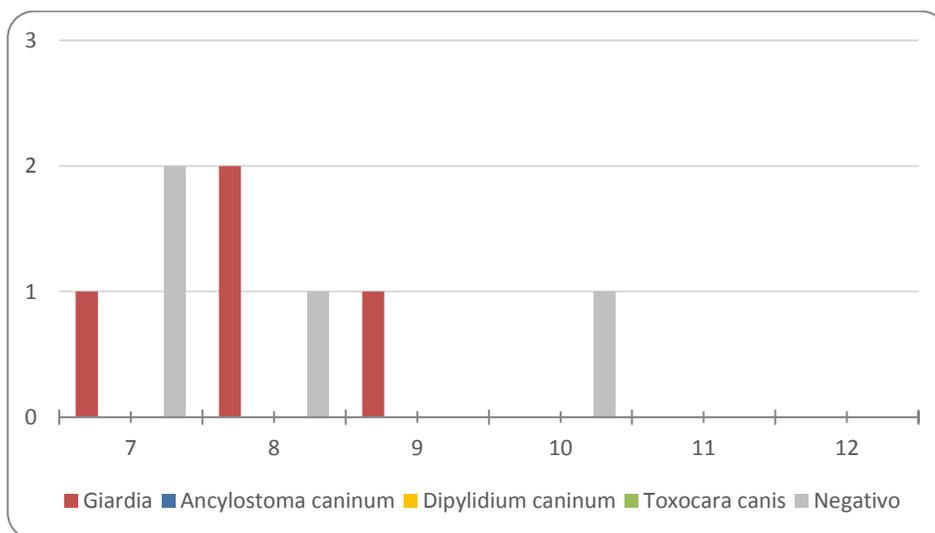


Gráfico 13: Diagrama de barras para resultados según la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Mandalay.

### Parasitosis de 7 a 12 meses clínica Mandalay

**Tabla 15:** Resultados para la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Mandalay.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	
7	0	0	1	0	2	3
8	0	0	2	0	1	3
9	0	0	1	0	0	1
10	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0

De acuerdo con la tabla 14 el parásito más frecuente en el grupo de edad de 7 - 12 meses de edad fue *Giardia spp.* con un **50% (4 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS DE 1 – 6 AÑOS CLÍNICA MANDALAY

**Total 18 casos (36.73%)**  
**Positivos: 6.1% (3 casos)**  
**Negativos: 30.6% (15 casos)**

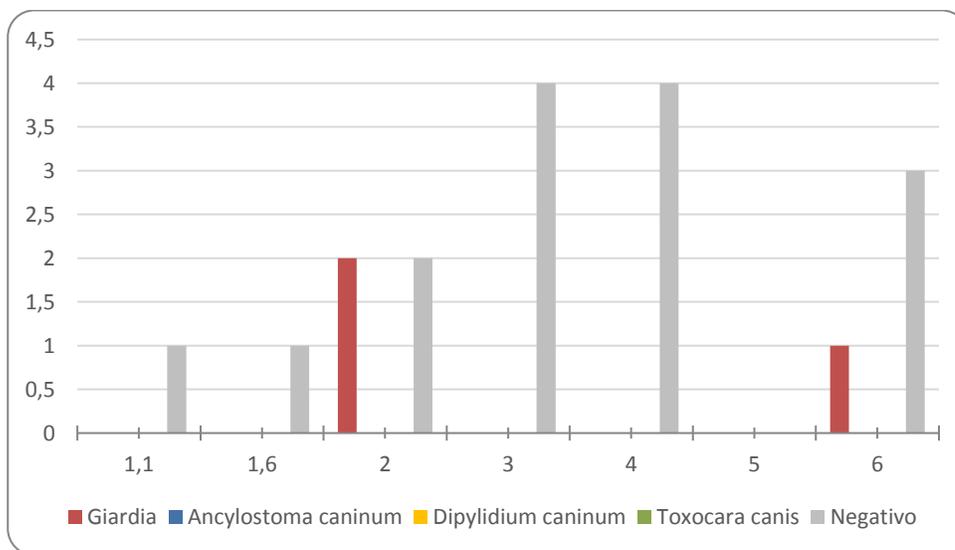


Gráfico 14: Diagrama de barras para resultados según la variable de mayores de 1 - 6 años de edad para la clínica Mandalay.

### Parasitosis de 1 a 6 años clínica Mandalay

**Tabla 16:** Resultados para la variable de 1 - 6 años de edad para la clínica Mandalay.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	AÑOS	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
1,1	0	0	0	0	1	1
1,6	0	0	0	0	1	1
2	0	0	2	0	2	4
3	0	0	0	0	4	4
4	0	0	0	0	4	4
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	3	4

De acuerdo con la tabla 15 el parásito con mayor frecuencia en el grupo de 1 – 6 años de edad fue *Giardia spp.* con un **16.6% (3 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS MAYORES A 7 AÑOS CLÍNICA MANDALAY

**Total 15 casos (30.61%)**

**Positivos: 14.2% (7 casos)**

**Negativos: 16.3% (8 casos)**

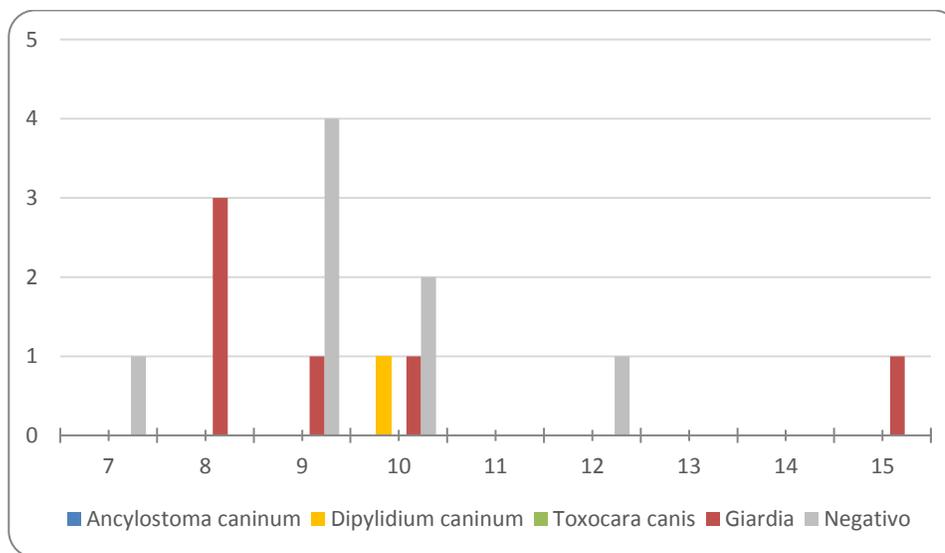


Gráfico 15: Diagrama de barras para resultados según la variable de mayores a 7 años de edad para la clínica Mandalay.

### Parasitosis Mayores de 7 años clínica Mandalay

**Tabla 17:** Resultados para la variable de mayores a 7 años de edad para la clínica Mandalay.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	AÑO	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
7	0	0	0	0	1	1
8	0	0	3	0	0	3
9	0	0	1	0	4	5
10	0	1	1	0	2	4
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	1	1
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	1

De acuerdo con la tabla 16 parásito que más se presentó en mayores de 7 años de edad fue *Giardia spp.* con un **40% (6 casos)**.

### RESULTADOS GENERALES CLÍNICA VIDA ANIMAL

**Total 44 Casos**

**Positivos:** 25% (11 casos).

**Negativos:** 75% (33 casos).

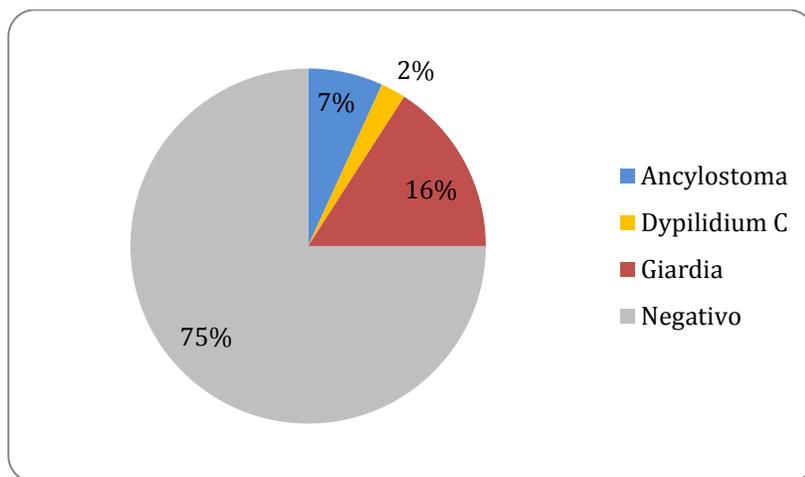


Gráfico 16: Diagrama de sectores general para resultados de la clínica Vida Animal.

### Parasitosis totales en caninos clínica Vida Animal

Los resultados obtenidos de exámenes coprológicos del año 2018:

- ***A. caninum***: 3 casos (6.8%)
- ***D. caninum***: 1 caso (2.27%)
- ***Giardia***: 7 casos (15.9%)
- ***T. canis***: 0 casos
- **Negativo**: 33 casos (75%)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos durante el 2018 en la clínica Vida Animal se evidencio que *Giardia* presentó la frecuencia más alta con un 15.9% mientras que el valor más bajo reportado fue para *D. caninum* con un 2.27% y los casos negativos fueron 33 con un 75%.

### RESULTADOS SEGÚN SEXO CLÍNICA VIDA ANIMAL

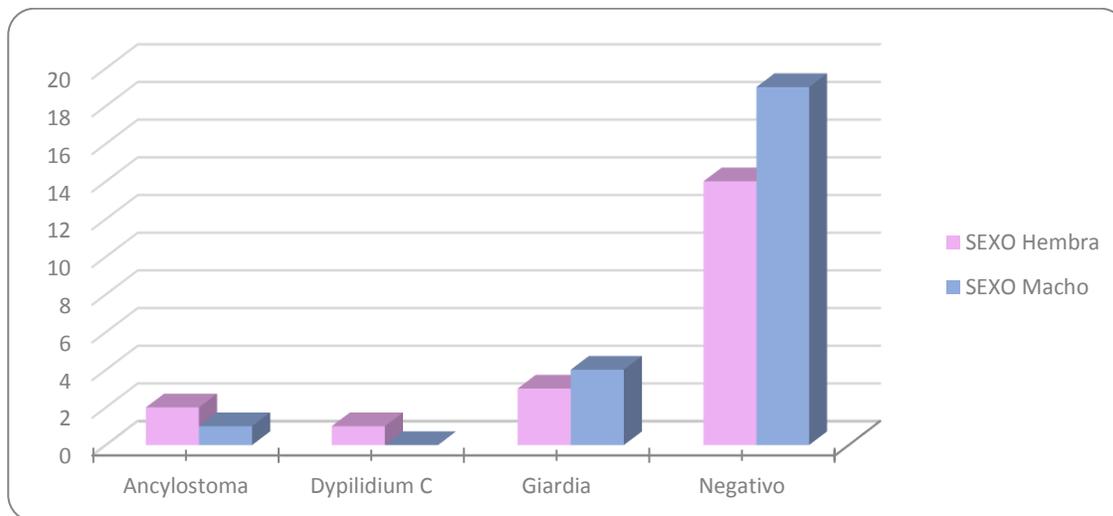


Gráfico 17: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Vida Animal.

