

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



**PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES EN CANES  
(*Canis familiaris*) EN DOS DISTRITOS DE LA CIUDAD DE  
AYACUCHO - 2013.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO VETERINARIO**

**PRESENTADO POR:**

**JUL REIMAR CUADROS RODRÍGUEZ**

**AYACUCHO – PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

*Para ti Dios mío, a mis padres  
Desiderio y Leonisa impulsores  
de mi vida y formación  
profesional* A todos mis  
Hermanos: Dante, Jack, Natalie e  
Ivonne, amigos de mi vida y  
motivos a seguir creciendo día a  
día, gracias por su comprensión  
cariño y apoyo.

*Jul Reimar*

## **AGRADECIMIENTO**

Expresar mi gratitud a quienes aportaron en mi formación profesional y en mi trabajo de investigación:

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, alma mater de nuestra región; a la Facultad de Ciencias Agrarias y en especial a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria.

A todos mis docentes de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria por su apoyo en mi formación académica durante la vida universitaria, por sus conocimientos brindados, amistad, paciencia y dedicación hacia mi persona.

A mi asesora M.V.Z. Magaly Rodríguez Monje y miembros del jurado M.V. Florencio Cisneros Nina, M.V. Julio Alberto Ruiz Maquen, quienes me guiaron en este camino dándome la confianza en la realización de este trabajo de investigación, los cuales con su entusiasmo y amistad brindada hacia mí persona hicieron que culmine el trabajo de investigación.

A todos mis compañeros (as) de salón de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, que forman parte de mi vida que con su apoyo motivacional ayudaron a culminar este trabajo de investigación.

A todos los alumnos del curso de Anatomía Veterinaria.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	xi
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	3
1.1. GENERALIDADES .....	3
1.2. NEMATELMINTO .....	4
1.2.1. Toxocariasis.....	5
1.2.1.2. Clasificación Taxonómica .....	5
1.2.1.3. Características morfológicas.....	5
1.2.1.4. Ciclo Biológico .....	6
1.2.1.5. Epidemiología .....	8
1.2.1.6. Patogenia .....	8
1.2.1.7. Signos clínicos y lesiones .....	9
1.2.1.8. Diagnóstico .....	9
1.2.1.9. Tratamiento.....	10
1.2.1.10. Profilaxis .....	10
1.2.2. Anquilostomiasis .....	11
1.2.2.1. Clasificación taxonómica .....	11
1.2.2.2. Distribución geográfica .....	11
1.2.2.3. Características morfológicas.....	11
1.2.2.4. Ciclo Biológico .....	12
1.2.2.5. Epidemiología .....	14

1.2.2.6. Patogenia .....	14
1.2.2.7. Signos clínicos y lesiones .....	15
1.2.2.8. Diagnóstico .....	16
1.2.2.9. Tratamiento.....	16
1.2.2.10. Profilaxis .....	17
1.3. PLATELMINTOS.....	17
1.3.1. Dipilidiasis.....	18
1.3.1.1 Clasificación taxonómica .....	18
1.3.1.2. Distribución geográfica. ....	18
1.3.1.3. Características morfológicas.....	18
1.3.1.4. Ciclo biológico.....	19
1.3.1.5. Epidemiología .....	21
1.3.1.6. Patogenia .....	21
1.3.1.7. Signos clínicos y lesiones .....	21
1.3.1.8. Diagnóstico .....	22
1.3.1.9. Tratamiento.....	22
1.3.1.10. Profilaxis. ....	23
1.3.2. Equinococcosis.....	23
1.3.2.1. Clasificación taxonómica .....	23
1.3.2.2. Distribución geográfica .....	23
1.3.2.3. Características Morfológicas.....	24
1.3.2.4. Ciclo Biológico .....	24
1.3.2.5. Epidemiología .....	26
1.3.2.6. Patogenia y signos clínicos .....	26

1.3.2.7. Diagnóstico .....	27
1.3.2.8. Tratamiento.....	27
1.3.2.9. Profilaxis .....	28
1.4. ANTECEDENTES.....	29
MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
2.1. LUGAR DE LA EJECUCIÓN.....	35
2.2. MATERIALES .....	35
2.2.1. Material biológico.....	35
2.2.2. Material de laboratorio .....	36
2.3. METODOLOGÍA .....	37
2.3.1. Preparación de los animales .....	37
2.3.2. Análisis de las heces .....	37
2.3.2.1. Análisis macroscópico .....	37
2.3.2. Post mortem .....	38
2.3.2.1. Examen parasitológico de helmintos en la necropsia.....	39
2.4.4. Diseño estadístico .....	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	57
4.1. CONCLUSIONES .....	57
4.2. RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	65

## ÍNDICE FIGURAS

<b>Figura 1.1:</b> Ciclo biológico de <i>Toxocara canis</i> .....	7
<b>Figura 1.2:</b> Ciclo biológico de <i>Ancylostoma caninum</i> .....	13
<b>Figura 1.3:</b> Ciclo biológico de <i>Dipylidium caninum</i> .....	20
<b>Figura 1.4:</b> Ciclo biológico de <i>Echinococcus granulosus</i> .....	25

## ÍNDICE GRÁFICOS

<b>Gráfico 3.1:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo por distrito. ....	41
<b>Gráfico 3.2:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia por distrito. ....	43
<b>Gráfico 3.3:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo según grupo etario.....	45
<b>Gráfico 3.4:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia según grupo etario. ....	47
<b>Gráfico 3.5:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo según sexo. ....	49

<b>Gráfico 3.6:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia según sexo.....	51
<b>Gráfico 3.7:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo por especies de parásitos. ....	53
<b>Gráfico 3.8:</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia por especies de parásitos. ....	54

## ÍNDICE ANEXOS

<b>Anexo 01.</b> Ficha utilizada para recoger y procesar información del presente trabajo de investigación .....	66
<b>Anexo 02.</b> Toma de signos vitales de los canes .....	67
<b>Anexo 03.</b> Toma de signos vitales de los canes .....	67
<b>Anexo 04.</b> Preparación de la muestra .....	68
<b>Anexo 05.</b> Homogenización de la muestra.....	68
<b>Anexo 06.</b> Observación de la muestra en el microscopio .....	69
<b>Anexo 07.</b> Observación de Ancylostoma .....	69
<b>Anexo 08.</b> Observación de Toxocara .....	70
<b>Anexo 09.</b> Observación de Dipylidium .....	70
<b>Anexo 10.</b> Necropsia de los canes estudiados.....	71
<b>Anexo 11.</b> Observación de foco necrótico en intestino .....	71

