

**IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE POTENCIAL  
ZONÓTICO EN CANINOS EN EL MUNICIPIO DE GRANADA-META**

**JUAN CAMILO HORTÚA RODRÍGUEZ**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
RECURSOS NATURALES  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
VILLAVICENCIO - META**

**2020**

**IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE POTENCIAL  
ZONÓTICO EN CANINOS EN EL MUNICIPIO DE GRANADA-META**

**JUAN CAMILO HORTÚA RODRÍGUEZ**

Informe Final Para Optar Por El Título De **Médico Veterinario Y Zootecnista** En  
La Estudiante En Proyección Social

**Proyecto: Ética Ambiental Y Bienestar Animal: Estrategia De Desarrollo  
Rural En Paz**

**ÁREA:  
Medicina Veterinaria De Pequeños Animales**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
RECURSOS NATURALES  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
VILLAVICENCIO - META  
2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios primeramente por permitirme optar por esta carrera y lograr realizar este trabajo; también a cada una de las personas tanto profesores, amigos, compañeros y familia por el apoyo en el desarrollo de cada una de las etapas de ese proyecto, sin ellas no hubiera sido posible culminarla.

## CONTENIDO

1	OBJETIVOS .....	10
1.1	Objetivo General .....	10
1.2	Objetivos Específicos.....	10
2	JUSTIFICACIÓN .....	11
3	MARCO TEÓRICO.....	12
3.1	GIARDIA SPP .....	13
3.2	TOXOCARA SPP .....	14
3.3	DIPYLIDIUM SPP .....	16
4	METODOLOGÍA.....	18
4.1	Técnica de Sloss modificada .....	18
4.2	Procedimiento.....	19
4.3	Materiales y métodos.....	20
4.4	Análisis estadístico .....	20
5	RESULTADOS .....	21
6	CONCLUSIONES.....	30
7	BIBLIOGRAFÍA .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1.Examen Clínico.....	20
Figura2.Recolección de la muestra coprológica.....	20
Figura 3. Canino 11 vista en 10x.....	25
Figura 4. Canino 8 vista en 40X.....	25
Figura 5. Canino 8 vista en 10X.....	25
Figura 6. Canino 8 Pulga 10X.....	26
Figura 7. Canino 8 Pulga 40X.....	26
Figura 8. Canino 3 con Acaro cara dorsal y ventral 10X.....	26
Figura 9. Canino 3 con Acaro en 10X.....	26

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Datos generales de los caninos ubicados en el municipio de Granada, Meta.....	21
Tabla 2. Resultados del examen coprológico de los caninos muestreados en el municipio de Granada, Meta.....	22
Tabla 3. Porcentaje de infección por parásito gastrointestinal en caninos en Granada, Meta.....	24
Tabla 4. Caracterización de población por edad de los caninos muestreados en el municipio de Granada, Meta.....	24

## **LISTA DE GRAFICAS**

Gráfica 1. Prevalencia de Infección por parásitos gastrointestinales.....	23
---	----

## RESUMEN

Unos de los principales pilares de la Medicina Veterinaria es velar por la salud pública y así poder prevenir, controlar y eliminar toda enfermedad que se pueda transmitir de un animal a el ser humano, a esto se le es conocido como “zoonosis”, es por esto que se realizó este estudio en el municipio de Granada en el departamento del Meta, donde se desarrolló una jornada de sanidad, realizando desparasitación y examen clínico para los caninos, la cual fue organizada por la Universidad de los Llanos en el mes de Noviembre de 2018. Para esta jornada asistieron más de 25 animales de diferentes edades, razas y sexo, de los cuales a 13 de estos se les tomaron muestras de materia fecal, en donde se pudo determinar una prevalencia del 69,23% y de determinó que el parásito más encontrado fue *Ancylostoma caninum* con un 66,67% del total de los animales infectados. En segundo lugar, se hallaron huevecillos de *Uncinaria sp.*

Se pudo concluir que la alta prevalencia de infección por parásitos gastrointestinales conlleva un riesgo latente en esta población, generando enfermedades relacionadas con cuadros entéricos que podrían afectar a la comunidad en general, principalmente a los niños y personas de la tercera edad, todo esto sumado a la falta de conocimiento con respecto a la sanidad y tenencia responsable de mascotas. Cabe resaltar que hubo una baja cantidad de muestras ya que fue poca la asistencia a la jornada y algunos de los animales que asistieron no tenían la suficiente cantidad de muestra y otros por su estado de salud no eran aptos.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del proyecto macro “Ética ambiental y Bienestar animal: Estrategia de Desarrollo Rural en Paz”, este trabajo es una articulación de este y en si enfatiza sobre cómo puede afectarse el bienestar animal de nuestras mascotas, el cual la OIE lo define como” el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las vive y muere” y así generar un riesgo o un impacto negativo en la comunidad con quien convive.

Las directrices que guían a la OIE en materia de bienestar de los animales terrestres incluyen también las «cinco libertades», enunciadas en 1965 y universalmente reconocidas, para describir los derechos que son responsabilidad del hombre, es decir, vivir:

- libre de hambre, de sed y de desnutrición;
- libre de temor y de angustia;
- libre de molestias físicas y térmicas;
- libre de dolor, de lesión y de enfermedad;
- libre de manifestar un comportamiento natural.

Cuando se vulnera la cuarta libertad de estas mencionadas en los animales de compañía puede contraer microorganismos, parásitos, virus, bacterias etc. que afecten su salud y esta enfermedad infecciosa puede transmitirse al hombre y afectar a la población de mayor riesgo de contagio.

Es por esto por lo que animales, humanos y un mismo ambiente en donde interactúan pueden generarse estas enfermedades llamadas zoonóticas, en donde se podrían definir como las afecciones que padece el ser humano por contacto directo con un animal al ser un huésped intermediario o accidental , el contacto puede ser por alguna secreción de este; sea saliva, aerosol , picadura o consumir alimentos contaminados por estas transpiraciones ( agua contaminada, carne o derivados del animal ) en condiciones naturales , (OMS, 1976)

Se considera que los países de América Latina, en particular los ubicados en la zona tropical, tienen un mayor riesgo de presencia y difusión de las zoonosis. Unos 500 millones de habitantes en Latinoamérica se consideran expuestos en forma seria a más de 150 zoonosis, bien sea en forma directa o indirecta; unos 250 millones de latinoamericanos enferman de una o dos enfermedades zoonóticas en el transcurso de sus vidas (Vega Aragón, R. L. 2009).

De 1.415 agentes conocidos para humanos, 868 (61,6%) tienen su origen en los animales. En las especies domésticas se han encontrado 616 patógenos compartidos con el hombre; con los carnívoros compartimos 374 (90% en múltiples especies). De los 1.415 agentes, 175 provocan enfermedades emergentes por múltiples factores, la mayoría relacionados con actividades humanas como la intensificación de la producción y el comercio de alimentos, globalización, hábitos, invasión de espacios naturales, tráfico de animales, destrucción del medio ambiente, riesgos por cambio climático (Estepa Becerra, J. A. 2013).