### Parasitosis por sexo clínica vida animal

**Tabla 18:** Resultados para diferenciación de resultados por sexo en la clínica Vida Animal.

HEMBRAS: 6 casos (13.6%) positivos a algún parásito	MACHOS: 5 casos (11.36%) positivos a algún parásito
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>A. caninum</i>: 2 casos (4.5%)</li> <li>● <i>D. caninum</i>: 1 caso (2.2%)</li> <li>● <i>Giardia</i>: 3 casos (6.8%)</li> <li>● <i>T. canis</i>: 0 casos</li> <li>● Negativo: 14 casos (31.8%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>A. caninum</i>: 1 caso (2.272)</li> <li>● <i>D. caninum</i>: 0 casos</li> <li>● <i>Giardia</i>: 4 casos (9.09%)</li> <li>● <i>T. canis</i>: 0 casos</li> <li>● Negativo: 19 casos (43.1%)</li> </ul>

En el caso de las hembras evaluadas se reportaron 14 casos negativos (31.8%), el total de los casos positivos fue de 13.6% (6 casos) de los cuales 6.8% (3 casos) para *Giardia*, 4.5% (2 casos) *A. caninum* y 2.2% (1 caso) para *D. caninum*.

En los machos evaluados se reportaron 19 casos negativos (43.1%), el total de los casos positivos fue el 11.36% (5 casos) siendo el mayor recuento para *Giardia* con un 9.09% (4 casos) y 2.2% (1 caso) para *A. caninum*.

### RESULTADOS SEGÚN RAZA CLÍNICA VIDA ANIMAL

#### Parasitosis por raza Clínica vida Animal

- *A. caninum*: 2 casos (4.5%) positivos para la raza Criolla.
- *D. caninum*: 1 caso (2.2%) positivo para la raza Criolla.
- *Giardia*: 1 caso (2.2%) para la raza Beagle, 1 caso (2.2%) para la raza Bernés de la Montaña, 1 caso (2.2%) para la raza Criolla, 1 caso (2.2%) para la raza Labrador, 1 caso (2.2%) para la raza Pastor Collie, 1 caso (2.2%) para la raza Schnauzer, 1 caso (2.2%) para la raza Shar Pei.

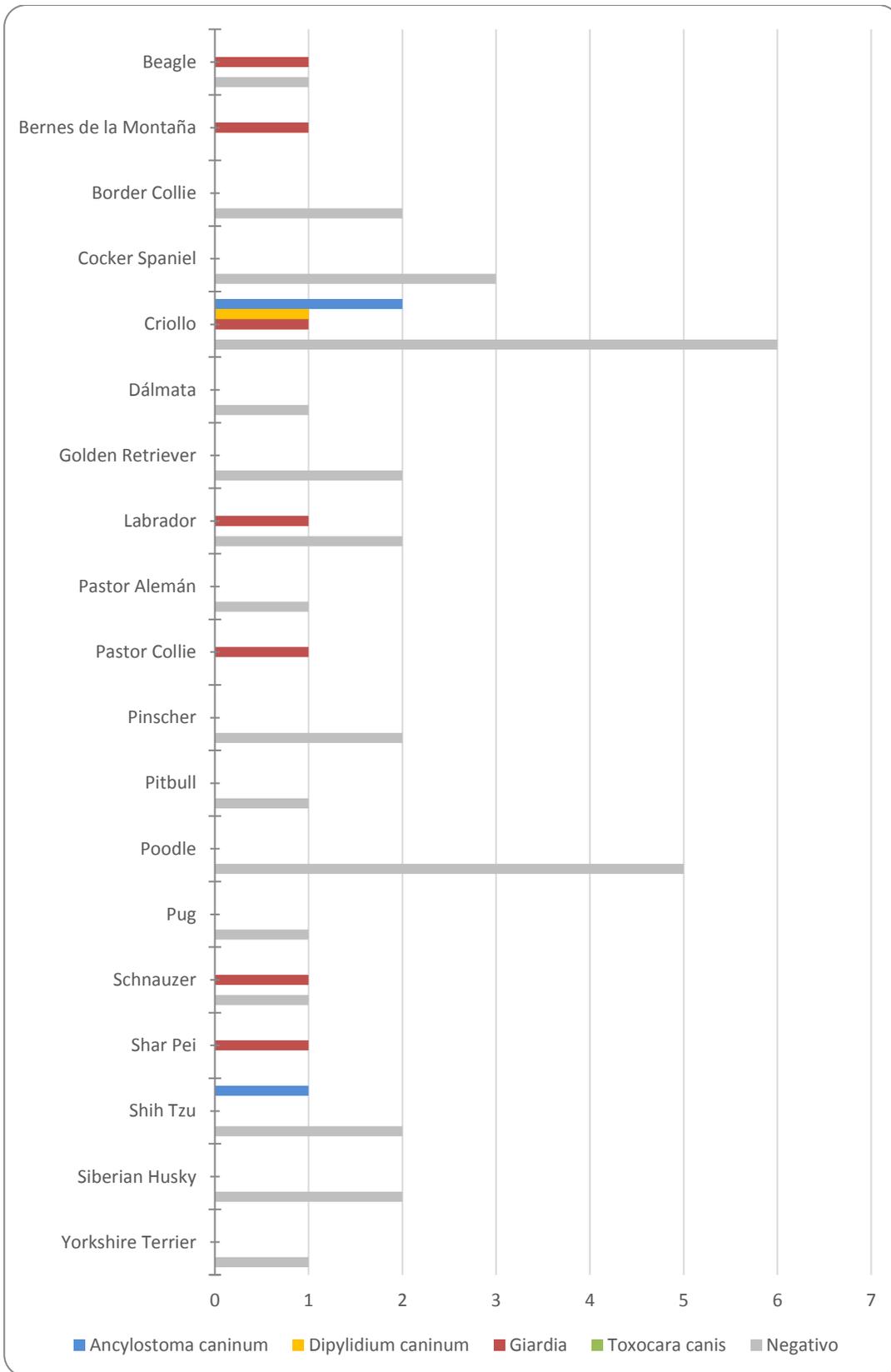


Gráfico 18: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por razas en la clínica Vida Animal.

De acuerdo con el diagrama de barras del gráfico 18, la raza con mayor frecuencia fue la Criolla con un total de 8.9% (4 casos), aunque la mayoría de razas estudiadas fueron susceptibles a *Giardia*.

**Variable por edades clínica Vida Animal (44 casos)**

**Tabla 19:** General para resultados por edades para la clínica Vida Animal.

0 - 6 meses de edad.	7 - 12 meses de edad.	1 - 6 años de edad.	Mayores de 7 años de edad.
<i>Giardia</i> : 4.5% (2 casos).	--	<i>Giardia</i> : 9.09% <b>(4 casos)</b>	<i>Giardia</i> 2.2% (1 casos)
<i>Ancylostoma</i> 4.5% (2 casos)	--	<i>Ancylostoma</i> 2.2% (1 caso)	--
<i>D. caninum</i> 2.2% (1 caso)	--	--	--
Total: 11.36% (5 casos)	No se presentaron casos	Total: 11.3%% (5 casos)	Total: 2.2% (1 caso)

**RESULTADOS EN CANINOS DE 0 - 6 MESES CLÍNICA VIDA ANIMAL**

**Total 11 casos (25%)**

**Positivos: 11.36 (5 casos)**

**Negativos: 13.6% (6 casos)**

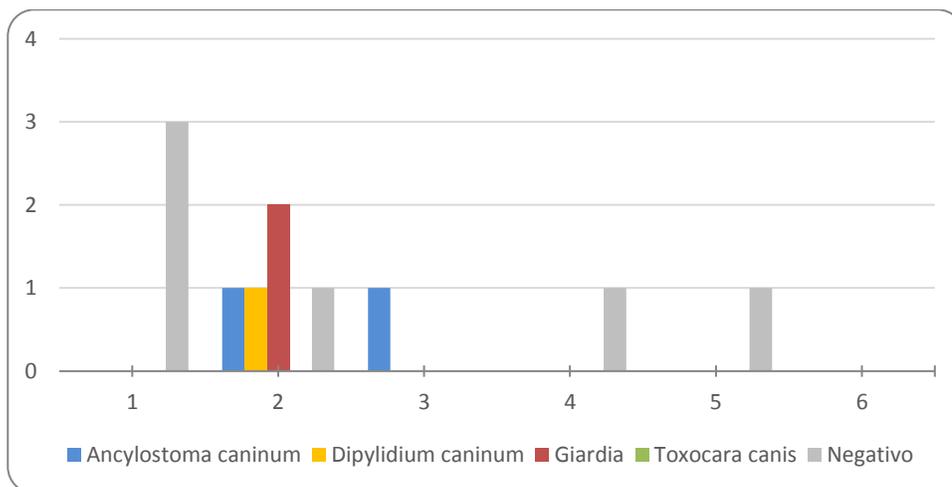


Gráfico 19: Diagrama de barras para resultados según la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Vida Animal.

### Parasitosis de 0 a 6 meses Vida Animal

**Tabla 20:** Resultados para la variable de 0 - 6 meses de edad para la clínica Vida animal.

EDAD		PARÁSITOS				
MESES	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	Total general
1	0	0	0	0	3	3
2	1	1	2	0	1	5
3	1	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	1	1
5	0	0	0	0	1	1
6	0	0	0	0	0	0

De acuerdo con la tabla 19 la mayor frecuencia de parásitos se encuentra en el grupo de edad de 0 – 6 meses de edad, en la clínica Vida Animal fueron *Giardia spp.* con un **18.1%** (2 casos) y *A. caninum* **18.1%** (2 casos).

### RESULTADOS CANINOS DE 7 - 12 MESES CLÍNICA VIDA ANIMAL

**Total 7 casos (15.90%)**

**Positivos: 0% (0 casos)**

**Negativos: 15.9% (7 casos)**

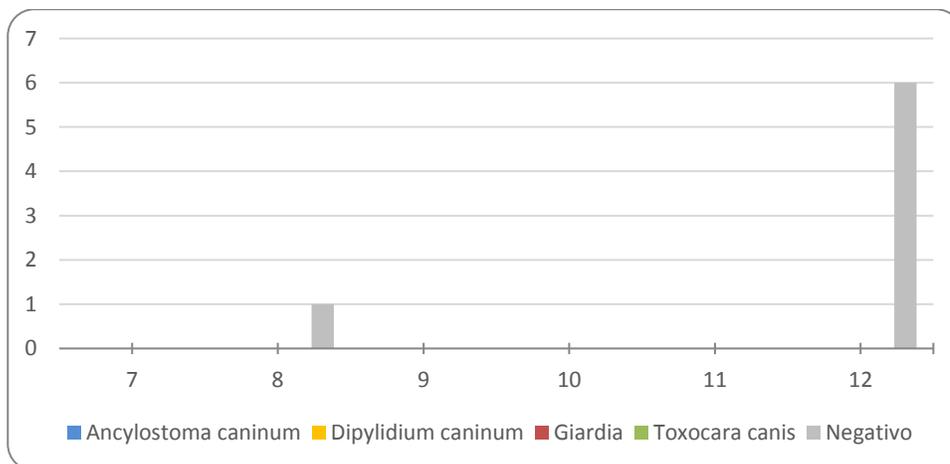


Gráfico 20: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de 7 - 12 meses para la clínica Vida Animal.