<b>Anexo 12.</b> Presencia de parásitos en intestino .....	72
<b>Anexo 13.</b> Observación de <i>Toxocara</i> .....	72
<b>Anexo 14.</b> Observación macroscópica de Cestodosis .....	73
<b>Anexo 15.</b> Observación en estereoscopio de <i>Dipylidium</i> .....	73
<b>Anexo 16.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, por distrito. ....	74
<b>Anexo 17.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, por distrito. ....	74
<b>Anexo 18.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, según grupo etario.....	74
<b>Anexo 19.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, según grupo etario.....	75
<b>Anexo 20.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, según sexo. ....	75
<b>Anexo 21.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, según sexo.....	75

<b>Anexo 22.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, por especies de parásitos. ....	76
<b>Anexo 23.</b> Prevalencia de helmintos intestinales en canes ( <i>Canis familiaris</i> ) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, por especies de parásitos. ....	76

## RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en los laboratorios de Anatomía Veterinaria y Parasitología Veterinaria; de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el periodo comprendido de Noviembre del 2013 a Julio del 2015. Con el objetivo de determinar la prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en el distritos de Ayacucho. Se tuvo como material biológico a 45 canes vagabundos de diferente edad y sexo. Los análisis parasitológicos se hicieron in vivo (análisis coprológico) y post mortem (necropsia). Del total de heces analizadas resultaron positivos 22 (48%). La prevalencia in vivo en los distritos fueron, Ayacucho positivos 19 (50.0%) y San Juan Bautista, positivos 3 (42.8%). Las especies de parásitos encontrados in vivo fueron en monoparasitismo, *T. canis* con 20.0% seguido de *A. caninum* con 15.6% y *D. caninum* con 4.4% y en biparasitismo, *T. canis* con *A. caninum* con 8.8%; según el grupo etario, edad juvenil positivos 10 (71.4) % y negativos 4 (28.6%), adultos positivos 12 (38.7%) y negativos 19 (61.3%); según el sexo, machos positivos 12 (46.2%) y negativos 14 (53.8%), hembras positivos 10 (52.6%) y negativos 9 (47.4%). Examen post mortem resultaron positivos 43 (95.6%). La prevalencia en el distrito de Ayacucho positivos 36 (94.7%) y en el distrito de San Juan Bautista positivos 7 (100%); las especies encontradas fueron monoparasitismo, *T. canis* 7%, *A. caninum* 13% y *E. granulosus* 2%; en biparasitismo, *T. canis* con *A. caninum* 18%; *T. canis* con *D. caninum* 2%; *T. canis* con *E.*

*granulosus* 11%; *A. caninum* con *D. caninum* 7% y *A. caninum* con *E. granulosus* 2%; en el triparasitismo se encontró *T. canis* con *A. caninum* con *D. caninum* 9%; *T. canis* con *A. caninum* con *E. granulosus* 11%; *T. canis* con *D. caninum* con *E. granulosus* 7% y *A. caninum* con *D. caninum* con *E. granulosus* 7%; según grupo etario, edad juvenil positivos 16 (88.9%) y negativos 2 (11.9%), adultos positivos 27 (100%); según el sexo, machos positivos 24 (92.3%) y negativos 2 (7.7%), hembras positivos 19 (100%).

**Palabras clave:** Helmintos, zoonosis, in vivo, post mortem

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias son muy comunes en nuestra región, debido a que el clima favorece el desarrollo del ciclo de vida de estos parásitos que habitan en el ambiente. Ya que durante estos últimos años muestran mayor relevancia las infecciones transmitidas por las mascotas. Sin duda, las mascotas más frecuentes en los hogares son los perros (*Canis familiaris*). Se debe de destacar la importancia que tienen estas parasitosis en los animales y el hombre, tanto por sus manifestaciones cutáneas, trastornos viscerales o por el parasitismo ocular. Motivo por el cual debe implementarse medidas de control sanitario y brindar educación para la salud, de manera que el grupo familiar valore los conceptos indispensables para la prevención y control de estas enfermedades. Las heces de los animales de compañía son un material biológico altamente contaminante en todas las ciudades y comunidades, donde los parásitos pueden ser viables durante largos periodos de tiempo. El parasitismo representa un importante problema de salud por su alta prevalencia y distribución universal (Velásquez, 1998).

Los parásitos intestinales se encuentran ampliamente diseminados en la población canina y los efectos de estos parásitos en la salud, humana o canina representan un problema potencial en salud pública en diversas partes del mundo (Schantz, 1979).

Se ha observado que las zoonosis helmínticas transmitidas a partir de animales domésticos en áreas urbanas, no han recibido la importancia

necesaria. A pesar de lo anterior existen estudios que hacen énfasis en los efectos de estas endoparásitos y su potencial de riesgo para causar enfermedad principalmente en niños (Marx, 1991).

Por tanto los objetivos del presente trabajo fueron:

- Evaluar la prevalencia de helmintos intestinales en los distritos: Ayacucho y San Juan Bautista de la ciudad de Ayacucho
- Determinar la prevalencia de helmintos intestinales en canes según el sexo en los distritos: Ayacucho y San Juan Bautista de la ciudad de Ayacucho.
- Determinar la prevalencia de helmintos intestinales en canes según el grupo etario en los distritos: Ayacucho y San Juan Bautista de la ciudad de Ayacucho.
- Determinar los tipos de helmintos intestinales encontrados en los canes, tanto in vivo y post mortem de ambos distritos de la ciudad de Ayacucho.

# **CAPÍTULO I**

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **1.1. GENERALIDADES**

La helmintología es un campo de la ciencia relativo a los vermes que han adoptado una forma de vida parasitaria. El término “verme” no tiene un significado zoológico claramente definido. Se utiliza para denominar popularmente a muchas variedades de pequeños animales invertebrados, carentes de extremidades, con cuerpo blando y alargado. El término “helminto” deriva de las de las palabras griegas “helmins” o “helmintos” y significa “vermes”.

Habitualmente, el uso del término “helminto” se restringe a los vermes parásitos; es decir “un organismo que vive sobre o dentro de otro, a partir del cual obtiene parte o todos sus nutrientes orgánicos, que presenta habitualmente cierto grado de modificación estructural adaptiva y produce un daño real a su hospedador”.

De hecho, el parasitismo representa una estrecha asociación con un individuo de otra especie (hospedador), al menos durante un periodo

concreto de su ciclo biológico. En otros términos, el hospedador infectado de un parásito debería ser considerado como un organismo complejo en el cual sistemas fisiológicos independientes se integran para formar una única unidad funcional. Por ello, la helmintología en nuestro tiempo es un campo concreto de la ciencia y constituye una parte integral de la parasitología (Kassai, 2002).