Dentro de las zoonosis parasitarias se encuentran las enteroparasitosis del perro doméstico, las que pueden afectar en forma directa o indirecta al hombre, constituyendo problemas de salud pública (Lamberti et al., 1999; Apt et al., 2000). Las principales zoonosis parasitarias internas, en que participa el perro doméstico, son la Giardiasis, Dipilidiasis, Anquilostomiasis, Toxocariasis, entre otras generadas por diversas afecciones digestivas, dérmicas, oftálmicas y nerviosas (Mendoza et al., 1993; Caraballo et al., 2007) ; Debido al desconocimiento de la importancia de estas zoonosis, la falta de aplicabilidad de las prácticas de higiene, el buen manejo de las deposiciones fecales de las mascotas y sus desparasitaciones periódicas , ya que estas por ser un material biológico son el vehículo en donde se alojan estos helmintos para desarrollar su ciclo biológico y son material contaminante de suelo, agua y alimentos (Rodríguez et al., 2001; Milano y Oscherov, 2002). usualmente defecan en zonas verdes, lugares públicos muy frecuentados sin discriminación de grupo etario. (Fooks AR,2014)

Los efectos negativos de las zoonosis son diversos. Las altas tasas de incidencia siguen causando gran morbilidad y mortalidad tanto en seres humanos como en animales. Las zoonosis pueden causar grandes perjuicios a la economía de un país, provocando un impacto negativo en la salud de la población. (Acha & Szyfres, 2003).

La falta de cuidado e higiene en los animales de compañía o mascotas y animales domésticos puede ser una causa para que se produzca enfermedades, que afecten a su salud como a la de sus dueños y otras personas que mantengan contacto (Ilustre Concejo Cantonal de Ambato, 2015).

# 1 OBJETIVOS

## 1.1 Objetivo General

Identificar la prevalencia de endoparásitos del sistema digestivo de alta capacidad zoonótica en caninos mediante la prueba de flotación, en el municipio de Granada del departamento del Meta, en el segundo semestre del 2018.

## 1.2 Objetivos Específicos

- Determinar el grupo etario en riesgo de contagio de enfermedades zoonóticas a través de endoparásitos del sistema digestivo que se alojan en perros del municipio de Granada-Meta.
- Revisar clínicamente la población de caninos del municipio de Granada-Meta durante una convocatoria sanitaria para el examen coprológico para generar el estudio de parásitos gastrointestinales con capacidades zoonóticas.
- Reconocer los endoparásitos del sistema digestivo con alta capacidad zoonótica, hallados en las muestras coprológicas de caninos en el municipio de Granada, Meta.
- Confrontar los resultados encontrados mediante este trabajo con información secundaria y confirmar su importancia epidemiológica en la salud pública.

## 2 JUSTIFICACIÓN

Debido a la situación actual de la población del municipio de Granada, distintos barrios fundados o llamados invasiones, comunidades desplazadas por la violencia, víctimas del conflicto y con déficit en la atención de sus servicios básicos, favorecen en el ámbito de la salud pública, un alto riesgo en el contagio de enfermedades zoonóticas debido al auge por la tenencia de mascotas, además que cuentan con individuos de alta vulnerabilidad como son los niños, ancianos y personas inmunosuprimidas o que presente una afección previa y no cuentan con un servicio de salud de calidad. El poseer una mascota sin tener en cuenta la debida información para su adopción responsable de acuerdo a sus necesidades nutricionales, comportamentales y sanitarias genera riesgos en la salud de los habitantes que están expuestos a enfermedades transmitidas por sus propias mascotas o la de sus vecinos; de acuerdo a esto es importante realizar un estudio acompañado de una jornada de examen clínico, desparasitación y capacitación en las normas básicas para el cuidado de sus animales de compañía e identificar los parásitos gastrointestinales en caninos de potencial zoonótico y su prevalencia, para así recolectar información de importancia epidemiológica y determinar los planes sanitarios para eliminar la carga parasitaria y prevenir posibles zoonosis en estas colectividades.

### 3 MARCO TEÓRICO

Entre los microorganismos que se espera encontrar durante el desarrollo del trabajo son:

#### **Ancylostoma spp**

Las especies de mayor impacto para el humano son: *A. duodenale*, *A. caninum*, *A. braziliense* y *A. ceylanicum*. Los parásitos adultos son de un color entre blanco grisáceo y blanco rojizo, aunque también pueden ser de color rojo oscuro. Miden entre 11 y 20 mm de largo y entre 0,3 y 0,6 mm de diámetro (las hembras son mayores) y tienen tres pares de dientes en el borde ventral de la boca. La morfología de la bolsa copuladora de los machos es un elemento de la identificación genérica. Viven en el intestino delgado del huésped y cada hembra pone unos 16.000 huevos por día; estos son eliminados al exterior en la materia fecal. En condiciones ambientales favorables (humedad mayor de 90%, temperatura entre 23 y 30 °C, sombra, disponibilidad de oxígeno y ausencia de predadores), la embriogénesis es rápida y la larva del primer estadio, que es una larva con esófago rhabditiforme, puede hacer eclosión en 24 a 48 horas. Estas larvas no resisten las temperaturas bajas o la sequedad. En una semana la larva experimenta dos mudas para llegar al tercer estadio, que es el infectante para el huésped. Los huéspedes pueden infectarse por penetración transcutánea o por vía oral, en el último caso por ingestión de leche de madres infectadas o consumo de huéspedes paraténicos. Las dos modalidades se presentan en el caso del ancilostómido *A. caninum* de los perros, los cuales son sus huéspedes naturales. La transmisión de esa especie a través de la placenta se considera una situación excepcional (Barriga, 1997). En la infección cutánea, las larvas infectantes localizan al huésped atraídas por la temperatura y por sustancias químicas (Ashton et al., 1999), penetran por la piel mediante fenómenos mecánicos y enzimáticos, probablemente con la ayuda de una hialuronidasa (Hotez et al., 1994), y llegan al pulmón llevadas por el flujo sanguíneo. Una vez allí, rompen las paredes de los capilares y de los alvéolos, reptan por el árbol respiratorio para llegar a la faringe, mudan al cuarto estadio entre 44 y 48 horas después de la infección y son deglutidas. Las larvas se transforman en nematodos juveniles en el intestino delgado antes del sexto día de la infección. Subsecuentemente, llegan a la madurez y las hembras inician la oviposición a partir de los 14 días de la infección.

La infección humana con *A. caninum* probablemente es asintomática en una larga proporción de los enfermos, pero en algunos produce enteritis eosinofílica. La manifestación clínica más notoria es el dolor abdominal, a veces muy intenso, con o sin eosinofilia sanguínea. Las lesiones asociadas con la infección son una inflamación eosinofílica focal o difusa, probablemente por reacción a antígenos del parásito, y úlceras aftosas del íleon terminal, ciego o colón, observadas por endoscopia. Las manifestaciones clínicas y la patología de esta infección son similares a las de la anisakuasis (Prociv y Croese, 1996).

La anquilostomiasis animal puede manifestarse en forma clínica en la piel por la entrada de los parásitos, en los pulmones por la migración de las larvas o en el intestino por la actividad de los adultos. La intensidad de la infección depende de varios factores, tales como el número de parásitos, el estado nutricional del animal, la edad o infecciones previas con estos nematodos. Las infecciones extensas pueden causar petequias y focos de inflamación traumáticos, y las infecciones posteriores pueden provocar inflamaciones alérgicas más intensas, pero raramente se manifiestan clínicamente. En las infecciones intensas es frecuente la enteritis, a veces con diarrea hemorrágica, con atrofia de las vellosidades intestinales y deficiencia en la absorción intestinal. (World Health Organization, 1981).