### Parasitosis de 7 a 12 meses Vida Animal

**Tabla 21:** Resultados para la variable de 7 - 12 meses de edad para la clínica Vida Animal.

EDAD	PARÁSITOS					Total, general
	MESES	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	1
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	6	6

Con respecto a la tabla 20 referente a la variable de tiempo de 7 - 12 meses de edad para la clínica Vida Animal **no se reportó ningún paciente con parásitos para un total de 100% de casos negativos.**

### RESULTADOS EN CANINOS DE 1 - 6 AÑOS: CLÍNICA VIDA ANIMAL

**Total 17 casos (38.63%)**

**Positivos: 11.3% (5 casos)**

**Negativos: 27.2% (12 casos)**

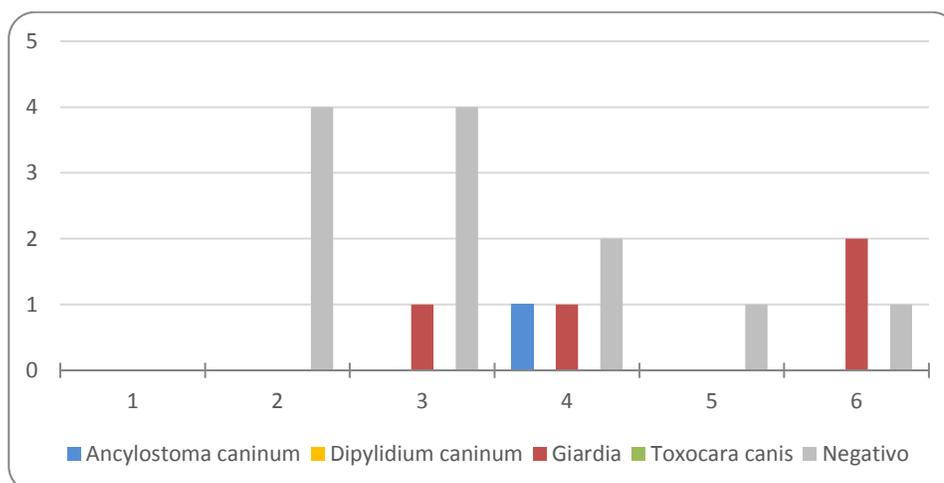


Gráfico 21: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de 1 - 6 años para la clínica Vida Animal.

### Parasitosis 1 a 6 años Clínica Vida Animal

**Tabla 22:** Resultados para la variable de 1 - 6 años de edad para la clínica Vida Animal.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	AÑOS	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	4	4
3	0	0	1	0	4	5
4	1	0	1	0	2	4
5	0	0	0	0	1	1
6	0	0	2	0	1	3

De acuerdo con la tabla 21 el parásito que más se presentó en el grupo de 1 – 6 meses de edad para la clínica Vida Animal fue *Giardia spp* con un **23.5% (4 casos)**.

### RESULTADOS EN CANINOS MAYORES DE 7 AÑOS: CLÍNICA VIDA ANIMAL

**Total 9 casos (20.45%)**

**Positivos: 2.2% (1 caso)**

**Negativos: 18.1% (8 casos)**

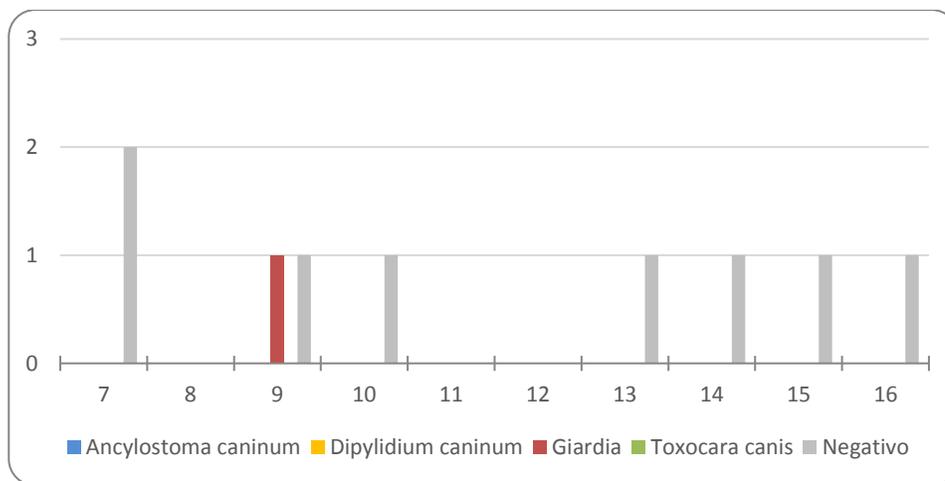


Gráfico 22: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de >7 años para la clínica Vida Animal.

### Parasitosis mayores de 7 años clínica Vida Animal

**Tabla 23:** Resultados para la variable de mayores de 7 años de edad para la clínica Vida Animal.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	AÑOS	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	
7	0	0	0	0	2	2
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	1	2
10	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	1	1
14	0	0	0	0	1	1
15	0	0	0	0	1	1
16	0	0	0	0	1	1

De acuerdo con la tabla 22 el parásito que más se presentó en caninos mayores de 7 años de edad para la clínica Vida Animal fue *Giardia spp.* con un **11.1% (1 caso)**.

### RESULTADOS UNIFICADOS DE LAS TRES CLÍNICAS

**Total 180 Casos**

**Positivos:** 31.6% (57 caso)

**Negativos:** 68.3% (123 casos)

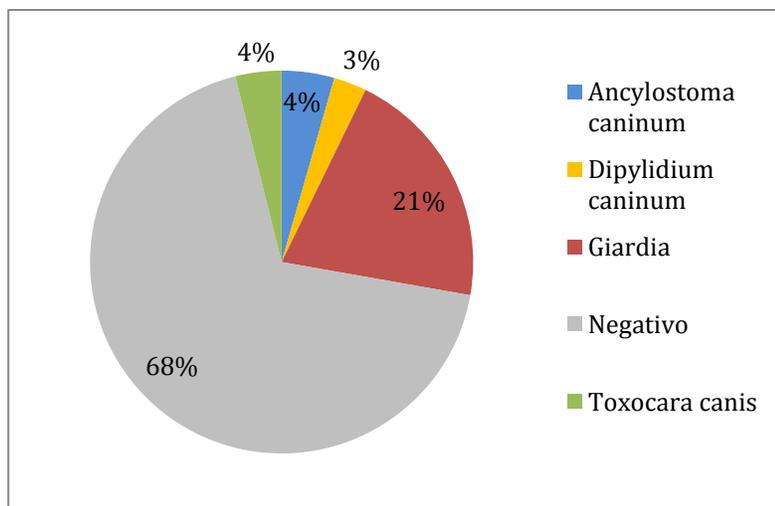


Gráfico 23: Diagrama de sectores general para resultados unificados de las tres clínicas.

### Parasitosis totales en las 3 clínicas

Los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos del año 2018 unificados para las clínicas Zoolandia, Mandalay y Vida Animal son:

- **A. caninum:** 8 casos (4.4%)
- **D. caninum:** 5 casos (2.7%)
- **Giardia:** 37 casos (20.5%)
- **T. canis:** 7 casos (3.8%)
- **Negativos:** 123 casos (68.3%)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos durante el 2018 en las clínicas Zoolandia, Mandalay y Vida Animal se evidencio que la frecuencia de *Giardia* fue la más alta con un 20.55% (37 casos), 4.4% (8 casos) para *A. caninum*, 3.8% (7 casos) para *T. canis* y 2.7% (5 casos) para *D. caninum* siendo este el valor más bajo.

### RESULTADOS DE PARÁSITOS EN CANINOS SEGÚN SEXO:

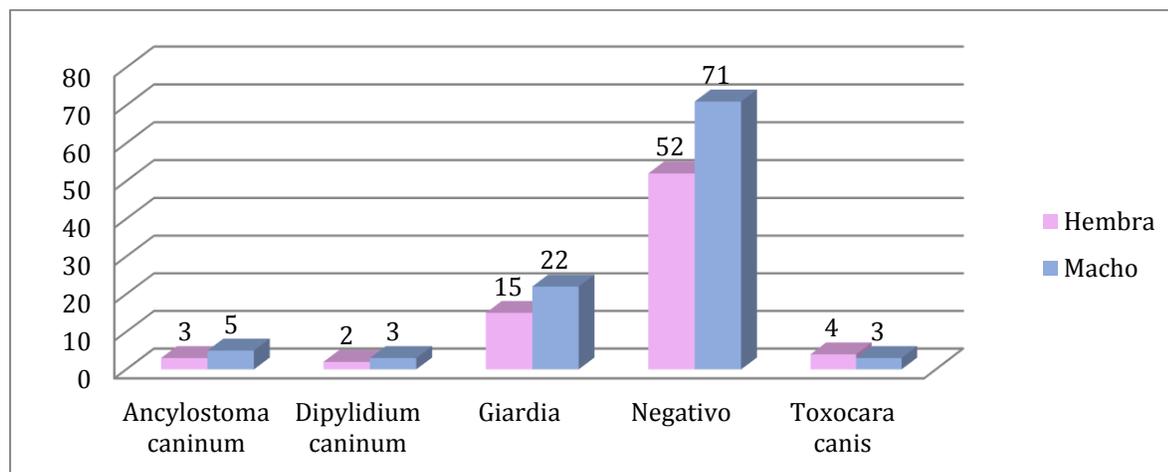


Gráfico 24: Diagrama de barras para diferenciación de resultados según el sexo unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis por sexo en las 3 clínicas

**Tabla 24:** Resultados para diferenciación de resultados por sexo unificados para las tres clínicas.

HEMBRAS: 24 casos (13.33%) positivos algún parásito	MACHOS: 33 casos (18.3%) positivos algún parásito
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>A. caninum</i>: 3 (1.66%)</li> <li>● <i>D. caninum</i>: 2 (1.11%)</li> <li>● <i>Giardia</i>: 15 casos (8.33%)</li> <li>● <i>T. canis</i>: 4 (2.22%)</li> <li>● Negativo: 52 (28.88%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>A. caninum</i>: 5 (2.77%)</li> <li>● <i>D. caninum</i>: 3 (1.66%)</li> <li>● <i>Giardia</i>: 22 casos (12.22%)</li> <li>● <i>T. canis</i>: 3 (1.66%)</li> <li>● Negativo: 71(39.43%)</li> </ul>

En el caso de las hembras totales evaluadas se reportaron 52 casos negativos (28.88%), el total de los casos positivos fue de 13.3% (24 casos), 8.3% (15 casos) para *Giardia*, 2.2% (4 casos) para *T. canis*, 1.6% (3 casos) *A. caninum* y 1.1% (2 casos) para *D. caninum*.