La gran mayoría de helmintiasis observadas en los animales domésticos son de carácter cosmopolita. Algunos son más comunes al hombre debido a los hábitos o costumbre alimentaria o las condiciones higiénicas de vida constituyen por su frecuencia en entidades clínicas o en accidentes únicos o muy raros (Boero, 1976).

## **1.2. NEMATELMINTO**

Los que carecen de segmentación; presentan generalmente, forma cilíndrica con los extremos aguzados. El tamaño muy variable, muchos no superan el milímetro, otros pueden medir más de un metro de longitud (Vignau, 2005).

Los nemátodos tienen gran importancia económica debido a la frecuencia y a la elevada morbilidad con que se presentan en las diferentes especies. Se localizan en la mayoría de los órganos, sin embargo es el tracto digestivo donde se encuentran la mayoría de las especies. Tienen un ciclo evolutivo directo e indirecto (Quiroz, 1994).

### **1.2.1. Toxocariasis**

La toxocariasis es una infestación parasitaria debido a la presencia y acción de especies de nematodos de los géneros *Toxocara* y *Toxocaris*, se caracterizan por disturbios entéricos provocados por el estado adulto y alteraciones viscerales en hígado y pulmón. La transmisión es por vía oral, mediante depredación e ingestión de los huevos, por la leche y por la vía transplacentaria. La presencia de *larva migrans* en varios animales y en el hombre es un grave problema en la salud pública. (Quiroz, 1994).

#### **1.2.1.2. Clasificación Taxonómica**

CLASE : Nematodos.

ORDEN : Ascaridia.

FAMILIA : Ascarididae.

GENERO : *Toxocara*.

ESPECIE : *Canis* (Borchert, 1975).

#### **1.2.1.3. Características morfológicas**

El macho mide de 4 - 10 cm por 2 a 2,5 mm de diámetro la hembra mide de 5 a 18 cm por 2,5 - 3 mm de diámetro. Presenta tres labios, en el extremo anterior, posee alas cervicales que le dan aspecto de flecha; en el extremo posterior del macho se observan de 20 a 30 papilas pre anales, cinco post anales, un estrechamiento terminal en forma de apéndice, los huevos sub esféricos tienen una cubierta gruesa finamente granulada (Quiroz, 1994).

#### **1.2.1.4. Ciclo Biológico**

Los huevos eliminados en la materia fecal, hasta 15.000 huevos por gramo en condiciones ambientales favorables, se desarrollan en 9 a 15 días en larva de segundo estadio que es la infectiva, ésta larva, solo muda excepcional, abandona la cáscara del huevo en agua o tierra húmeda, muriendo entonces rápidamente (Mehlhorn, 1993).

Cuando los cachorros, especialmente menores de tres meses de edad, ingieren huevos con larvas infectantes éstas emergen en el intestino atraviesan la pared intestinal y entran a la circulación llegando al hígado por el sistema porta hepático, luego a través de la vena hepática llega al corazón y posteriormente al pulmón, en este nivel ocurre una muda constituyéndose en larvas de tercer estadio; después atraviesan los capilares pulmonares y llegan al árbol respiratorio, la tráquea y la faringe donde son finalmente deglutidos hacia el intestino, donde experimentan dos mudas para alcanzar luego el estado adulto y la oviposición. Este acontecimiento recibe el nombre de migración traqueal (Quiroz, 1994).

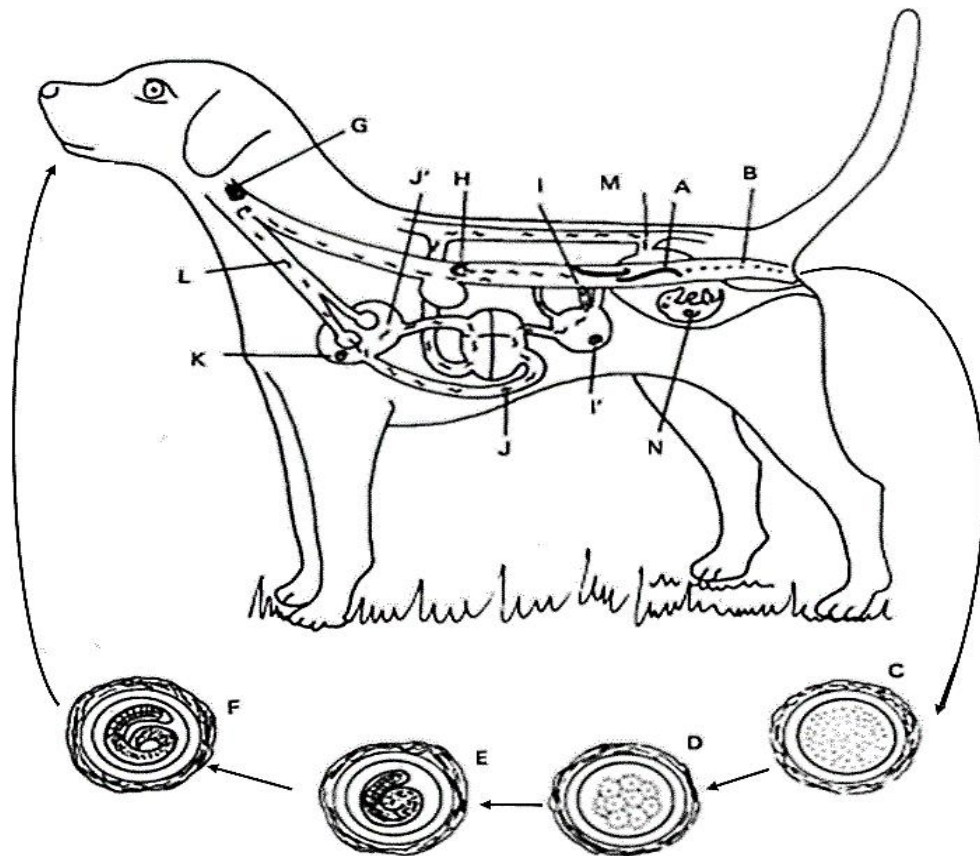


Figura 1.1: ciclo biológico de *Toxocara canis*

Fuente: (Quiroz, 1994)

(A) Nematodo adulto en intestino delgado, (B) Huevo en heces, (C) Huevo en suelo húmedo, (D) Huevo blastomerado, (E) Huevo con la primera larva, (F) Huevo con la segunda larva, (G) Ingestión de huevos, (H) Eclosión de la segunda larva, (I) Migración vía porta, (I') Larva en hipobiosis, (J) Larva en migración cardiopulmonar, (J') Larva en migración pulmonar vía corazón izquierdo, (K) Larva en hipobiosis, (L) Larvas en migración traqueoesofágica – gastroentérica, (M) Larvas por vía sanguínea, vía placentaria, (N) Feto infestado con larvas en hígado y pulmón. (Quiroz, 1994).