### **3.1 GIARDIA SPP**

Las tres formas morfológicas aceptadas de Giardiasis en la actualidad son: *G. intestinalis* del hombre, los animales domésticos y otros mamíferos; *G. muris* de las aves, los roedores y reptiles, y *G. agilis* de los anfibios (Barriga, 1997; Meyer, 1990).

*G. intestinalis* es un protozoo flagelado, cuyo ciclo vital comprende a los trofozoítos en la etapa vegetativa y a los quistes en la etapa de transmisión. Los trofozoítos son piriformes, de 10  $\mu\text{m}$  a 19  $\mu\text{m}$  de largo, 5  $\mu\text{m}$  a 12  $\mu\text{m}$  de ancho y de 2  $\mu\text{m}$  a 4  $\mu\text{m}$  de espesor; tienen cuatro pares de flagelos dirigidos hacia atrás, dos núcleos, dos cuerpos medianos en forma de garra en el medio del cuerpo y un disco ventral convexo en la mitad anterior del cuerpo con el que se adhieren a la mucosa intestinal. Esas formas viven en la porción anterior del intestino delgado del huésped, particularmente en el duodeno, y allí se multiplican por fisión binaria. Muchos de los trofozoítos arrastrados hasta el íleon secretan una pared resistente y se transforman en quistes ovoides de 7  $\mu\text{m}$  a 10  $\mu\text{m}$  por 8 a 13  $\mu\text{m}$ . Después de enquistarse el parásito duplica sus órganos, de tal manera que el quiste maduro posee cuatro núcleos, cuatro cuerpos medianos y ocho flagelos. La división del

citoplasma no ocurre hasta que el parásito se desenquista. El quiste sale del huésped en las heces y puede sobrevivir por más de dos meses en agua a 8 °C y alrededor de un mes a 21 °C. Sin embargo, los quistes son sensibles a la desecación, el congelamiento y la luz solar, y relativamente sensibles a los desinfectantes comunes. El quiste maduro es el elemento infectante para un huésped nuevo. Una vez ingerido, el parásito se desenquista en el duodeno, se divide y empieza a multiplicarse regularmente (Acha et al, 2005).

La giardiasis es endémica en todo el mundo. Su prevalencia en los países industrializados es generalmente de 2% a 4% pero llega hasta 15% o más en los niños de los países en desarrollo. La infección y la enfermedad son más comunes en niños que en adultos. La giardiasis puede presentarse también en forma epidémica. También son relativamente comunes los brotes en instituciones infantiles tales como orfanatos y guarderías. Asimismo, *G. intestinalis* es uno de los agentes de la “diarrea de los turistas”. En un grupo de 21 personas con heces negativas a *Giardia*, 17 se enfermaron después de haber visitado Leningrado y en 15 de ellas se comprobó la existencia de quistes del protozoario (Kulda y Nohynková, 1978).

La infección se ha comprobado en una gran variedad de especies de mamíferos domésticos y silvestres. En encuestas de todo el mundo se encontraron prevalencias de 20% a 35% en perros jóvenes. Como en el hombre, la infección en los adultos es menos frecuente. En un estudio coproparasitario de 494 perros, se encontró la infección en 3,4% de los machos adultos, 7% de las hembras adultas y 53,2% de los cachorros (Meyer y Jarroll, 1982).

### **3.2 TOXOCARA SPP**

*T. canis* es un ascárido que, en estado adulto, vive en el intestino delgado del perro y de varios cánidos silvestres. La hembra mide entre 9 y 18 cm de largo y el macho, entre 4 y 10 cm. Una característica del género es que los machos poseen un apéndice caudal terminal digitiforme. Los huevos contienen un cigoto y se eliminan en la materia fecal; son muy resistentes a los factores ambientales y, en suelos húmedos, sombríos y frescos, pueden mantenerse viables durante varios años. En condiciones ambientales favorables de humedad, temperatura, sombra y aireación, el huevo forma en su interior una larva infectante del tercer estadio en unos 10 días a 24 °C y alrededor de 90% de humedad relativa, o en unos 15 días a 19 °C (Araujo, 1972; Maung, 1978). Cuando un cachorro menor de 4 a 5 semanas de edad ingiere

los huevos con larvas infectantes, estas emergen en el intestino, atraviesan la pared intestinal y entran en la circulación para llegar al hígado y luego a los pulmones. Allí, rompen los capilares y los alvéolos pulmonares y reptan por los bronquiolos, bronquios y tráquea hasta la faringe, donde son deglutidos; llegan de nuevo al intestino y ahí terminan de desarrollarse hasta llegar al estadio adulto. Los primeros huevos empiezan a aparecer en las deposiciones entre 4 y 5 semanas después de la infección. El promedio de vida de *T. canis* en el intestino es de unos cuatro meses y la mayoría de los parásitos son expulsados a los seis meses de la infección (Schantz y Glickman, 1983). En perros mayores de cinco semanas, las larvas ingeridas inician una migración como la señalada anteriormente, pero proporciones cada más mayores entran en hipobiosis en diversos tejidos sistémicos, sin llegar a las vías aéreas ni al intestino. De los 3 meses de edad en adelante, casi ninguna larva llega al intestino: algunas permanecen en el hígado, otras en el parénquima hepático; el resto sobrepasa los pulmones y se aloja en el tejido muscular, riñones, etc. (Barriga, 1997). Esta migración que se extiende más allá de los pulmones se denomina migración somática. Como las larvas entran en hipobiosis en pocos días, se vuelven muy resistentes a los antihelmínticos (Carrillo y Barriga, 1987) y en perras preñadas permanecen así hasta el comienzo del último tercio de la preñez. Además del factor de la edad, el destino de las larvas, por migración traqueal o somática, también está determinado por la dosis infectante. Dubey (1978) demostró experimentalmente que los cachorros infectados oralmente con 10.000 huevos no exhibían una parasitosis patente con eliminación de huevos en las heces, pero sí lo hacían los que recibían 1.000 huevos.

La toxocariasis Se produce por la presencia de larvas de *T. canis* o *T. cati* en diferentes tejidos humanos. Esas larvas producen pequeños túneles de lesiones traumáticas, inflamatorias y necróticas durante su migración, luego una reacción granulomatosa con abundancia de eosinófilos y, a veces, abscesos cuando la larva se fija en un lugar. La toxocariasis es fundamentalmente una afección alérgica y en un principio se describían las formas visceral y ocular; sin embargo, después se reconocieron cuatro formas clínicas: visceral (quizás mejor llamada sistémica), ocular, nerviosa y encubierta (covert). La forma visceral o sistémica se presenta cuando la mayoría de las larvas se alojan en el hígado o los pulmones, los primeros órganos que atraviesan en su migración. Las manifestaciones clínicas dependen del número de larvas y de su ubicación anatómica (Overgaauw, 1997).

La infección intestinal con los parásitos adultos puede causar síntomas en perros y gatos de pocas semanas de vida, particularmente trastornos digestivos, diarrea, vómito, flatulencia y decaimiento. Los cachorros infectados con gran número de parásitos en el período prenatal pueden morir a las 2 o 3 semanas de vida. La

muerte súbita se debe muchas veces a la obstrucción y ruptura del intestino delgado, con la consiguiente peritonitis. En los cachorros con infección prenatal, a veces se presentan signos de neumonía en seguida del nacimiento por la invasión a los pulmones de un gran número de larvas que fueron transferidas por la madre. Las infecciones intestinales con pocos parásitos suelen ser asintomáticas, como es común en los animales adultos. Los perros y gatos que pasan el período crítico de la infección se recuperan por completo y expulsan los parásitos de su intestino en los primeros seis meses de vida (Acha et al, 2005).