Los resultados de machos totales evaluados se reportaron 71 casos negativos (39.43%), el total de los casos positivos fue de 18.3% (33 casos), de los cuales 12.2% (22 casos) para *Giardia*, 2.7% (5 casos) para *A. caninum*, 1.6% (3 casos) para *D. caninum* y 1.6% (3 casos) *T. canis*.

## RESULTADOS UNIFICADOS DE PARÁSITOS POR RAZAS

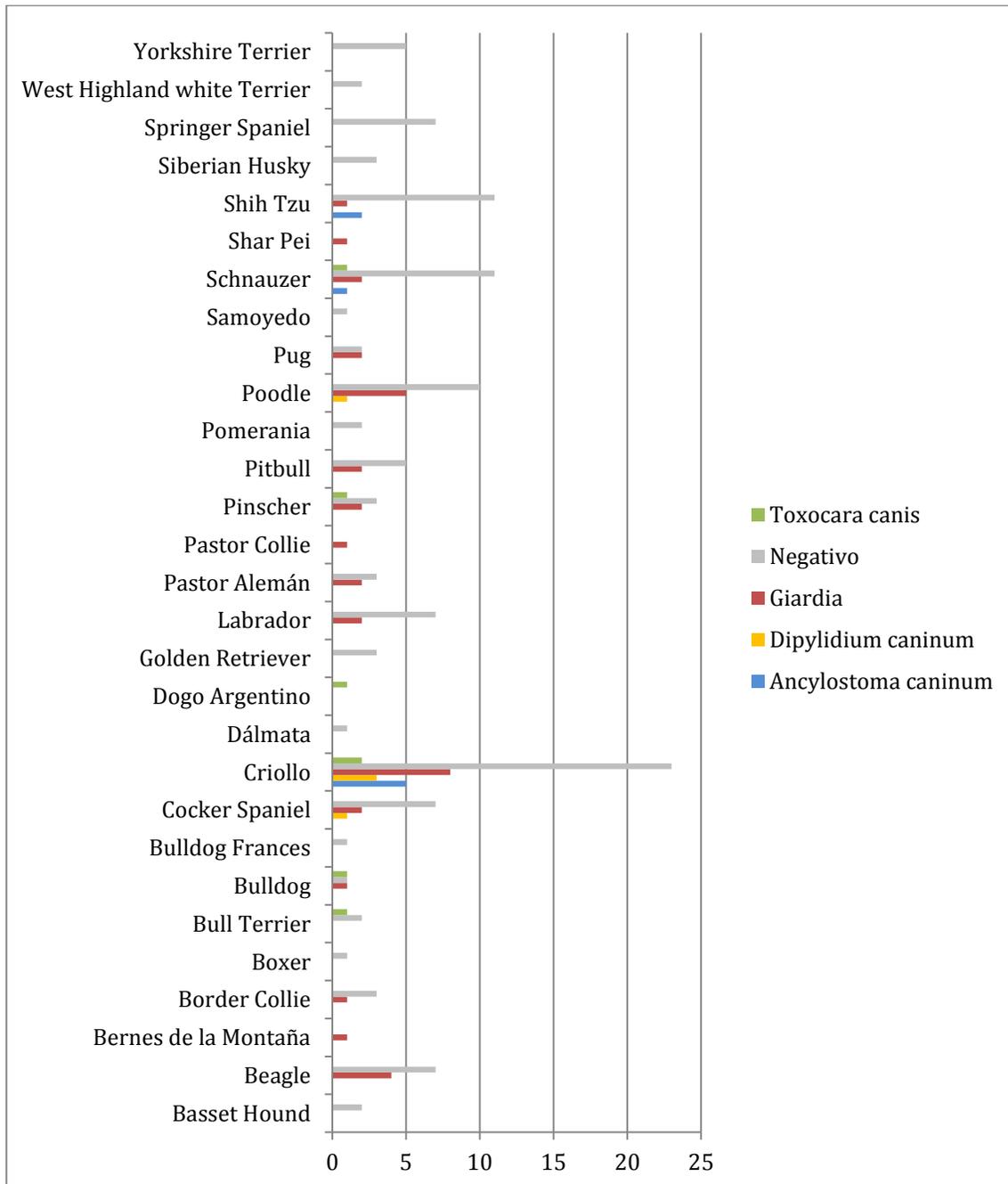


Gráfico 25: Diagrama de barras para diferenciación de resultados por razas unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis por raza en las 3 clínicas

- **A. caninum:** 5 casos (2.7%) positivos para la raza Criolla.
  - **D. caninum:** 3 casos (1.6%) positivos para la raza Criolla.
  - **Giardia:** 8 casos (4.4%) positivos para la raza Criolla.
  - **T. canis:** 2 casos (1%) positivos para la raza Criolla.
- Negativo:** 23 casos (12.7%) para la raza Criolla

De acuerdo con el gráfico de barras 25 la raza criolla muestra la mayor frecuencia con un 10% (18 casos), aunque también fue la raza con mayor cantidad de casos negativos con 12.7% (23 casos).

### Variable por edades de las 3 clínicas (180 casos)

**Tabla 25:** Resultados unificados totales de los parásitos presentes por la variable edad en las tres clínicas.

Parásitos	A. Caninum		D. caninum		Giardia		T. canis		Total de parásitos	
	Número de casos	Porcentaje	Número de casos	Porcentaje						
<b>0 – 6 meses</b>	3	1.6	4	2.2	10	5.5	4	2.2%	21	11.5
<b>7 – 12 meses</b>	2	1.1	-	-	8	4.4	2	1.1%	12	6.6
<b>1 – 6 años</b>	1	0.5	-	-	11	6.1	1	0.5%	13	7.2
<b>&gt;7 en adelante</b>	2	1.1	1	0.5	8	4.4	-	-	11	6.1
<b>Total</b>	8	4.3	5	2.7	37	20.4	7	3.8%	57	31.5

## RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 0 - 6 MESES

**Total:** 24.44% (44 casos)  
**Positivos:** 11.6% (21 casos)  
**Negativos:** 12.7 % (23 casos)

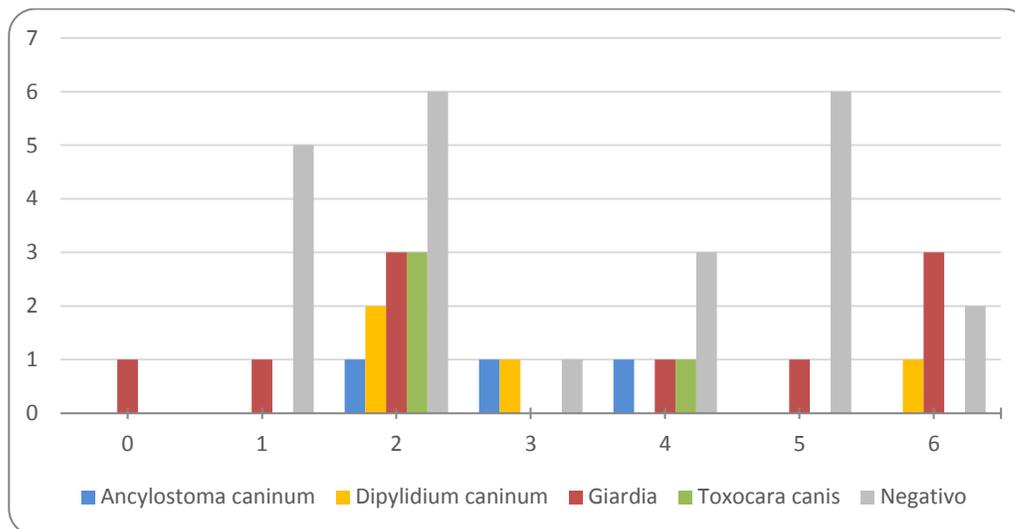


Gráfico 26: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de 0 - 6 meses unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis de 0 a 6 meses en las 3 clínicas

Tabla 26: Resultados para la variable edad den el grupo de 0 - 6 meses de edad unificados para las tres clínicas.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	
0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	0	5	6
2	1	2	3	3	6	15
3	1	1	0	0	1	3
4	1	0	1	1	3	6
5	0	0	1	0	6	7
6	0	1	3	0	2	6

De acuerdo con la tabla 25 el parásito que más se presentó durante la variable de tiempo de 0 – 6 meses de edad para las tres clínicas fue *Giardia spp.* con un **22.7% (10 casos)**.

### RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 7 – 12 MESES

**Total:** 19.44% (35 casos)  
**Positivos:** 6.6% (12 casos)  
**Negativos:** 12.7 % (23 casos)

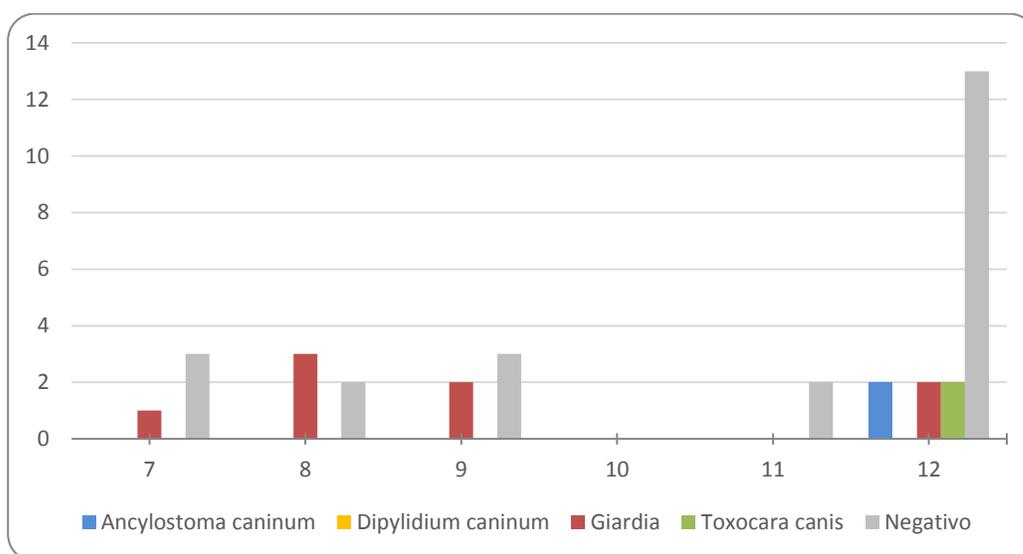


Gráfico 27: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de 1 - 6 años unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis de 7 a 12 meses en las 3 clínicas

Tabla 27: Resultados para la variable edad en el grupo de 7 - 12 meses unificados para las tres clínicas.