#### **1.2.1.5. Epidemiología**

Con una temperatura de unos 19 °C, humedad mayor a 85% y sombra los huevos desarrollan una larva infectante en su interior de unas 3 semanas. No se desarrollan por encima de 35 °C o por debajo de los 12 °C. Temperaturas superiores a 35 °C los matan rápidamente pero temperaturas inferiores a 12 °C

Solo inhiben su desarrollo y permiten que los suelos mantengan su contaminación por largos periodos (Barriga, 2002).

La amplia distribución y la alta intensidad de la infección con *Toxocara canis* depende de tres factores: a) Las hembras son muy fecundas, una sola es capaz de poner unos 700 huevos por cada gramo de heces al día. b) los huevos son muy resistentes a los climas extremos y pueden sobrevivir durante años en el suelo. C) los tejidos somáticos de la perra son un constante reservorio y a las larvas en estas localizaciones no les afectan la mayoría de los antihelmínticos (Urquhart, 2001).

#### **1.2.1.6. Patogenia**

En las infecciones graves la fase pulmonar de la migración larvaria está asociada con neumonía, que se acompaña algunas veces con edema pulmonar; los vermes adultos causan enteritis mucoide, puede haber oclusión parcial o completa del intestino y en raras ocasiones, perforación con peritonitis u obstrucción de los conductos biliares (Urquhart, 2001).

Las infecciones prenatales o lactogénicas graves, pueden desencadenar la muerte de los cachorros. Los productos derivados del metabolismo de

los nematodos inhiben la síntesis de hormonas en el tejido glandular del paratiroides y pueden producir raquitismo (Kassai, 2002).

#### **1.2.1.7. Signos clínicos y lesiones**

La primera indicación de infección en animales jóvenes es la falta de crecimiento y pérdida de salud. Los animales presentan una capa sin lustre y frecuentemente tienen “abdomen colgante”. Los gusanos pueden ser vomitados y también evacuados en las heces. En las primeras etapas, puede ocurrir lesión pulmonar debido a larvas migratorias, lo que puede complicarse por neumonitis bacteriana, de modo que a veces ocurre angustia respiratoria de severidad variable. La diarrea con mucosidades puede ser evidente (Soulsby, 1988).

Las infecciones graves de cachorros, ocurre neumonía verminosa, ascitis, degeneración grasa del hígado y enteritis mucoide. Los granulomas de la corteza renal con larvas frecuentemente en perros jóvenes (Quiroz, 1994).

#### **1.2.1.8. Diagnóstico**

Las infecciones graves se diagnostican por detección de los huevos en las heces. Distinguir los huevos esféricos, con cáscara picada, de *Toxocara* y los huevos ovalados, de cáscara lisa, de *T. leonina*, debido a la importancia de las primeras para la salud pública (Levine, 1983).

En coprológicos que no se revela la presencia de huevos, deberá efectuarse un nuevo examen de 15 – 20 días después, ya que los ascaridos machos y hembras pueden estar todavía jóvenes (Atias, 1984).

### **1.2.1.9. Tratamiento**

Desde hace tiempo se han utilizado diferentes sales de piperacina con buenos resultados contra la toxocariasis en perros, en dosis de 200 mg kg P.V. son efectivos un 100 % contra estados adultos. Tetramisole en dosis de 10 mg kg P.V. y por vía oral y subcutánea es efectivo un 99% actúa sobre los adultos y jóvenes. Fenbendazol en dosis de 7,5 mg kg P.V. contra la forma adulto. Nitroxanato en dosis de 25 mg kg P.V. y 50 mg kg P.V., es efectivo por vía oral y otros compuestos (Manual merck, 1993).

### **1.2.1.10. Profilaxis**

Está dirigido a combatir la infección del perro e impedir la infección en niños, se debe realizar un control veterinario periódico en perros, y cuando en los análisis coprológicos se evidencian huevos de *Toxocara*, instituir el tratamiento (Manual merck, 1993).

Contra la transmisión prenatal se recomienda tratar a los cachorros a las dos semanas de nacido con antihelmínticos y repetir la medicación a las cuatro seis y ocho semanas, y las perras gestantes deben ser tratadas al mismo tiempo y los perros vagabundos ser eliminados (Quiroz, 1994).

Los médicos, juntos con los maestros y padres, deben hacer una intensa educación sanitaria tendiente a difundir los mecanismos de contagio de esta enfermedad y los peligros o riesgos que ella implica. En la prevención de la enfermedad en el hombre, deben observarse reglas de higiene personal e inculcarlas a los niños, realizar fumigación con insecticidas (Garaguso, 1988).

## **1.2.2. Anquilostomiasis**

### **1.2.2.1. Clasificación taxonómica**

CLASE : Nematoda

ORDEN : Strongyloidea

FAMILIA : Ancylostomidae.

GENEROS : *Ancylostoma*

ESPECIES : *Caninum*, (Soulsby, 1988).

### **1.2.2.2. Distribución geográfica**

El *Ancylostoma caninum* es la causa principal de anquilostomiasis canina en la mayoría de las áreas tropicales y subtropicales del mundo (Soulsby, 1988).

### **1.2.2.3. Características morfológicas**

Los nemátodos del género *Ancylostoma* se caracterizan por tener en su extremo anterior en dirección dorsal la cápsula bucal, es profunda e infundibuliforme con uno o tres pares de dientes ventrales y en el borde dos lancetas de forma triangular y dientes dorsales en el fondo, hay una fisura dorsal en el margen de la boca. La vulva se encuentra en el tercio posterior del cuerpo. Los machos de *Ancylostoma caninum* miden de 10 a 12 mm y las hembras de 18 a 20,5 mm de largo, con una cola relativamente ancha. Las otras especies son algo más pequeñas. Los huevos miden de 55 –75 por 34 – 45 micras (Quiroz, 1994).

#### **1.2.2.4. Ciclo Biológico**

El *Ancylostoma caninum* es similar a las otras especies. Los huevos salen con las heces que se dispersan en el bolo fecal; el suelo le favorece por ser arenoso y húmedo, con 23 a 30 grados. La larva se desarrolla en un día, se alimenta de bacterias y muda al segundo estado larvario, luego se alimenta para la muda de tercer estado, esto sucede en 20 días a 15 grados o en 2 días a 20 – 30 grados. La larva L3 logra infectar por vía cutánea u oral y sigue la vía linfática para llegar al corazón y pulmón, y por los capilares pasa a los alvéolos pulmonares, luego a los bronquios y a la tráquea y faringe, donde son deglutidos hasta llegar al intestino, ésta migración tarda 2 días a una semana. La larva que penetra en el intestino pasa a las glándulas de lieberkun del intestino delgado, a los 2 días llega a ser adulto (Quiroz, 1994).