El reservorio de larva migrans para el hombre son los perros infectados. La fuente de infección es el suelo contaminado con los huevos infectantes; el mecanismo de transmisión es la ingestión de estos huevos mediante los alimentos, el agua o las manos contaminadas. Una infección ligera con *T. canis* produce 10.000 huevos por gramo de heces y un perro elimina un promedio de 136 g de heces por día. Esto significa que cada perro ligeramente infectado contribuye diariamente a la contaminación ambiental con casi 1,4 millones de huevos de *T. canis* (Barriga, 1988).

Como los niños tienen más contacto con el suelo y suelen ser más laxos para seguir las reglas de higiene, están más expuestos y exhiben las prevalencias más altas. Además, la geofagia no es rara entre los niños y desempeña un papel importante en la transmisión de la infección. El adulto puede adquirir la infección si no observa las reglas básicas de higiene personal: las manos sucias son casi siempre el vehículo de los huevos del parásito.

### **3.3 DIPYLIDIUM SPP**

*Dipylidium caninum* es un cestodo de 10 a 70 cm de longitud por unos 3 mm en su parte más ancha, con unos 60 a 175 proglótidos; sus huéspedes definitivos son el perro, el gato y algunos félidos y cánidos silvestres. Los huéspedes intermediarios son principalmente las pulgas del perro *Ctenocephalides canis* y las del gato, *C. felis*. La pulga del hombre, *Pulex irritans* y el piojo del perro, *Trichodectes canis*, pueden servir en forma ocasional como huéspedes intermediarios (Frisancho, 1997).

Los proglótidos grávidos se desprenden de la estróbila o cuerpo del cestodo formado por la cadena de segmentos o proglótidos, de uno en uno o en grupos, y cruzan el ano por motilidad propia o con las heces. Los proglótidos se desintegran en el medio ambiente y liberan los huevos, que deben ser ingeridos por larvas de

las pulgas para poder continuar su ciclo evolutivo. Los huevos hacen eclosión en el intestino de la larva de las pulgas y los embriones u oncosferas penetran en la cavidad celómica, donde se convierten en cisticercoides. Durante esta evolución del parásito, la larva de la pulga continúa con su propio desarrollo hasta convertirse en insecto adulto (Hinaidy, 1991). Cuando un perro o un gato ingieren una pulga infectada, el cisticercoides se libera por digestión en el intestino delgado, se fija a la mucosa y se convierte en un parásito adulto en unos 20 días (Vignau, et al, 2005).

*D. caninum* es el cestodo más común del perro en las áreas urbanas debido a la presencia casi universal del huésped intermediario, la pulga. La prevalencia de la infección con *D. caninum* en perros es alta, pero varía en todo el mundo. Se han comunicado prevalencias de 45% en 156 perros a los que se les realizó la autopsia en Nairobi (Wachira et al., 1993); 19,8% en 756 muestras de deposiciones de perros de Jordania (Abo-Shehada y Ziyadeh, 1991); 13,2% en 303 perros rurales del Uruguay (Cabrera et al., 1996); 9,2% en 315 perros rurales de Gran Bretaña (Jones y Walters, 1992), y 1,1% en 3.329 perros de Alemania (Epe et al., 1993); además, se encontró esporádicamente en 371 perros callejeros de Suiza (Deplazes et al., 1995).

Por sus características epidemiológicas, la dipilidiasis humana afecta sobre todo a lactantes e infantes. La sintomatología consiste en molestias digestivas como diarrea y cólicos, irritabilidad, apetito voluble e insomnio; a menudo la infección es asintomática. La eliminación de proglótidos móviles es el signo que más llama la atención de los padres de los pacientes y, a veces, es la única forma en que se manifiesta la infección. En cerca de 25% de los casos se ha encontrado más de un ejemplar del parásito. La dipilidiasis, como otras cestodiasis del perro y del gato, raramente produce manifestaciones clínicas. A menudo se ha atribuido la irritación o el prurito anal a la migración de proglótidos grávidos a través del ano, porque algunos animales infectados se frotan contra el suelo como si quisieran rascarse; no obstante, no se ha verificado la presencia de inflamación de los sacos anales, que también causa signos similares (Acha et al, 2005).

Los perros y gatos generalmente se defienden de las pulgas mordiéndolas y, a menudo, ingiriéndolas. Este comportamiento asegura el mantenimiento del ciclo biológico del parásito. El hombre también se infecta mediante la ingestión de pulgas infectadas con cisticercoides de *D. caninum*. Casi todos los casos de infección humana se presentan en niños de muy corta edad que habitan viviendas donde existen perros o gatos infectados. El niño come la pulga accidentalmente cuando besa o muerde a la mascota, o cuando la pulga cae en su comida o se pega al chupete húmedo (Acha et al, 2005).

## 4 METODOLOGÍA

Para la recolección de muestras se tuvo en cuenta los caninos procedentes del municipio de Granada en el departamento del Meta, donde se tomaron heces fecales directamente de la porción más distal del tracto digestivo más exactamente en la ampolla rectal por encontrarse libre de elementos extraños que pudieran impedir su interpretación, estas se obtuvieron por medio de guantes de látex de procedimiento donde se podría introducir el dedo índice y luego posterior a esto se dejaban en un frasco recolector de muestras de laboratorio de 60 ml, De 30 a 45 ml de alto x 35 a 50 mm de polipropileno, producido bajo estándares de calidad ISO 13485:2003, en temperatura de refrigeración de 2 a 4 grados centígrados. Una vez las muestras estuvieron en laboratorio fueron procesadas antes de las 24 horas después de recolectadas.

### 4.1 Técnica de Sloss modificada

#### Solución de Sheather

(**Solución** sacarosa) • Permite identificar huevos de helmintos, larvas y quistes de protozoarios. Específica para coccidios, es un procedimiento rápido. Desventajas: los parásitos de mayor peso que la **solución** empleada no flotará y no es recomendable para el diagnóstico de Giardia.

Sacarosa o azúcar blanca .....	500,00 g
Agua destilada .....	320,00 mL
Formol (o fenol) .....	10,00 mL (6,00 mL)

## 4.2 Procedimiento

- Se pesaron 2 gramos de materia fecal en una gramera. Las heces fueron colocadas en un vaso plástico previamente tarado.
- Mediante el uso de una probeta se agregaron 15 ml de agua destilada al recipiente de plástico que contiene la muestra.
- Posteriormente se realizó un macerado con ayuda de un baja lenguas, buscando que la muestra sea totalmente diluida en el agua destilada.
- Se procedió a tamizar la muestra eliminando de esta forma desechos, de igual forma contribuye al proceso de homogenizado, la muestra fue trasladada a otro recipiente plástico.
- Se agregaron nuevamente 15 ml de agua destilada sobre el tamiz con la finalidad de diluir lo máximo posible el sedimento presente en este.
- Vertimos el contenido del vaso plástico en un tubo de ensayo cónico plástico.
- se aseguró que el tubo quedara perfectamente tapado, llevamos a la centrifuga a 1500 rpm por 5 minutos.
- Una vez se detuvo la centrifuga, retiramos los tubos y se procedió a retirar el sobrenadante del tubo de ensayo, este fue desechado en un recipiente destinado para la eliminación. De esta manera quedamos solo con el sedimento.
- El sedimento fue agitado a través del uso de una varilla de vidrio mediante la realización de movimientos circulares.
- Posteriormente agregamos agua azucarada o solución de Sheather, al tubo de ensayo llegando hasta el borde de este, teniendo cuidado de no ir a derramar la solución. De igual manera se retiró cualquier tipo de filamento o burbuja presente en la superficie.
- Inmediatamente procedimos a poner una laminilla cubreobjetos en la parte superior del tubo de ensayo, evitando la formación de burbujas, la laminilla será dejada por 10 minutos.
- Pasados los 10 minutos retiramos la laminilla y la ubicamos sobre una lámina portaobjetos, para posteriormente ser llevado al microscopio óptico, la lectura se realizó con objetivo de 10X.