EDAD	PARÁSITOS					Total, general
	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	
7	0	0	1	0	3	4
8	0	0	3	0	2	5
9	0	0	2	0	3	5
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	2	2
12	2	0	2	2	13	19

De acuerdo con la tabla 26 el parásito que más se presentó durante la variable de tiempo de 7 – 12 meses de edad para las tres clínicas fue *Giardia spp* con un 22.8% (8 casos).

### RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS DE 1 - 6 AÑOS

**Total:** 65 casos (36.11%)  
**Positivos:** 7.2% (13 casos)  
**Negativos:** 28.8 % (52 casos)

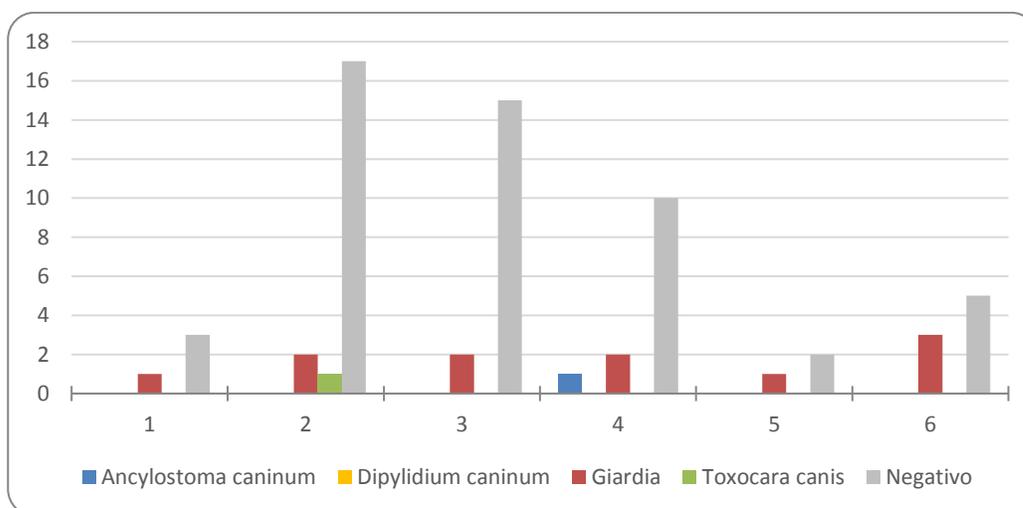


Gráfico 28: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de 1 - 6 años unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis de 1 a 6 años en las 3 clínicas

Tabla 28: Resultados para la variable de 1 - 6 años de edad unificados para las tres clínicas.

EDAD AÑOS	PARÁSITOS					Total general
	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	
1	0	0	1	0	3	4
2	0	0	2	1	17	20
3	0	0	2	0	15	17
4	1	0	2	0	10	13
5	0	0	1	0	2	3
6	0	0	3	0	5	8

De acuerdo con la tabla 27 el parásito que más se presentó durante la variable de tiempo de 1 – 6 años de edad para las tres clínicas fue *Giardia spp.* con un **16.9% (11 casos)**.

### RESULTADOS UNIFICADOS PARA CANINOS MAYORES A 7 AÑOS

**Total: 20% (36 casos).**  
**Positivos: 6.11% (11 casos).**  
**Negativos: 13.8% (25 casos).**

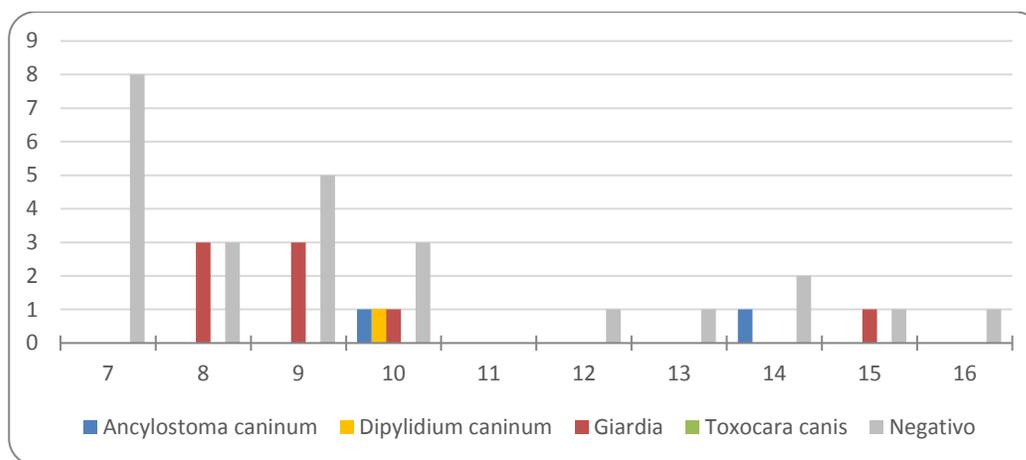


Gráfico 29: Diagrama de barras para la variable edad en el grupo de > 7 años unificados para las tres clínicas.

### Parasitosis mayores de 7 años de edad en las 3 clínicas

Tabla 29: Resultados para la variable edad en el grupo de > 7 años de edad unificados para las tres clínicas.

EDAD	PARÁSITOS					Total general
	<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i>	<i>Toxocara canis</i>	Negativo	
7	0	0	0	0	8	8
8	0	0	3	0	3	6
9	0	0	3	0	5	8
10	1	1	1	0	3	6
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	1	1
13	0	0	0	0	1	1
14	1	0	0	0	2	3
15	0	0	1	0	1	2
16	0	0	0	0	1	1

De acuerdo con la tabla 28 el parásito más frecuente en el grupo de 0 – 6 meses de edad para las tres clínicas fue *Giardia spp.* con un **22.2% (8 casos)**.

## DISCUSIÓN

Durante la recolección de datos se logró vincular tres clínicas veterinarias con resultados de exámenes coprológicos de pacientes caninos del 2018.

De la clínica veterinaria Zoolandia fueron 87 resultados recolectados, 49 resultados coprológico de la clínica veterinaria Mandalay y 44 resultados de la clínica veterinaria Vida Animal, para un total de 180 coprológicos. Se evaluó la frecuencia de los parásitos gastrointestinales más frecuentes en los caninos y también que representan un riesgo para la salud pública por ser zoonóticos con un total 57 casos positivos a parásitos (31,66%).

La frecuencia total de parasitosis zoonótica gastrointestinal en caninos de las clínicas veterinaria Zoolandia, Mandalay y Vida animal el que encabezó la lista con 37 casos (20,55%) fue *Giardia*, seguido de *Ancylostoma caninum* con 8 casos (4,44%), *Toxocara canis* 7 casos (3,88%) y *Dipylidium caninum* mostró 5 casos (2,77%).

Posiblemente los propietarios realizaron la desparasitación como parte de su programa de salud y por eso es baja la presencia de parásitos como *T. canis* y *A. caninum*, a diferencia del estudio realizado por Vega S. et al., (2014) provenientes de la venta comercial en cercado en Lima Perú, donde el 100% de las muestras analizadas (97 muestras) fueron positivas a la presencia de parásitos. Ocupando el primer puesto *Toxocara canis* con un (87.96%). También cabe resaltar la conferencia presentada por el parasitólogo mexicano Núñez C. (2019) en uno de sus estudios comparando caninos callejeros con aquellos que tenían propietarios. El reporta que los parásitos gastrointestinales encontrados en los dos grupos de caninos no presentaban ninguna diferencia lo que lo llevó a preguntarse ¿quién está fallando?, si es el producto, el perro o el médico veterinario, pero lo que sí dice es que alguien está fallando, porque sigue habiendo parásitos donde no deben estar.

Acosta D. et al., (2017) reporta en su estudio parásitos gastrointestinales zoonóticos asociados con hábitos de higiene y convivencia en propietarios de caninos la mayoría presentaron como especie parasitaria en su resultado coprológico, *Giardia spp.* (38 perros,

76%). Es necesario considerar que la positividad frente a este parásito puede depender de las características de la población y su ambiente, los recursos sanitarios y las prácticas higiénicas. De igual manera *Hernández J. y colaboradores (2016)* en sus resultados de estudio en 1.110 historias clínicas desde 2010 hasta 2014 en las clínicas veterinarias Antonio Nariño en la ciudad de Bogotá y Animal's Country en el municipio de Chía. muestran la alta frecuencia de infección por *Giardia spp.* con un porcentaje de 46.75% similar a nuestro estudio el cual arrojó un resultado significativo con un 20.5% en 37 casos de 180 analizados.

En relación a *Giardia spp.*, las frecuencias reportadas en este estudio y comparada con estudios realizados en Colombia por *Guzmán A. et al., (2010)* en Envigado y *Vásquez et al., (2004)* en Popayán, y a nivel mundial por *López et al., (2006)* y *Gorman et al., (2006)* en Chile, son mayores en comparación con otros parásitos. En estudios realizados en Colombia y Venezuela la frecuencia fue muy similar, de 0.9% y 0.39%, respectivamente. Esto se debe a que los quistes de este parásito se excretan de forma intermitente, tal como se menciona en un estudio realizado en la ciudad de Medellín (*Montoya y Roldán, 2007*).

La frecuencia de *Giardia spp.* en este estudio fue notablemente mayor igual que en otros trabajos. Esta frecuencia encontrada demuestra un potencial riesgo para la salud de otros caninos y la salud humana (*Caraballo A., Jaramillo A. y Loaiza J., 2007*).

**Tabla 30:** Resumen de resultados de parásitos predominantes para las variables según la edad en las tres clínicas de estudio.

0 – 6 meses: Zoolandia	0 – 6 meses: Mandalay	0 – 6 meses: Vida animal
<i>A. caninum</i> 1.14%	<i>Giardia</i> 37.5%	<i>A. caninum</i> 18.1% <i>Giardia</i> 18.1%
7 – 12 meses: Zoolandia	7 – 12 meses: Mandalay	7 – 12 meses: Vida animal
<i>Giardia</i> 20% (4/20)	<i>Giardia</i> 50% (4/8)	7/7 negativos
1 – 6 años: Zoolandia	1 – 6 años: Mandalay	1 – 6 años: Vida animal
<i>Giardia</i> 10% (3/30)	<i>Giardia</i> 16.6% (3/18)	<i>Giardia</i> 23.5% (4/17)
>7 años: Zoolandia	>7 años: Mandalay	>7 años: Vida animal
18.1 <i>A. caninum</i> (2/11)	<i>Giardia</i> 40% (6/15)	<i>Giardia</i> 11.1% (1/9)

*Volkman M. et al., (2017)* realizaron un estudio retrospectivo de 136 casos de diarrea crónica en caninos: 16 perros tenían una causa infecciosa donde 15 eran por Giardiasis el *Dr Roura Xavier (2019)* en su conferencia refiere que el problema de la giardiasis es que es cíclica y dentro de las enfermedades parasitarias *Giardia* ocupa el primer puesto.