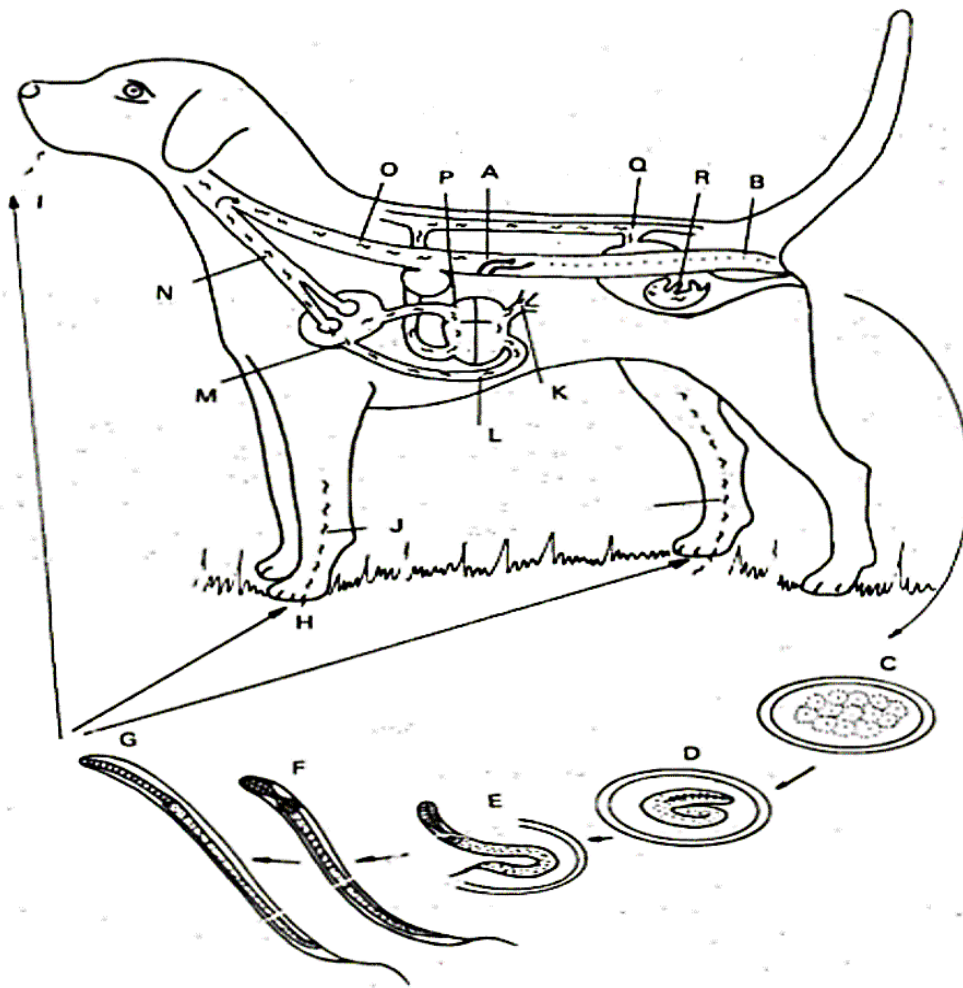


Figura 1.2: ciclo biológico de *Ancylostoma caninum*

Fuente: (Quiroz, 1994)

(A) Parásito adulto, (B) Huevo, (C) Huevo blastomerado, (D) Huevo con la primera larva, (E) Eclosión de la primera larva, (F) Segunda larva, (G) Tercera larva, (H) Infestación por vía subcutánea, (I) Infestación por vía oral, (J) Migración linfática, (K) Larvas vía conducto torácico llegan al corazón, (L) Larva en migración cardiovascular, (M) Larva en migración pulmonar, (N) Larva en migración traqueal, (O) Larva en migración esofágica, (P) Larva en corazón izquierdo, (Q) Larva en migración trasplacentaria, (R) Larva en feto (Quiroz, 1994).

#### **1.2.2.5. Epidemiología**

Los *Ancylostoma caninum* son prevalentes sobre todo en perros de menos de un año, que están expuestos a la infección en áreas húmedas, sombrías y con vegetación, que proveen de las condiciones para que las larvas se desarrollen y sobrevivan. Los suelos secos y expuestos al sol no permiten que las larvas vivan más de uno o dos días. Una fuente importante de infección en perros es la leche materna. Como estas larvas permanecen hipobióticas hasta el final de la preñez (en cuyo estado son muy resistentes a los antihelmínticos), pueden ser aun transmitidas por perras que han sido tratadas recientemente contra parásitos. Como los perritos recién nacidos no tienen grandes reservas ni aporte de hierro y pueden resivir una carga parasitaria importante, generalmente desarrollan una anemia severa hacia su segunda semana de vida (Barriga, 2002).

#### **1.2.2.6. Patogenia**

Se trata fundamentalmente de anemia hemorrágica aguda o crónica. La enfermedad se suele manifestar en los perros de menos de un año de edad y en cachorros jóvenes infectados por vía lactogénica, ya que son particularmente receptivos debido a las bajas reservas de hierro. Las pérdidas de sangre comienza alrededor del octavo día post-infección, cuando el adulto inmaduro ha desarrollado la capsula bucal con dientes que le permite englobar pedazos de mucosa con arteriolas. Cada verme extrae un 1 ml de sangre diariamente. En las infecciones más leves, habitualmente en los perros de mayor edad, la anemia no es tan grave,

porque la respuesta de la medula ósea es capaz de compensarla durante un cierto tiempo. Sin embargo, el perro puede presentar finalmente deficiencias de hierro y desarrollar anemia microcítica e hipocrómica (Urquhart, 2001).

#### **1.2.2.7. Signos clínicos y lesiones**

La manifestación clínica característica y frecuentemente fatal de la infección por *A. caninum* es una anemia normocrómica, normocítica aguda, seguida de anemia “ferropénica” microcítica, hipocrómica en cachorros jóvenes. Los cachorros que sobreviven desarrollan alguna inmunidad y muestran menos signos clínicos. Sin embargo, los animales debilitados y desnutridos pueden continuar sin crecer y sufrir de anemia crónica. Los perros maduros, bien nutridos, pueden albergar unos pocos parásitos sin mostrar signos. Estos son de preocupación principalmente como fuente directa o indirecta de la infección para los cachorros. La diarrea con heces oscuras, alquitranadas, acompaña a las infecciones severas. En la enfermedad crónica se desarrolla hidremia, emaciación y debilidad (Manual merck, 1993).