### 4.3 Materiales y métodos

**Área de Estudio:** La jornada de sanidad en pequeños animales se llevó a cabo en Granada, municipio ubicado en el departamento del Meta, Colombia. El área municipal es de 350 km<sup>2</sup> y el número de habitantes de 98.500. El municipio se encuentra entre los 3 ° 26 "de latitud norte y 73 ° 43" de longitud oeste, y desde 372 a 410 metros sobre el nivel del mar. La temperatura diaria promedio del aire varía entre 25 ° C y 30 ° C. La precipitación anual es de entre 2 400 y 2 800 mm.

**Población de estudio:** Los caninos que asistieron a la jornada de sanidad y que con el consentimiento de su propietario y su condición de salud lo permitiera, exonerando a gestantes, cachorros de corta edad y animales de tamaño muy pequeño. Sin ninguna edad, sexo y raza específica; al final de la jornada solo se tomaron 13 animales para el estudio aptos para el proyecto.

**Recolección de muestras de materia fecal:** Se recolectaron muestras de materia fecal directamente del recto de los animales, utilizando guantes de látex y se depositaron en frascos de muestras transparentes y con cierre hermético almacenados en una cava con hielo para su conservación y en las primeras 24 horas para procesar las muestras. Cada muestra fue marcada con la identificación del animal y fecha de recolección.

**Cálculo de la carga parasitaria:** Para el análisis cuantitativo de nemátodos en muestras de materia fecal fue empleada la técnica de recuento de Mc Master. Para ello se pesaron mínimo 2 gr de materia fecal y se mezclaron con 15 ml de solución azucarada saturada de Sheather, luego el homogenizado fue filtrado a través de un tamiz metálico y posteriormente con el material filtrado se realizó el llenado de la cámara para la realización del recuento de huevos.

### 4.4 Análisis estadístico

Posteriormente de haber realizado el trabajo de campo y recolectadas las muestras por cada animal en el estudio coprológico, se realizó una base de datos en una plantilla del programa Excel (Microsoft office 2010). Se calcularon las frecuencias y se obtuvo prevalencia de los diferentes organismos intestinales por individuo, la prevalencia se utilizó de acuerdo con la fórmula descrita por Michael Thrusfield. Luego se analizaron distintas variables como edad, raza, sexo frente a los resultados iniciales.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Recolección y análisis de muestras coprológicas en la población canina del municipio de Granada, Meta.

De acuerdo con el cronograma de actividades se realizó la jornada de sanidad en el municipio de Granada-Meta el día 13 de noviembre del año 2018.

Se inició en el Megacolegio Brisas del Irique en donde junto a los estudiantes del grado noveno se le realizó una capacitación y aplicación de talleres sobre la Bioética, el medio ambiente, Bienestar animal y recomendaciones para tener una mascota en sus mejores condiciones; todo este proceso se desarrolló en las horas de la mañana.

La actividad se realizó en el parque junto a la casa comunal de la comunidad, donde los niños del colegio mostraron gran compromiso y realizaron acompañamiento durante toda la tarde, colaborando en funciones como: Llenar los datos de los propietarios y ayudando con los utensilios que se debían usar durante la actividad como se observa en las siguientes imágenes.

**Figura 1 y 2. Jornada de sanidad junto al acompañamiento de estudiantes y toma de muestras vía rectal.**

**Figura 1 Examen Clínico. (D. Herrera, 2018)**



**Figura 2**



**Toma de muestra (D. Herrera, 2018)**

Durante la jornada se realizó un examen físico del animal y según su condición se hacia la desparasitación con Fenlak® (fenbendazol) un antiparasitario externo de amplio espectro vía oral. Se le suministró a cada mascota dependiendo su peso y estado de salud. A la convocatoria llegaron gran cantidad de felinos y hembras gestantes, las cuales no se muestrearon y algunos que estaban aptos para este procedimiento no tenían producción de heces en el recto, ya que habían defecado hace poco; es por esto por lo que solo a estos animales se les tomo muestra y se procesaron en laboratorio.

**Tabla 1. Datos generales de los caninos ubicados en el municipio de El Dorado, Meta.**

<b>N</b>	<b>Propietario</b>	<b>Nombre</b>	<b>Raza</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>
1	Luisa López	Maya	Criolla	Hembra	7 meses
2	Andrea González	Muñeco	Criollo	Macho	2 años
3	Nora Ávila	Mateo	Schnauzer	Macho	9 meses
4	Nora Ávila	Lucas	Schnauzer	Macho	2 ½ años
5	Andrea Prieto	Niña	Pinscher	Hembra	2 años
6	Laura Tibaduiza	Niña	Beagle	Hembra	2 años
7	Heidi Perdomo	Taiser	Criollo	Macho	9 meses
8	Graciela Seferino	Muñeco	Criollo	Macho	5 años
9	Weilmer camayo	Pipe	Criollo	Macho	4 años
10	Álvaro Agudelo	Princesa	Criollo	Hembra	3 años
11	Maria Ochoa	Willy	Pitbull	Macho	10 meses
12	Jenifer Gómez	Caty	Criolla	Hembra	4 años
13	Leidy Vargas	Tony	Criollo	Macho	3 años

Fuente: En esta tabla se conoce los datos generales de los caninos del municipio de El Dorado, Meta; Proyección Social con base a información primaria. 2018

En la anterior tabla se puede observar los animales a los cuales se les pudieron realizar el muestreo. Aproximadamente más de 2 grs de materia fecal, directamente de la ampolla rectal los cuales fueron almacenados en un recipiente plástico para muestras y refrigerada en cava con hielo y geles refrigerantes desde la colecta hasta el procesamiento en el laboratorio.

Se encontró un gran porcentaje de huevos de *Ancylostomas Caninum* los cuales son los parásitos gastrointestinales de orden zoonótico. En algunas de las muestras se hallaron ácaros, esto a causa de la situación social, ya que no cuentan con un adecuado hábito en la sanidad de las mascotas, puede haber infestaciones por ectoparásitos y al existir esta gran cantidad de organismo conllevan a que se contamine la muestra al momento de extraerla.