*Acosta Jurado D., Castro Jay L. y Pérez García J. (2017)* en su estudio pretendió explorar los hábitos de higiene y prácticas de convivencia asociados a la presencia de parásitos intestinales zoonóticos en propietarios de caninos parasitados en la ciudad de Pasto (Nariño, Colombia). Un factor de riesgo es la no desparasitación de mascotas, en los menores de edad la transmisión de los parásitos se presenta por contacto con la materia fecal de los perros, algunos comportamientos como besar, dormir, ser lamido, compartir alimentos o utensilios de cocina con los animales de compañía son actos inseguros que llevan a un alto riesgo a las personas expuestas a contraer enfermedades zoonóticas. Todos los caninos en el estudio la mayoría presentaron como especie parasitaria *Giardia spp* (38 perros, 76%).

*Sarmiento L et al., (2018)* en su artículo estudiaron la presencia de parásitos gastrointestinales en caninos y felinos de la ciudad de Barranquilla con resultados de varias clínicas veterinarias en los años 2015 y 2016. Reportaron que los parásitos más frecuentes fueron *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* destacando que la frecuencia encontrada fue superior a la de estudios realizados en otras zonas del país. Se menciona en el artículo que Colombia es un país endémico y con alta prevalencia de parásitos gastrointestinales por lo tanto la necesidad de realizar estudios de parasitismo en animales callejeros e instaurar medidas correctivas y preventivas desde el ámbito de salud pública.

De acuerdo con el sexo los machos son los que mayor frecuencia de parasitosis mostraron durante el estudio con 33 casos equivalentes a 18,31% positivos a algún parásito en comparación con la hembra que evidenció 13,32% correspondientes a 24 casos. Así mismo lo demuestra *Vega S. (2014)* de manera similar en su investigación donde los machos presentaron una mayor parasitosis con un 57.7% a diferencia de las hembras que arrojaron un 42.3%.

*Caraballo A. Jaramillo A. y Loaiza J. (2007)* reportan en su artículo que no encontraron una diferencia estadística entre el número de machos y hembras infectados, lo cual permitió decir que el sexo no es un factor determinante para las infecciones por parásitos intestinales, infectando a machos y hembras de igual manera.

La edad no presentó diferencias estadísticas en los tres estratos estudiados, dándose en las edades mayores e iguales a 8 y menores a 12 semanas representados por el 41.2% de casos. La parasitosis en caninos evaluados es del 100%, siendo *Toxocara canis* el más frecuente.

*Giraldo M., García N. y Castaño J. (2005)* en un estudio realizado en el departamento del Quindío sobre la prevalencia de helmintos intestinales en caninos donde analizaron 324 muestras de heces caninas con una prevalencia del 22.2% en *Ancylostoma caninum* siendo el parásito más frecuente. Las razas puras fueron las más parasitadas (67.6%) en comparación con las mestizas (32.4%). De acuerdo con la edad, el número de animales con mayor presencia de helmintos intestinales correspondió a los animales menores a un año con 33.3% esto se debe al factor de riesgo de su inmunidad la cual se manifiesta a partir de la 5 semana, vía transplacentaria y transmamaria generando la infestación en cachorros desde antes de nacer.

Dentro de las asociaciones, las infecciones biparasitarias sólo se presentaron en la clínica Zoolandia con un 2,29% (2 casos) en las siguientes variables: de 0 - 6 meses y entre 7 - 12 meses. El 97,7 % presentó monoparasitismo.

**Tabla 31:** Casos de animales biparasitados en la clínica Zoolandia.

<b>1 año macho Schnauzer</b>	<b>Toxocara / Ancylostoma caninum</b>
2 meses macho Cocker Spaniel	Toxocara canis / Giardia

*Vega S. et al., (2014)* menciona que la frecuencia de infecciones biparasitarias en su estudio fue de un 65.98% debido a factores medioambientales, al estrés a cambios de hábitat y a pobres condiciones físicas.

La comparación entre edades con presencia de parásitos arrojó un mayor número de animales jóvenes parasitados relacionados con los adultos. Esto concuerda con lo dicho por *Posada A (2013)* y *Cabrera (2000)* el cual indicó que los animales jóvenes presentan mayor probabilidad de presentar parásitos ya que existe relación con el ciclo biológico de estos parásitos en la naturaleza, pues las larvas invasoras se distribuyen en los tejidos de los caninos mayores de 1 año donde forman granulomas sin llegar a ser adultos y por tanto sin capacidad de eliminar huevos. Esto se debe según *Vásquez, Daza, & Vergara, (2004)* y *Loza & González, (2006)* al desarrollo de inmunidad humoral asociada con la edad, factores como el sexo y el tratamiento antihelmíntico previo.

*Katagiri S. y Sequeira O. (2008)* estudiaron la prevalencia de parásitos intestinales en perros y la percepción descrita por los dueños en Sao Paulo Brasil, a través de un cuestionario acerca de parasitismo, conocimientos de enfermedades zoonóticas, riesgos de infección y antihelmínticos donde los propietarios evidenciaron la falta de conocimientos por un elevado grado de desinformación generando un alto riesgo para la salud humana y animal incluso en un área tan desarrollada como lo es Brasil. de acuerdo con lo anterior, los resultados del estudio reportan que caninos que albergaron un parásito fueron más comunes (31,4%) que los que albergan dos (18,5%), tres (3,2%) o cuatro (1,2%). Se detectaron los siguientes parásitos y sus respectivas frecuencias: *Ancylostoma* (37,8%), *Giardia* (16,9%), *Toxocara canis* (8,7%) *Trichuris vulpis* (7,1%), *Dipylidium caninum* (2,4%) y *Sarcocystis* (2,7%). La relevancia de *Toxocara canis* fue para perros menores 6 meses de edad y no hubo efecto del sexo o raza.

*Ma G. et al., (2018)* refiere que *Toxocara canis* generalmente se transmite directamente al huésped humano a través de la vía fecal-oral y pueden causar toxocariasis y complicaciones asociadas, incluyendo trastornos alérgicos y neurológicos. Los resultados recientes sugieren que el efecto de la toxocariosis en la salud humana está aumentando en algunos países. En encuestas nacionales de *T. canis* la infección en seres humanos en los últimos 36 años (Apéndice), la prevalencia de anti- *T. canis* anticuerpos del suero se ha estimado en 1.6% en Japón, 2.4% en Dinamarca, 6.3% en Austria, 7% en Suecia, 14% en los EE.UU. y 19.6% en Malasia evidenciando que las seroprevalencias aparentes son mayores

al 20% en algunos grupos étnicos con desventaja económica. En algunas encuestas en países como Nigeria, Portugal, India y China, la prevalencia se encuentra entre el 51 - 100% en los cachorros, 1 - 45% en perros adultos y 3 - 91% en gatos.

*Corda A. et al., (2019)* evaluaron la precisión diagnóstica de la ecografía para el diagnóstico de toxocariasis intestinal en cachorros recién nacidos durante el período prepatente. Cincuenta y cuatro cachorros recién nacidos fueron reclutados prospectivamente en el estudio. Cada perro fue sometido a una ecografía y copro-microscopia cada 5 días, a partir del día 10 post-parto. La ecografía intestinal visualizó *T. canis* en cachorros a nivel del intestino delgado. A los 15 días después del nacimiento, la ecografía mostró un 100% de especificidad y sensibilidad del 85,4% en el diagnóstico para *T. canis*, a pesar de los resultados negativos derivados del examen copro-microscópico realizado en el mismo punto de tiempo. Los resultados mostraron que la ecografía se puede utilizar como prueba para el diagnóstico precoz de *T. canis* para los cachorros recién nacidos durante el período prepatente. De acuerdo con lo anterior el diagnóstico ecográfico precoz de *T. canis* en los cachorros podría ayudar a controlar la enfermedad en los perros y reducir el riesgo zoonótico para la población humana.

*Gutierrez V. et al., (2014)* Se concluyó en su estudio la prevalencia de parásitos intestinales en niños en edad preescolar, en animales domésticos y silvestres mediante examen coprológico obteniendo como resultados que: *Giardia duodenalis* fue el parásito más frecuente en animales domésticos, seguido por *Ancylostoma spp.* La *G. duodenalis* fue observada en 11.78% (39/331) muestras de niños y *G. duodenalis* se observó en el 14.28% (17/119) de los caninos. Se concluye que *Giardia duodenalis* estuvo presente en niños y caninos, sin embargo, la posible relación en el ciclo de transmisión entre las dos especies es desconocido. Se hace necesario implementar una técnica complementaria que permita distinguir los genotipos infectantes en los diferentes hospederos. Se recomienda realizar estudios de prevalencia y de genotipificación de *G. duodenalis* en niños y animales domésticos que estén en contacto para determinar si existe transmisión directa de los genotipos zoonóticos entre estos, lo cual ampliará el conocimiento del ciclo epidemiológico de la enfermedad y el papel que juegan los animales.

## CONCLUSIONES

Para *Giardia spp.*, las frecuencias reportadas en este estudio y comparada con estudios realizados en Colombia por *Guzmán et al., (2010)* en Envigado y *Vásquez et al., (2004)* en Popayán), y a nivel mundial - *López et al., (2006)* y *Gorman et al., (2006)* en Chile, son siempre mayores en comparación con otros parásitos. Esto se debe a que los quistes de este protozooario se excretan de forma intermitente, tal como se menciona Montoya y *Roldán, (2007)*. Con respecto a los resultados obtenidos en el estudio, la clínica que presentó mayor frecuencia de casos positivos a *Giardia* fue la clínica veterinaria Mandalay con un 33% (16 casos), seguida de la clínica Zoolandia con un 16,09% (14 casos) y por último la clínica Vida Animal con un 15.9% (7 casos). Esto se debe que la *Giardia* es difícil de erradicar y la eliminación del parásito se da de forma intermitente y muchas de las veces no se diagnostica porque no se encuentra en el primer coprológico por eso la importancia de realizar coprológicos seriados tras la sospecha. El problema principal de la *Giardia* es la reinfestación y muchas de las veces encontramos perros bien diagnosticados y bien tratados, pero no se consigue erradicar la *Giardiasis*.

De acuerdo a la variable de edad la que mostró mayor frecuencia de parásitos zoonóticos fue de 0 a 6 meses con un 11.5 % (21 casos) comparadas con las demás variables de edad. Esta ocurrencia se debe a la infección transplacentaria que se produce desde el día 42 de la gestación por la migración de las larvas somáticas (*Corda A., 2019*). También la parasitosis en cachorros varía del 10 al 100% debido a que las hormonas propias de la gestación, producen una relajación inmunológica peri-parto estimulando a las larvas (inactivas o arrestadas en los tejidos) a migrar hacia el útero, glándula mamaria o hacia el feto (*Vega S., 2014 & Lloria, 2001*).

Por otro lado, la variable mayor de 7 años de edad presentó menos parasitosis con un 6,11% (11 casos). En los caninos mayores a 1 año las larvas invasoras se distribuyen en los tejidos donde forman granulomas sin llegar a ser adultos y por tanto sin capacidad de eliminar huevos (*Posada A., 2013 y Cabrera, 2000*).