La anemia es el resultado directo de la ingestión de sangre por parte del parásito y las ulceraciones hemorrágicas cuando *A. caninum* cambia de sitio. El hígado y otros órganos pueden mostrar aspecto isquémico con alguna infiltración grasa en el hígado. Las larvas al paso de la piel dan lugar al prurito, por la dermatitis. El paso a los pulmones es inaparente, pero debido a la inflamación de los bronquios y tráquea puede haber

catarro, cambio de timbre o sonido, disminución del olfato, secreciones de la mucosa y epistaxis. En estado adulto da lugar al síndrome anémico y marcada disminución de actividad, apetito, enflaquecimiento, debilidad general e incapacidad de hacer esfuerzo sostenidos. La piel es seca, el pelo es opaco y se cae. (Blood y Radostits, 1992).

#### **1.2.2.8. Diagnóstico**

El cuadro clínico hace sospechar de *Ancylostoma* en zonas donde el problema es enzoótico, y la observación de huevos en las heces y la relación al cuadro anémico. Por la interpretación del examen y el número de huevos por gramo de heces es difícil interpretar correctamente la carga parasitaria debido a que si hay pocas hembras, ponen menos huevos por individuo, se debe tomar en cuenta el número de huevos por gramo de heces, el hematocrito, el estado general y los signos clínicos (Atias, 1984). Los huevos ovalados, de cáscara fina característica, se pueden ver fácilmente cuando se hacen flotaciones de heces frescas tomadas de perros infectados. La anemia aguda y la muerte debidas a infecciones lactógenas pueden observarse en cachorros pequeños antes que los huevos sean evacuados en las heces (Quiroz, 1994).

#### **1.2.2.9. Tratamiento**

Se han usado varios compuestos contra ancylostomiasis en carnívoros. El tetracloruro de carbonato, tetrocloreclina; hoy en día se usan compuestos a base de tiabendazol, mebendazol y levamisol (Manual merck, 1993).

Los perros afectados deben tratarse con un antihelmíntico, como el mebendazol, febendazol y nitroscanato, que mataran las fases adultas que se desarrollan en el intestino; algunas de las avermectinas tienen una actividad similar. Si la enfermedad es grave, es aconsejable administrar hierro parenteral y asegurarse de que el perro sigue una dieta rica en proteínas. Los cachorros pueden necesitar transfusión de sangre (Urquhart, 2001).

#### **1.2.2.10. Profilaxis**

Es necesario tomar medidas de higiene para evitar la transmisión a través del suelo. Para evitar que los cachorros nazcan con parásitos se debe utilizar uno de los antihelmintos con efecto sobre las larvas como el febendasol o mebendazol. El uso de vapor en los pisos impermeable permite matar larvas y huevos del suelo, también se debe realizar fumigaciones cada seis meses y hacer el tratamiento de perros con antihelmintos para evitar la contaminación de nuevo el suelo, Es necesario hacer el tratamiento a perras gestantes debido a que la transmisión por vía trasplacentaria es la más importante (Soulsby, 1988).

### **1.3. PLATELMINTOS**

- El cuerpo es acintado y segmentado; está constituido por la cabeza (escólex), el cuello y el estróbilo, una cadena de segmentos (proglotis).

- Los adultos de la mayoría de especies de cestodos se localizan en el intestino delgado, fijados a la mucosa por medio de su escólex.
- La superficie del cuerpo está cubierta por el tegumento, que tiene funciones de absorción y secreción.
- Cada segmento maduro es una unidad hermafrodita compleja que contiene una o dos dotaciones de órganos reproductores masculinos y femeninos. (Kassai, 2002).

### **1.3.1. Dipilidiasis**

#### **1.3.1.1 Clasificación taxonómica**

CLASE : Cestodos

FAMILIA : Diliphididae

GÉNERO : *Dipylidium caninum* (Quiroz, 1994).

#### **1.3.1.2. Distribución geográfica.**

*Dipylidium caninum* es un parásito del intestino delgado del perro y a veces en el hombre especialmente en el niño, es el cestode más frecuente del perro en la mayor parte del mundo y tiene una distribución cosmopolita (Soulsby, 1988).

#### **1.3.1.3. Características morfológicas**

El cestode puede llegar a medir de 10 a 70 cm de largo por 3 mm de ancho, es de color blanco ligeramente amarillo rojizo. La forma del

proglótido es semejante a la semilla de calabaza. El rostelo está armado con cuatro coronas de ganchos algunas veces tres, cada proglótido tiene dos pares de órganos genitales con abertura en línea media. Los segmentos grávidos están ocupados por cápsulas de huevos cada una de ellas contiene más o menos 20 huevos (Soulsby, 1988).

#### **1.3.1.4. Ciclo biológico**

*D. caninum*, mediante reproducción sexual produce miles de huevos, dentro de cápsulas ovigeras, a razón de 3 a 30 por cápsula, son excretados con las heces, generalmente dentro de proglótidos grávidos. Los huevos al ser ingeridos por las larvas de pulgas, inicia un desarrollo sinérgistico: la oncosfera se incorpora a los tejidos de dicha larva y a medida que esta evoluciona hacia pupa y luego a adulto, la oncosfera se transforma en cysticercoide que luego termina localizada en la celoma de la pulga adulta. El ciclo prosigue cuando la pulga es tragada por el perro o gato, al ser digerida, deja libre al cysticercoide, el mismo que evagina su excolex y se adhiere a la mucosa intestinal para iniciar su desarrollo como adulto (Rojas, 2003).

En perros se dispersan los proglótidos y los huevos con heces de huéspedes intermediarios que son las pulgas (*Tenocephalides canis* y *Pulex irritans*), se infectan cuando ingieren huevos con larvas en las heces de perros, los piojos (*Techichotectos canis*) también actúan como intermediarios donde se desarrolla el cisticercoide (Soulsby, 1988).