**Tabla 2. Resultados del examen coprológico de los caninos muestreados en el municipio de El Dorado, Meta.**

N	Nombre	Análisis macroscópico			Análisis Microscópico	Análisis Parasitológico	
		Color	Aspecto	PH		Flora Bacteriana	Flotación
1	Maya	Café	Mucoide	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp. H. Uncinaria sp.	3-5 x.c. 3-5 x.c.
2	Muñeco	Café	Dura	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp. H. Uncinaria sp.	4-6 x.c. 0-1 x.c.
3	Mateo	Café	Blanda	7,0	Normal	Acaro No se observan parásitos gastrointestinales en la muestra.	
4	Lucas	Café	Blanda	7,0	Normal	No se observan parásitos gastrointestinales en la muestra.	
5	Niña	Café	Dura	7,0	Normal	No se observan parásitos gastrointestinales en la muestra.	
6	Niña	Café	Blanda	7,0	Normal	No se observan parásitos gastrointestinales en la muestra.	
7	Taiser	Café	Blanda	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp.	0-2 x.c.
8	Muñeco	Café	Blanda	7,0	Normal	Ácaros y pulgas H. Ancylostoma sp.	1-3 x.c.
9	Pipe	Café	Dura	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp.	2-6 x.c.
10	Princesa	Café	Blanda	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp. H. Uncinaria sp.	0-2 x.c. 0-1 x.c.
11	Willy	Café	Blanda	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp.	16-25 x.c.
12	Caty	Café	Dura	7,0	Normal	H- Ancylostoma sp.	4-8 x.c.
13	Tony	Café	Blanda	7,0	Normal	H. Ancylostoma sp.	1-3 x.c.

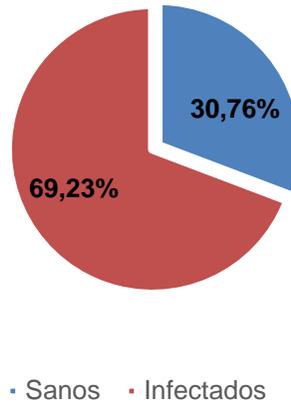
Fuente: En esta tabla se conocen los resultados de los caninos muestreados en el municipio de El Dorado, Meta; Proyección Social con base a información primaria. 2018

De acuerdo con la tabla anterior podemos determinar:

- Las muestras 4,5 y 6 se encuentran libres de huevos de helmintos. De igual forma la muestra 3 aunque se observó un ácaro.
- La muestra 11 tiene la mayor presencia de huevos por campo con un valor de 16-25 hpg.
- Las muestras 1,2 y 10, los cuales tienen presencia de 2 helmintos en las muestras; huevos de *Ancylostomas sp* y *Uncinaria sp*.

### Grafica 1. Prevalencia de Infección por parásitos gastrointestinales

Caninos muestreados



Fuente: En esta gráfica se conoce la prevalencia de infección por parásitos gastrointestinales de los caninos muestreados en el municipio de Granada, Meta; Proyección Social con base a información primaria. 2018

La prevalencia de los animales infectados se determinó de acuerdo con esta fórmula de Michael Thrusfield.

En la cual tenemos:  $9 \text{ casos} / 13 * 100 = 69,23 \%$ , también aparte de la prevalencia en porcentaje; se puede determinar en una población estándar por ejemplo con 1000 animales, podríamos determinar que de 1000 animales, 692 caninos están infectados por parásitos gastrointestinales.

Y del total de animales que están infectados con parásitos gastrointestinales podremos determinar que:

**Tabla 3. Porcentaje de infección por parásito gastrointestinal en caninos en El Dorado, Meta.**

Parásito	N	%
<i>Ancylostoma sp.</i>	6	66,67
<i>Ancylostoma sp y Uncinaria sp.</i>	3	33,33
Población Infectada	9	100

Fuente: En esta tabla se conoce el porcentaje de infección por parásito gastrointestinales de los caninos muestreados en el municipio de Granada, Meta; Proyección Social con base a información primaria. 2018

Con respecto a esto se puede determinar que los huevos de *Ancylostoma* fueron los que se encontraron en todos los animales infectados; el 66,67% corresponde a presencia de huevos de este helminto y el 33,33% presentaba de este microorganismo junto a huevos de *Uncinaria*.

Se caracterizó por edades la población que participó en el estudio y así ver su representación porcentual de acuerdo con su condición de infectado.

**Tabla 4. Caracterización de población por edad de los caninos muestreados en el municipio de El Dorado, Meta.**

EDAD	0 -1 Año	%	1-2 Años	%	2-4 Años	%	> 4 Años	%	Tota l
Población	4	30,7 7	4	30,7 7	4	30,7 7	1	7,69	13
Infectado s	3	33,3 3	2	22,2 2	3	33,3 3	1	11,1 1	9

Fuente: En esta tabla se conoce la caracterización de la población por edad de los caninos muestreados en el municipio de Granada, Meta; Proyección Social con base a información primaria. 2018.

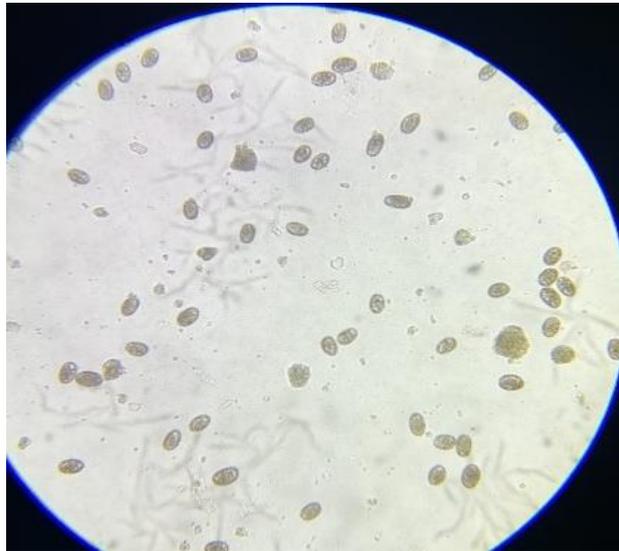
De acuerdo con esto, se evidencia que la población más afectada son los animales que se encuentran en la edad de 0-1 años, posiblemente a que en los cachorros el sistema inmune se encuentra en desarrollo, además existen otras vías de transmisión directa de la madre como la transmamaria y transplacentaria y porque todavía no se encuentran sensibilizados ante los parásitos. Los caninos de 2-4 años, principalmente a que muchos de los propietarios no le encuentran gran importancia o no se ven afectados en un principio por enfermedades zoonóticas a causa de parasitismos en sus mascotas.

Durante el proceso de las muestras en el laboratorio se pudieron obtener alnas fotografías que se muestran a continuación.

La figura 3, corresponde al canino identificado con el N° 11, de nombre Willy con presencia de huevos de *Ancylostoma sp* 16-5 hxc; este perro es el que se ve más afectado debido a la gran concentración de huevos, evidenciando un descuido por parte de sus propietarios en los protocolos de desparasitación pudiéndose ver afectada su salud y es un gran esparcidor de estos microorganismos en fases

tempranas para su posterior desarrollo en pastura de parques y jardines y así mismo afectar la salud de niños y ancianos.

**Figura 3** Canino 11 vista en 10x



En las figuras 4 y 5 se ven las muestras del canino N°8 identificado como Muñeco. En este se encontraron diversos organismos como ácaros, pulgas y huevos de Ancylostomas.