De acuerdo con el sexo los machos presentaron una mayor parasitosis con un 18.3% (33 casos) con respecto a las hembras las cuales presentaron 13.33% (24 casos). En cuanto a las razas, los caninos mestizos fueron los más parasitados siendo el 10% en comparación con los animales de razas puras, aunque se debe tener en cuenta que los caninos criollos fueron mayoría en comparación con los caninos de las diferentes razas.

Se debe crear conciencia en la población sobre la necesidad de la implementación de planes sanitarios adecuados y periódicos a las mascotas como desparasitación, igualmente sobre la importancia de no llevar a estos animales a parques públicos donde la afluencia de personas (principalmente niños) es alta, esto con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de los diferentes parásitos (*Toxocariosis*), cortando así el ciclo del parásito (*Guarín C., 2014*).

Los helmintos gastrointestinales zoonóticos que parasitan a los caninos representan un riesgo de salud pública como lo es *Toxocara canis*, asociado a diversos síndromes como la Larva Migrans Visceral (VLM), larva Migrans ocular (OLM), y la Toxocariosis encubierta (TC) es por esto que se debe educar a los propietarios en consulta sobre el riesgo que existe para el humano brindándole medidas de prevención.

## RECOMENDACIONES

La Giardiasis es causante de diarrea, aunque no en todos los casos, esto se debe a la cantidad de quistes ingeridos y la respuesta inmune en la que se encuentra el paciente. El mejor control de reincidencia para *Giardiasis* es el siguiente:

- Retirar las heces rápidamente para evitar la auto infestación.
- Controlar los focos de posible reinfestación (la *Giardia* se mantiene por mucho tiempo donde hay humedad)
- limpiar la zona perianal con clorhexidina después de que el animal defeca (Roura X. 2019).

A pesar de que el estudio no está enfocado en sugerir tratamientos, cabe resaltar que el metronidazol es el antiparasitario clásico, con una eficacia del 60 – 65% (dosis de 15mg/kg/ cada 12 horas de 7 a 15 días) y no es suficientemente efectivo contra *Giardia* spp. Esto se debe posiblemente a sus múltiples acciones (antiinflamatorio, antibacteriano y antiprotozoario) (Roura X., 2019) menciona que por dichos motivos se recomienda como primera elección otros antiparasitarios como:

- Fenbendazol (50 mg/kg /24/ 5 días).
- Drontal (1 Comprimido/ 10 kg /24h / 3 días).
- Ronidazol (30 mg/kg / 12h /7 días).

**Crear conciencia** sobre la necesidad de la implementación de planes sanitarios adecuados (Guarín C., 2014), con pruebas diagnósticas a caninos que llegan para desparasitación de rutina y así saber a qué parásito se están enfrentando y cuál es el tratamiento adecuado. Además, se debe tener en claro la importancia de rotar los principios activos evitando las resistencias antiparasitarias y por último está muy bien documentado que de los pacientes parasitados el 60% es asintomático siendo indispensable la toma de **coprológicos de rutina** teniendo en cuenta la “competencia profesional del saber, ser y hacer” (Núñez C. 2019). es importante conocer el ciclo biológico de los parásitos para así

poder determinar un tratamiento de acuerdo con su desarrollo en el animal a tratar, tener en cuenta la vida media de los desparasitantes, ambiente del hospedero, dosis mínima y máxima, duración y frecuencia y vía de administración.

El tratamiento según *Núñez C (2019)* no es una receta, no es el mismo antiparasitario para todos los parásitos ni especie, el tratamiento no es una tradición “es una decisión racional un pensamiento crítico y actualizado, solo así se puede instaurar un tratamiento, “se debe conocer al parásito”.

Realizar más investigaciones en el resto de las localidades de la ciudad para estimar el grado de parasitosis en la ciudad de Bogotá y detección de seropositividad en poblaciones de riesgo.

**BIBLIOGRAFÍA**

Acosta Jurado D., Castro Jay L. y Pérez García J. (2017) PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZOONÓTICOS ASOCIADOS CON HÁBITOS DE HIGIENE Y CONVIVENCIA EN PROPIETARIOS DE CANINOS Revista Biosalud V:16 (2) P:34-43

<http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v16n2/1657-9550-biosa-16-02-00034.pdf>

Adams, C.L., Bonnett, B.N. & Meek, A.H. (2000). Owner response to companion animal death: development of a theory and practical implications. The Canadian Veterinary Journal, 40, 33- 39.

Alarcón Z.; Juyo. V; Et, al. (2014). Caracterización epidemiológica de Parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, P:17.

Alarcón Z., Juyo V., y Larrotta J. (2015) Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de la mesa, cundinamarca med vet zoot. v: 62 (2) P: 17  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v62n1/v62n1a03.pdf>

Alfaro M.:(2011). Frecuencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en el área urbana y periurbana de la colonia zacamil, del municipio de mejicanos, san salvador. Requisito para optar al título de licenciada en medicina veterinaria y zootecnia. Universidad de el salvador facultad de ciencias agronómicas departamento de medicina veterinaria. Pág. 76.

Álvarez C., Riveros P. Miranda R. y Yarur O. (2007) Quiste hidatídico mediastínico. Revista Chile Infect V. 24 (2) P. 149 – 152.

<http://www.scielo.cl/pdf/rci/v24n2/art10.pdf>

Armstrong W, Oberg C, Orellana J. (2011) Presencia de huevos de parásitos con potencial Zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco región Araucanía Chile. Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Temuco, Chile. V.43 (2) P.127 - 134  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/amv/v43n2/art05.pdf>

Bonilla C. (2015). Frecuencia de Ancylostoma caninum en perros domésticos de las parroquias San Luis y Velasco del Cantón Riobamba. Trabajo de investigación como requisito para la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista. Pág. 1-74.  
<http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/19921/1/Tesis%2042%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20386.pdf>

Bowman D. Fogarty E. & Barr S. (2005) Parasitology diagnosis and treatment of common parasitism in Dogs and Cats. Teton NewMedia. International Standard Book Number-13: 978-1-4822-4126-6 (eBook - PDF). P. 100.

Bustamante (2001). Enfermedad Hidatídica: Reporte de Dos Casos. Hospital Universitario de la Samaritana Bogotá D. C.Rev. Colombianas de cirugía, Volumen 17 N°3. Pág. 1-4.

Carbajal A. (S.F). Estudio de identificación de giardia spp., en perros (canis familiaris) de la zona centro de valle de bravo. Universidad autónoma del estado de méxico. P.4  
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66306/TESIS%20ALONDRA%20VIRIDIANA%20CARBAJAL%20FABELA-split-merge.pdf?sequence=3>

- Caraballo A., Jaramillo A. y Loaiza J. (2007) Frecuencia de Parásitos Intestinales en Caninos Atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES. V:2 (2) P:1 -9.
- Casasbuenas P. (2005). Infección por *Dipylidium caninum*. Revista Colombiana de Gastroenterología, V.20 (2) P.86-88  
<https://www.redalyc.org/pdf/3377/337731585010.pdf>
- Cifuentes. S; Jimenez. A; et, al. (2014). Frecuencia de parásitos intestinales en perros de dos Centros de Bienestar de los animales de Medellín y el Oriente Antioqueño, Revista de medicina veterinaria, Pg 12.
- Conda A (2019). Ultrasonography for early diagnosis of *Toxocara canis* infection in puppies. Parasitology Research Department of Veterinary Medicine, University of Sassari, Via Vienna 2, 07100 Sassari, Italy. Faculty of Veterinary Medicine, University of Zaragoza, Calle Miguel Servet, 177, 50013 Zaragoza, Spain. V:54 pág: 1 - 8.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-019-06239-4>
- Córdoba A., Ciarmela M., Pezzani B., Gamboa I, De Luca M., Minvielle M. y Basualdo J. (2002) Presencia de parásitos intestinales en paseos públicos urbanos en La Plata Argentina. Parasitología Latinoamericana. V.51 (1) P.2
- Delgado O. (2009). Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxocariasis enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. Boletín Mal Salud Amb v.49 n.1 Maracay.
- Devera R., Ytalia B., Amaya I., Nastasi MJ., Rojas G., y Vargas B. (2014) Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural “La Canoa”, Estado Anzoátegui, Venezuela. Rev Venez Salud Pública. V:2 (1) P:15–21  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4769616>

- Díaz (2011). Equinococosis o Hidatidosis. Atlas de Enfermedades Animales Transfronterizas. OIE. Paris. Pág.1-6.  
<http://www.oie.int/doc/ged/D13942.PDF>
- Díaz. A; et al. (2015). Nemátodos con potencial zoonótico en parques públicos de la ciudad de Tunja, Colombia. Art. Salud pública de México / vol. 57, no. 2. Pág. 170-176.
- Díaz C. y Fernánadez A. (1996) Giardiasis: Una breve revisión. Perspectivas diagnósticas en el laboratorio clínico. ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRIA V.44 (2) P.87.
- Dsachy F. (2006), Las zoonosis transmisión de las enfermedades de los animales al ser humano. Barcelona, España: Editorial De Vecchi, S. A. U.
- Estepa J. (2013). Panorama de las zoonosis en Bogotá, abordajes para su monitoreo, prevención y control. Tesis de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina.  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/43190/1/79804087.2013.pdf>
- Estrada Botello J. (2013) Manual de prácticas de Parasitología – Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autonoma del Estado de Mexico UAEM. P 50
- Estrada J. (2013). Manual de prácticas de parasitología. Mexico, Pg 23-26.
- García (2009) Manual de laboratorio de Parasitología Cestodos. Reduca (Biología). Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. c/ José Antonio Novais, 2.

28040 Madrid. Serie Parasitología. 2 (5): 1-36, 2009.ISSN: 1989-3620.  
<http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2016/04/09.-Cestodos.pdf>

Giraldo MI, García NL y Castaño JC (2005). Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío María Isabel Giraldo, Nora Lizeth García, Jhon Carlos Castaño. Biomédica V:25(3) P:7.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v25n3/v25n3a10.pdf>

Gorman T., Soto A. Y Alcaino H. (2006). Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. Parasitol Latinoam 61. Departamento de Medicina Preventiva Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. P 126 – 132.  
tgorman@uchile.cl

Gómez et al., (2003). Quiste hidatídico hepático. Rev. Colombiana Gastroenterol. Bogotá, D.C. Pág:183-186.