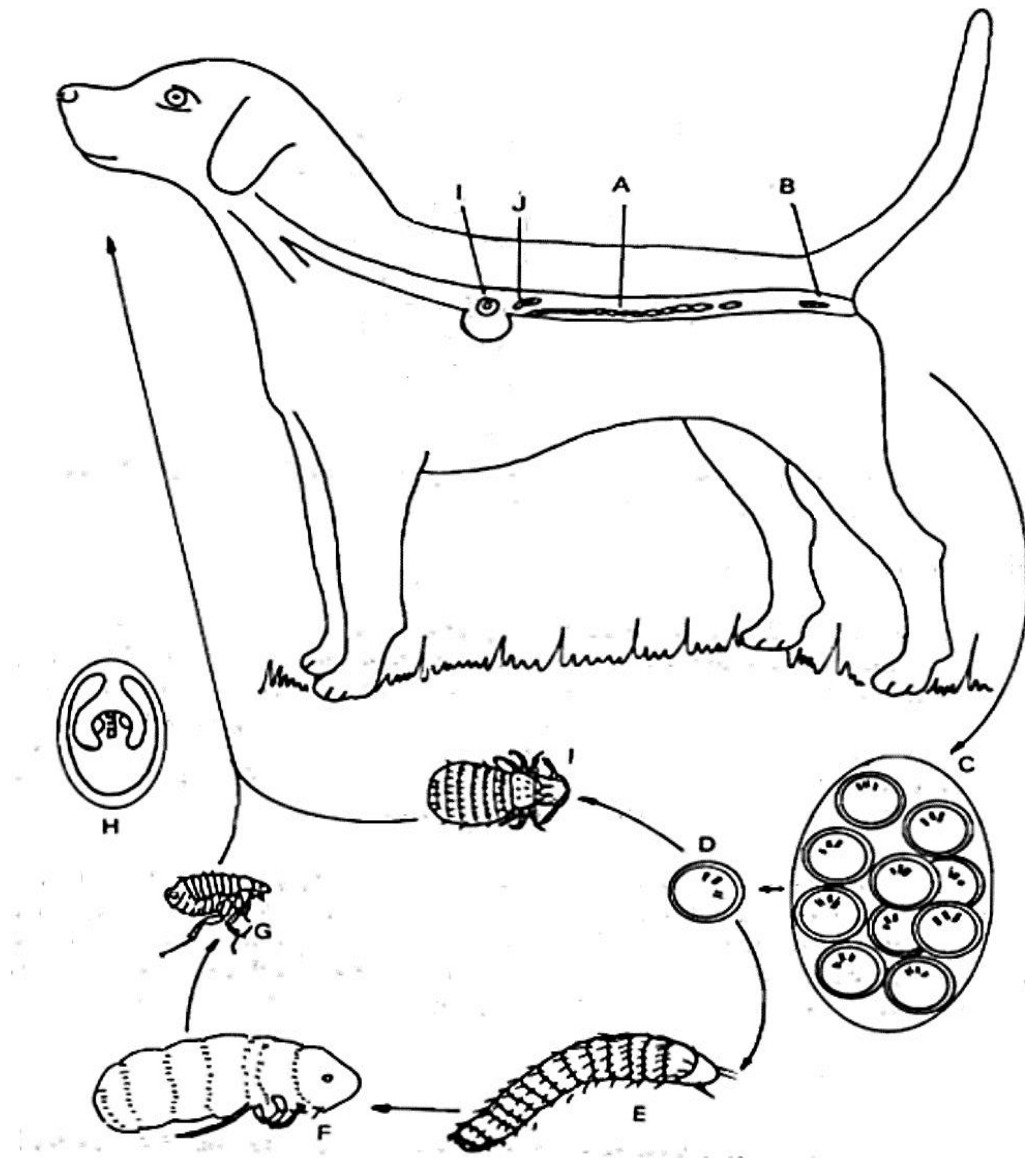


Figura 1.3: ciclo biológico de *Dipylidium caninum*

Fuente: (Quiroz, 1994)

(A) Cestodo adulto, (B) Proglótido grávido, (C) Cápsula de huevos, (E) Larva de pulga, (F) Pupa de pulga (G) Pulga adulta, (H) Cisticercoide (se encuentra en las pulgas o en el piojo), (I) *Trichodectes canis*, (I') Cisticercoide invaginado, (J) Cisticercoide evaginado (Quiroz, 1994).

#### **1.3.1.5. Epidemiología**

La infección por *Dipylidium caninum* es muy frecuente y puesto que depende de la presencia constante de ectoparásitos, es más prevalente en animales abandonados (Urquhart, 2001).

#### **1.3.1.6. Patogenia**

Los adultos no son patógenos y varios cientos pueden ser tolerados por el animal sin producir efectos clínicos. Los segmentos pueden producir intranquilidad cuando salen activamente por el ano y la existencia de prurito en la zona perianal es un síntoma de la infección. Se ha señalado que los perros infectados arrastran la zona perianal por el suelo, aunque la impactación de las glándulas anales es una causa más frecuente de este comportamiento (Urquhart, 2001).

#### **1.3.1.7. Signos clínicos y lesiones**

Las manifestaciones clínicas son inaparentes, salvo la emisión irregular del segmento del parásito que se encuentra en heces del suelo y región perianal. La manifestación pruriginosa, los síntomas digestivos y nerviosos son los principales; el prurito se observa por la lamedura y mordedura de la cola y frotamiento el ano en el suelo; puede haber inflamación de las glándulas anales por la irritación del proglótido del cestode, debido a la inflamación puede haber formación de abscesos en la glándula anal. También puede haber prurito en la cavidad abdominal, esto se debe a la absorción de productos tóxicos de degradación de los

parásitos a nivel intestinal o proceso alérgico. Los síntomas nerviosos se manifiestan con ataques convulsivos (Quiroz, 1994).

#### **1.3.1.8. Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza mediante el análisis coprológico de materia fecal, donde se observan huevos de cestodes, si esto no se observa por primera vez y se observan los signos se debe realizar un seriado, sí en éste análisis el resultado es negativo, se realizará un nuevo análisis después de 15 – 20 días (Atias, 1984).

Mediante copromicroscopia, la visualización de huevos en las cápsulas ovígeras, es de gran certeza. Macroscópicamente se puede observar: en la materia fecal o en la región perianal, partículas blanquesinas del tamaño de un grano de arroz, que vienen a ser los proglótidos libres (Rojas, 2003).

#### **1.3.1.9. Tratamiento**

Los compuestos de bunamidina son eficaces contra especies maduras de taenias, pero son menos eficaces contra especies inmaduras; el mebendazol es utilizado para sacar la mayoría de taenias adultas en el intestino de los animales infectados, también es efectivo el praziquantel. El bromhidrato de arecolina con dosis de 1 – 2 mg por kg P.V. vía oral, praziquantel 5 mg por kg. P.V. Febendazol en dosis de 100 mg por kg, y otros elementos (Manual merck, 1993).

#### **1.3.1.10. Profilaxis.**

De manera más significativa, los dueños de mascotas deberían controlar las pulgas y otros ectoparásitos que actúan como los huéspedes intermediarios de la taenia común de perros y gatos. Si la fuente de la infección es el consumo de carroña infectada o si el animal es cazador que consume animales, un tratamiento único posiblemente sea efectivo, especialmente si el dueño le impide que vuelva a consumir carroña. El control del ciclo de la pulga es esencial para prevenir la infección por taenias en el perro y gato (Quiroz, 1994).