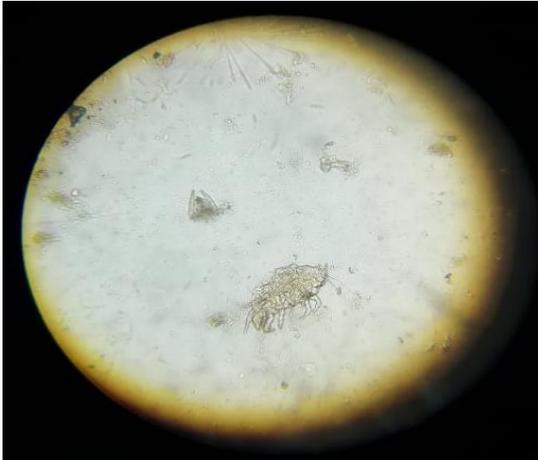


**Figura 4.** Canino 8 vista en 40X



**Figura 5.** Canino 8 vista en 10X

En las figuras 6 y 7 se puede observar una pulga en la muestra de materia fecal, esto se debió a que se contaminó al momento de ser tomada a nivel del área perianal.



**Figura 6. Canino 8 Pulga 10X**

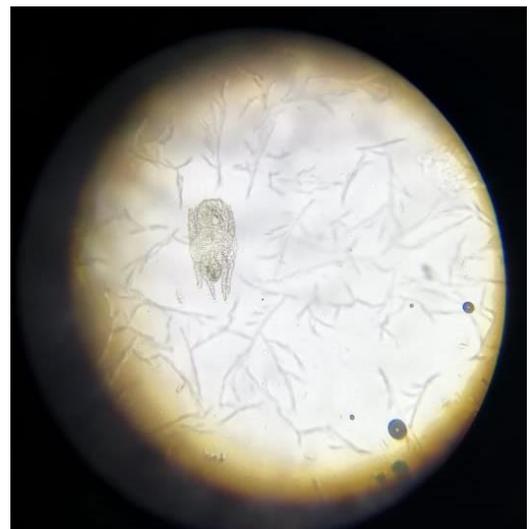


**Figura 7. Canino 8 Pulga 40X**

Y en esta fotografía podremos ver un animal que tiene una alta carga parasitaria externa en donde encontramos un animal con ácaros y están en ambos posiciones dorsal y ventral.



**Figura 8. Canino 3 con ácaro 10X**



**Figura 9. Canino 3 con ácaro en 10X**

La población de mayor exposición a contaminación y posiblemente infección a una enfermedad zoonótica como puede ser la *Larva migrans* cutánea, ocasionada por el helminto *Ancylostoma caninum* (del que se encontró la mayor prevalencia con un 69,23%) son los niños ya que ellos se encuentran expuestos en el ambiente al tener contacto con la tierra contaminada al momento de jugar, al andar descalzos dentro y fuera de casa ya que por cultura o costumbre poco se da el uso de calzado. Sumado a esto la falta de higiene, en el caso de la limpieza de las heces de las mascotas y desinfección del lugar, de igual manera en estos lugares el manejo de la desparasitación es poco habitual conllevando a una mayor probabilidad de infección en los más pequeños.

Por otro lado, el abandono del estado a estas poblaciones vulnerables, donde no se da el suficiente apoyo, conocimiento sobre la tenencia responsable de mascotas y todo lo que esto abarca (sanidad) es otro de los grandes problemas. La falta de campañas de control sobre estos animales y sus propietarios por parte de la secretaria de salud y lo diferentes entes de control generan que haya un aumento en la diseminación de enfermedades zoonóticas.

## 6 CONCLUSIONES

Un factor determinante en este estudio es el componente social, ya que la población en donde se realizó el estudio tiene un déficit de atención en sus necesidades básicas, ya que es un sector habitado por desplazados y comunidades establecidas en terrenos de invasión, en los cuales, el nivel educativo no es el mejor, donde las personas salen de su ambiente rural para llegar a un área más urbana en busca de mejores oportunidades educativas, en atención médica y no menos importante, cultural. Con esto se evidencia la falta de capacitación e información en la tenencia responsable de mascotas y enfermedades que pueden ser transmitidas al ser humano.

Por otra parte, la población más vulnerable es la niñez, debido a que no hay una educación en el núcleo familiar que pueda ser inculcada en ellos y los jóvenes, generando así conciencia del cuidado e higiene de las mascotas y del ambiente en el que se encuentran, mitigando de esta forma el riesgo de contraer una enfermedad zoonótica.

Hoy en día las mascotas son una parte importante en las familias en las que habitan, ya que se convierten en compañía de muchas de estas, sin embargo, el desconocimiento o simple descuido de los propietarios generan un riesgo para la sociedad debido a que se convierten en un foco infeccioso, tanto para otros animales como para el ser humano. En el caso de esta población, se pudo evidenciar el interés de los jóvenes por el querer saber cómo mitigar esta problemática que se da a su alrededor, en donde los muchachos estaban en toda la disposición de ayudar y atender a los animalitos participantes de las jornadas.

Con relación a esto, uno de los papeles importantes del médico veterinario es generar una relación adecuada entre propietario y mascota con respecto a la tenencia adecuada de estos. Su participación debe involucrar diferentes aspectos como el área clínica y la sanidad animal, la nutrición y la educación a propietarios sobre el manejo de la mascota.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

ABO-SHEHADA, M. N.; ZIYADEH, Y. Prevalence of endoparasites in dog faecal deposits in Jordan. *Journal of helminthology*, 1991, vol. 65, no 4, p. 313-314.

ACHA, Pedro N.; SZYFRES, Boris. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre ya los animales. *Publicación científica*, 1986, vol. 354.

ACHA, Pedro N.; SZYFRES, Boris. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre. 2005.

ARAUJO, P.; BRESSAN, Maria CRV. Considérations sur la deuxième mue des larves d'*Ascaridia galli*. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 1977, vol. 52, no 5, p. 531-537.

ASHTON, F. T.; LI, J.; SCHAD, G. A. Chemo-and thermosensory neurons: structure and function in animal parasitic nematodes. *Veterinary Parasitology*, 1999, vol. 84, no 3-4, p. 297-316.

BARRIGA, Omar O. A critical look at the importance, prevalence and control of toxocariasis and the possibilities of immunological control. *Veterinary parasitology*, 1988, vol. 29, no 2-3, p. 195-234.

BOTERO, D.; RESTREPO, M. Parasitosis Humanas.(4ª. edición). Corporación para investigaciones Biológicas (CIB). *Medellín. Colombia*, 2003, p. 73-80.

CABRERA GARCÍA, Paola Andrea, et al. Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos (helminfos y protozoarios) en caninos del Centro de Zoonosis de Bogotá. *Investig. segur. soc. salud*, 2004, no 6, p. 71-93.

CABRERA, P. A., et al. Rates of reinfection with *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis* and other cestodes in a rural dog population in Uruguay. *International journal for parasitology*, 1996, vol. 26, no 1, p. 79-83.

GUZMÁN, Arley Caraballo; JARAMILLO, Alejandra; LOAIZA, Juliana. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, 2007. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2007, vol. 2, no 2, p. 24-31.

CARRILLO, M.; BARRIGA, O. O. Anthelmintic effect of levamisole hydrochloride or ivermectin on tissue toxocariasis of mice. *American journal of veterinary research*, 1987, vol. 48, no 2, p. 281-283.

GARCIA, L. Conde; ALVAREZ, A. Muro; MARTIN, F. Simon. Epidemiological studies on toxocariasis and visceral larva migrans in a zone of western Spain. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 1989, vol. 83, no 6, p. 615-620.