Gómez, L (2008). Número de perros en Bogotá bajó 28 por ciento en los últimos tres años. El Tiempo. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4161805>

González A y Giraldo J (2015) Frecuencia de parásitos zoonóticos en caninos del área urbana en el municipio de Coyaima Tolima. MED. P:24 - 34

Gutiérrez V., Rodríguez E., Espinosa O., Carranza J., Duque S Arévalo A. y Vallejo G. (2014). Detección de parásitos intestinales en niños preescolares y animales domésticos del municipio de Ibagué (Tolima). Revista Colombiana de Ciencia Animal.V:7 (1) P: 34 - 41

Gracia I., Muñoz B., Aguirre A. Polo I., García A. y Refoyo P. 2009 Manual de Parasitología 9. Cestodos. Reduca (Biología). Serie de Parasitología V:2 (5) P: 39

Ma G., Holland C., Wang T., Hofmann A., Fan C., Maizels R., Hotez P. y Gasser R. (2018) Human toxocariasis - Department of Veterinary Biosciences, Melbourne Veterinary School, The University of Melbourne, Parkville, VIC, Australia V:18  
<http://maizelslab.org/wp-content/uploads/2018/01/Ma-2018-Lancet-Infect-Dis.pdf>

Guarín (2014). Situación de la Toxocariasis en algunos países de Latinoamérica: Revisión sistemática (Tesis magister en salud Pública). Universidad Nacional, Bogotá. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/44413/1/715569.2014>.

Guarín Patarrollo C., Serrato M. Sánchez Cuervo F. (2015) Determinación de huevos de *Toxocara canis* en suelo de tres parques públicos de Duitama (Boyacá). Revista Ciencia y Agricultura 13 (1) P. 59 – 65

Gyawali P., Beale J., Karpe A., Soares J. & Palomb A. (2016) Determination of *Ancylostoma caninum* ova viability using metabolic profiling. Springer - Verlag Berlin Heidelberg -Articulo Online Parasitol ResDOI 10.1007/s00436-016-5112-4 P. 1 – 2 (9).  
[https://www.researchgate.net/publication/301884078\\_Determination\\_of\\_Ancylostoma\\_c\\_aninum\\_ova\\_viability\\_using\\_metabolic\\_profiling](https://www.researchgate.net/publication/301884078_Determination_of_Ancylostoma_c_aninum_ova_viability_using_metabolic_profiling)

Janecek. E; et al. (2017). Abnormal neurobehaviour and impaired memory function as a consequence of *Toxocara canis*- as well as *Toxocara cati*- induced neurotoxocarosis. Art Neurobehavioural alterations during neurotoxocarosis. Pág. 1-20

- Junquera p. 2016. Echinococcus granulosus, the hydatid tapeworm, parasite of dogs, horses, cattle, sheep, goats, pigs and other livestock. Biology, prevention and control. Página web: <http://parasitipedia.net>  
[http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=200&Itemid=287](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=200&Itemid=287)
- Junquera P. (2015). UNCINARIA STENOCEPHALA, the northern hookworm, parasite of DOGS and CATS. Biology, prevention and control. Página web: <http://parasitipedia.net>  
[http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2594&Itemid=2876](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2594&Itemid=2876)
- Knaus M. (2014). Efficacy of a novel topical combination of fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel against experimental infections of Toxascaris leonina in cats. Germany, GA 30096, USA Revista Veterinary Parasitology (EL SEVIER), (V 202). P.40-44.
- Katagiri S. y Sequeira O. (2008). Prevalence of Dog Intestinal Parasites and Risk Perception of Zoonotic Infection by Dog Owners in Sao Paulo State, Brazil. Faculdade de Medicina Veterinaria e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Botucatu, SP, Brazil Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Zoonoses Public Health. V:55 P:406–413.
- Lawrence R y Thomas C (2007). Atlas de parasitología humana. Departamento de Medicina Tropical. (pp. 1-294). Nueva Orleans, Luisiana, EE: UU.  
<https://books.google.com.co/books?id=P70U9QRWDiwC&pg=PA242&lpg=PA242&dq=Diagnostico+por+toxocara+leonina&source=bl&ots=U6br0pFxyj&sig=ZBRHebMrbudshg92Xs1xL6mJAcU&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiU26LP3MDUAhVDWSYKHSA1AxE4ChDoAQhGMAo#v=onepage&q=Diagnostico%20por%20toxocara%20leonina&f=false>.

- López M. Corredor A. y Nicholls R. (2006) Atlas de parasitología. Universidad Nacional de Colombia. Editorial: El Manual Moderno Colombia Ltda ISBN 958-9446-17-5 P. 20 – 22 (262).
- Llanos M., Condori M., Ibañes T. y Loza M. (2010) Parasitosis entérica en caninos (*canis familiaris*) en el área urbana de Coroico Nor Yungas Departamento de la Paz, Bolivia. Journal of the selva andina rearch society. ISBN 2072 - 9308.
- Marín I, Castaño C, (2011). Establecimiento de una línea celular primaria a partir de huevos con embrión de *Toxocara canis*. Asociación Colombiana de infectología. 15(3): 184-190  
<http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n3/v15n3a07.pdf>.
- Matamoros J., Sanín L. y Santillana M. (2000) Las Zoonosis y sus Determinantes Sociales: Una Perspectiva a Considerar en Salud Pública. Salud Pública. V.2 (1) P.18 <http://bdigital.unal.edu.co/22190/1/18769-61755-1-PB.pdf>
- Morales M., Soto S., Villada Z., Buitrago J., y Uribe N. (2016) Helminthos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. CES Salud Publica V.7 (2) P. 3 - 8.  
[http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/3593/2690](http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/3593/2690)
- Muller R. (2001) Worms and Human Disease – 2nd Edition Department of Infectious and Tropical Diseases London School of Hygiene and Tropical Medicine University of London, UK. Editorial: CABI Publishing P. 63 – 66 (310).
- Ortuño. A; Scorza. V; et, al. (2013). La Frecuencia de parásitos intestinales en los perros del refugio y de la caza en Cataluña, noreste de España, el diario veterinario, pg. 465- 467.

- Penn (2017). Veterinary Medicine. D.V.E.I. Copyright: Diagnosis of Veterinary Endoparasitic Infections.  
<http://research.vet.upenn.edu/ParasiteLifeCycles/tabid/7880/Default.aspx>
- Pérez (2008). Atlas de parasitología en pequeños animales. ISBN: 978-555-345-7.
- Polo L., Cortés J., Villamil L. y Prieto E. (2007). Contaminación de los parques públicos de la localidad de suba, Bogotá con nemátodos zoonóticos, revista de salud pública, V:9 (4) Pg 550-557.
- Ramón. G;(2012). “Frecuencia de Helmintos Gastrointestinales (Cestodos y Nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca” Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista. Pág. 138.
- Rincón M y González L. (2011) Mascotas y dipilidiasis. V.74 (6) P.1  
<https://www.analesdepediatria.org/es-mascotas-dipilidiasis-articulo-S169540331100052X>
- Rodríguez J. (SF) Cyclophyllidean tapeworms - National Center of Veterinary Paracitology. KBTX, College Station, Texas (USA).  
<http://ncvptest.weebly.com/>
- Rodríguez P. (2006). Toxocara canis y síndrome larva migrans visceralis. Revista Electrónica de Veterinaria (REDVET), (VII, N° 04), p. 1-42.
- Rojas M. (). Toxocara canis en la Salud Pública. Profesor de Parasitología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Decana de América). Pág. 1-7.

Rosales. S (2008). Obtención de *Echinococcus granulosus* en caninos infectados experimentalmente con protoescolices de quistes hidatídicos. Revista de investigaciones veterinarias del Perú. 9 (1): 37-42

Salinas M. (S.F). GIARDIOSIS: Una de las parasitosis más frecuentes de distribución mundial.

[https://sameens.dia.uned.es/Trabajos12/Trab\\_Publicos/Trab\\_2/Salinas\\_Granell\\_2/Giardiosis/indice.htm](https://sameens.dia.uned.es/Trabajos12/Trab_Publicos/Trab_2/Salinas_Granell_2/Giardiosis/indice.htm)

Sarmiento L., Delgado L., Ruiz J., Sarmiento M. y Becerra J. (2018) Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia Rev Inv Vet V29 (4) P: 1403 - 1408.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v29n4/a36v29n4.pdf>

Scioscia N., Martín. P. y Denegri G. (2016). *Ancylostoma* (*Ancylostoma*) Beckley (Nematoda: Ancylostomatidae): new wild host and distribution expansion. Art Braz. J. Vet. Parasitol., Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 231-234, abr.-jun. 2016.

<http://www.scielo.br/pdf/rbpv/v25n2/1984-2961-rbpv-S1984-29612016020.pdf>

Sierra. V; Cifuentes et al. (2014). Frecuencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia). Rev. Med. Vet. ISSN 0122-9354 ISSNe 2389-8526: Bogotá (Colombia) N° 30: 55-66, julio-diciembre del 2015.

Silva M. (2014). Caracterización estructural y funcional del antígeno B de *Echinococcus granulosus* (Tesis). Universidad Nacional de la Plata, Argentina. P. 27 – 29

Stanto J. & Stirling G. (SF) Nematodes as plants parasites. Capítulo 8 P. 16.  
[http://www.appsnet.org/Publications/Brown\\_Ogle/08%20Nematodes%20\(JMS&GRS\).pdf](http://www.appsnet.org/Publications/Brown_Ogle/08%20Nematodes%20(JMS&GRS).pdf)

Soriano A. & Gómez F. (2012) Echinococcosis/Hydatidosis University Hospital Joan XXIII of Tarragona Spain. Current Topics in Tropical Medicine – Publicado por INTECH open mind science.  
<https://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/32502.pdf>

The Center Food Security (2005). Toxocariasis. Public Health. Pág. 1-7

Thomson & McManus (2003) Manual on Echinococcosis in Humans and Animals. P. 267 <https://www.oie.int/doc/ged/D11247.PDF>

Thompson A. (2008). Giardiasis: Conceptos modernos sobre su control y tratamiento. Annales Nestlé V.66 (23) P.1-7

Tyrański M. (2009) Canine tapeworm (*Dipylidium caninum*)  
<http://www.e-cleansing.com/parasites/canine-tapeworm-dipylidium-caninum.html>

Uribarren T. (2015). larva Migrans Cutánea. Departamento de microbiología y parasitología. Universidad Nacional Autónoma de México.

Uribarren T, (2018). larva Migrans cutánea Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. P. 1-4.

Urquhart GM., Armour J., Duncan J., Dunn A. & Fennings F. (1996). Veterinary Parasitology – second edition The University of Glasgow Scotland. Editorial: Blackwell P. 73 – 75 (314)

Vega S. Et al., (2014) Parasitos Gastrointestinales en Cachorros Caninos Provenientes de la Venta Comercial en el Cercado de Lima. Salud Technol. vet. V:2 P:71 - 77

Volkman M., Steiner J., Fosgate G., Zentgraf, Hartmann S. y Kohn B. (2017) Chronic Diarrhea in dog - Retrospective Study in 136 cases . Journal of Veterinary Internal Medicine Vet Intern Med V:31  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28703447>

WikiVet. (2016). Uncinaria stenocephala. The WikiVet Bookstore. Recuperado de [https://en.wikivet.net/Uncinaria\\_stenocephala](https://en.wikivet.net/Uncinaria_stenocephala).

Zepeda E. (2013). Larva Migrans Ocular vs Retinoblastoma en Pediatría. Presentación de un Caso. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría Vol XXVI Núm. 104 Pág. 107-113.