CORDERO DEL CAMPILLO, Miguel. Parasitología veterinaria. 1999.

DEPLAZES, P., et al. Endoparasitenbefall bei Findel- und Verzicht-Hunden in der Sudschweiz. *Schweiz. Arch. Tierheilkd*, 1995, vol. 137, p. 172-179.

DUBEY, J. P. Patent *Toxocara canis* infection in ascarid-naive dogs. *The Journal of parasitology*, 1978, p. 1021-1023.

EPE, C. Ergebnisse parasitologischer Kotuntersuchungen von Equiden, Hunden, Katzen und Igel in der Jahre 1984-1991. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, 1993, vol. 100, p. 426-428.

ESTEPA BECERRA, José Alexander. Panorama de las zoonosis en Bogotá, abordajes para su monitoreo, prevención y control. *Doctorado Interfacultades en Salud Pública*, 2013.

FRISANCHO, O., et al. CIE-IO B71. 1 Dipilidiasis. *Hawaii Med J*, 1997, vol. 56, p. 176-177.

FONTANARROSA, María F., et al. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary parasitology*, 2006, vol. 136, no 3-4, p. 283-295.

FOOKS, Anthony R.; JOHNSON, Nicholas. Jet set pets: examining the zoonosis risk in animal import and travel across the European Union. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 2015, vol. 6, p. 17.

GINGRICH, E. N., et al. Intestinal parasites of dogs on the Galapagos Islands. *Veterinary Parasitology*, 2010, vol. 169, no 3-4, p. 404-407.

GIRALDO, María Isabel; GARCÍA, Nora Lizeth; CASTAÑO, Jhon Carlos. Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío. *Biomédica*, 2005, vol. 25, no 3, p. 346-352.

HINAIDY, H. K. Beitrag zur Biologie des Dipylidium caninum: 2. Mitteilung. *Journal of Veterinary Medicine, Series B*, 1991, vol. 38, no 1-10, p. 329-336.

HOTEZ, Peter, et al. Hyaluronidases of the gastrointestinal invasive nematodes *Ancylostoma caninum* and *Anisakis simplex*: possible functions in the pathogenesis of human zoonoses. *Journal of Infectious Diseases*, 1994, vol. 170, no 4, p. 918-926.

IANNACONE, J.; CÓRDOVA, K.; WONG, R. *Estructura comunitaria de helmintos enteroparásitos en perros vagabundos de San Juan de Lurigancho, Lima, Perú*. 1999. Tesis Doctoral. tesis). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

IBARRA, Luis; MORALES, M. A.; ACUÑA, Pedro. Aspectos demográficos de la población de perros y gatos en la ciudad de Santiago, Chile. *Avances en Ciencias Veterinarias*, 2003, vol. 18, no 1-2.

JONES, A.; WALTERS, T. M. H. A survey of taeniid cestodes in farm dogs in mid-Wales. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 1992, vol. 86, no 2, p. 137-142.

SCHELE AGUILAR, Margarita María. Detección de enteroparásitos zoonóticos en muestras de fecas de caninos recolectadas en la vía pública del plan de la ciudad de Viña del Mar. 2010.

LÓPEZ, Javier, et al. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile: Consideraciones en Salud Pública. *Revista médica de Chile*, 2006, vol. 134, no 2, p. 193-200.

VEGA, Ariel Loza; ROJAS, José Luis Gonzales; LÓPEZ, Gloria Marin. Estudio epidemiológico de *Toxocara* sp. y *Ancylostoma* sp. en canes y paseos públicos de los distritos I al V de Santa Cruz de la Sierra. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 2006, vol. 7, no 9, p. 1-23.

KULDA, Jaroslav. Flagellates of the human intestine and of intestines of other species. *Parastic Protozoa*, 1978, vol. 2, p. 1-138.

MANDARINO-PEREIRA, Arisa, et al. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. *Veterinary parasitology*, 2010, vol. 170, no 1-2, p. 176-181.

MAUNG, M. The occurrence of the second moult of *Ascaris lumbricoides* and *Ascaris suum*. *International Journal for Parasitology*, 1978, vol. 8, no 5, p. 371-378.

CALLEJAS, Evangelina Romero, et al. Estudio comparativo de las parasitosis entéricas en las diferentes razas de perros diagnosticados en el Departamento de Parasitología. *Veterinaria México*, 1993, vol. 24, no 4, p. 335-337.

PIGNON, Charly; MAYER, Jörg. Zoonoses of ferrets, hedgehogs, and sugar gliders. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 2011, vol. 14, no 3, p. 533-549.

ISAAC-RENTON, Judith L. Laboratory diagnosis of giardiasis. *Clinics in laboratory medicine*, 1991, vol. 11, no 4, p. 811-827.

MILANO, A. M. F.; OSCHEROV, E. B. Contaminación de playas de la ciudad de Corrientes con parásitos caninos capaces de infectar al hombre. *Parasitología Latinoamericana*, 2002, vol. 57, no 3-4, p. 119-123.

Organización Mundial de la Salud. Riesgos del ambiente humano para la salud- OPS/OMS. Publicación Científica 329, 1976.

OVERGAAUW, Paul AM; NEDERLAND, Virbac. Aspects of *Toxocara* epidemiology: human toxocarosis. *Critical reviews in microbiology*, 1997, vol. 23, no 3, p. 215-231.

PROCIV, Paul; CROESE, John. Human enteric infection with *Ancylostoma caninum*: hookworms reappraised in the light of a “new” zoonosis. *Acta tropica*, 1996, vol. 62, no 1, p. 23-44.

RODRÍGUEZ-VIVAS, Roger I.; COB-GALERA, Ligia A.; DOMÍNGUEZ-ALPIZAR, José L. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 2001, vol. 12, no 1, p. 19-25.

SÁNCHEZ, Paula, et al. Contaminación biológica con heces caninas y parásitos intestinales en espacios públicos urbanos en dos ciudades de la Provincia del Chubut: Patagonia Argentina. *Parasitología latinoamericana*, 2003, vol. 58, no 3-4, p. 131-135.

SCHANTZ, Peter M.; GLICKMAN, L. T. Ascáridos de perros y gatos: un problema de salud pública y de medicina veterinaria. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*; 94 (6), jun. 1983, 1983.

SEGOVIA, T.; OZUNA, R. Aspectos clínicos, terapéuticos y zoonóticos en las infestaciones gastrointestinales. *Revista de Ciencia y Tecnología, Dirección de Investigaciones, Universidad Nacional Asunción, Paraguay*, 2000, vol. 1, p. 97.

SCAINI, Carlos James, et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2003, vol. 36, no 5, p. 617-619.

VEGA ARAGÓN, Ricardo León. Zoonosis emergentes y reemergentes y principios básicos de control de zoonosis. *Revista de Medicina Veterinaria*, 2009, vol. 1, no 17, p. 85-97.

VIGNAU, María Laura, et al. Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos. *Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, La Plata*, 2005.

WACHIRA, T. M., et al. Intestinal helminths of public health importance in dogs in Nairobi. *East African medical journal*, 1993, vol. 70, no 10, p. 617-619.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, et al. Infecciones intestinales por protozoos y helmintos: informe de un Grupo Científico de la OMS [se reunió en Ginebra del 27 de octubre al 1 de noviembre de 1980]. 1981.