#### **1.3.2. Equinococcosis**

##### **1.3.2.1. Clasificación taxonómica**

CLASE : Cestodos

ORDEN : Cyclophyllidea

FAMILIA : Taeniidae

GÉNERO : *Echinococcus*

ESPECIE: *granulosus* (Quiroz, 1994).

##### **1.3.2.2. Distribución geográfica**

*E. granulosus* es la especie de más amplia difusión en el mundo, con áreas de alta endemecidad en la parte meridional de América del sur, litoral del mediterraneo sudoeste de Asia, norte de África (Acha, 1986).

### **1.3.2.3. Características Morfológicas**

Se encuentra en el intestino delgado de los canidos. Estos miden de 2.1 a 5 mm de largo, por lo general tienen tres proglotidos; el grávido ocupa más de la mitad del parasito y el maduro es el penúltimo. El escólex tiene dos coronas de ganchos en número de 30 a 60. Los ovarios tienen aspecto de riñón y el útero tiene divertículos laterales. Los huevos con cubierta radiada y su forma es ligeramente ovoide (Quiroz, 1994).

### **1.3.2.4. Ciclo Biológico**

Los huevos o los proglotidos salen con las heces, contaminan los pastos, alimentos y el agua; los huéspedes intermediarios, al ser ingeridos llegan al intestino, eclosionan la oncosfera y los embriones pasan al torrente sanguíneo vía porta. En el hígado, pulmón, otras vísceras y tejidos el embrión crece y forma una vesícula de 5 o más cm de diámetro, denominado hidátide. Tiene gruesa cutícula laminada concéntricamente y una interna germinal. A partir de estas se producen numerosas vesículas o capsulas ovigeras que pueden dar lugar a escolices en 5 a 6 meses después de la infestación. Los escolices se originan también de la capa germinal y luego quedan libres en el líquido; están cubiertos por una cutícula. Las capsulas ovigeras se desprenden de la pared germinal y quedan libres siendo denominadas entonces arenilla hidatídica; estas pueden romperse y liberar los escolices. El huésped definitivo se infesta por ingestión de tejidos conteniendo escolices viables. El periodo prepatente es de 6 a 7 semanas (Quiroz, 1994).

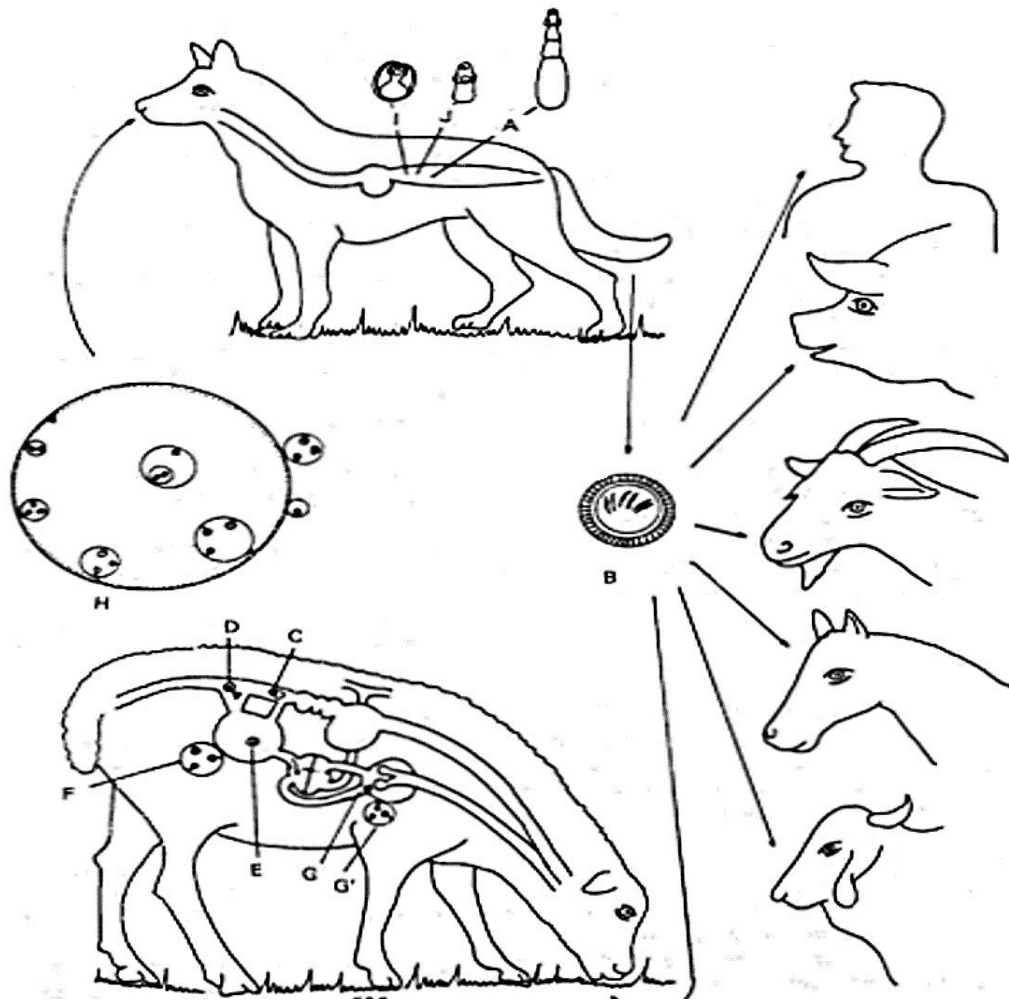


Figura 1.4: ciclo biológico de *Echinococcus granulosus*

Fuente: (Quiroz, 1994)

(A) *E. granulosus* en intestino delgado de perros y otros canideos , (B) Huevo infectante para el hombre, cerdo, cabra, caballo, bovino, ovino, y otros más, (C) Liberación de oncosfera, (D) Oncosfera emigra por vía porta, (E) Oncosfera en hígado, (F) Quiste hidatídico en hígado, (G) Oncosfera en pulmón, (G´) Quiste hidatídico en pulmón, (H) Esquema del quiste hidatídico ingerido por el perro, (I) Escólex invaginado, (J) Escólex evaginado (Quiroz, 1994).

### **1.3.2.5. Epidemiología**

Solamente unos pocos países, principalmente Islandia e Irlanda, están libres de *E. granulosus*. Habitualmente, en la epidemiología se diferencian dos ciclos, doméstico y silvestre.

- a) ciclo domestico es la fuente primaria de hidatidosis para el hombre, que se infecta accidentalmente al ingerir oncosferas que quedan adheridas al pelaje de los perros o a partir de vegetales y otros alimentos contaminados con heces de perro.
- b) El ciclo silvestre se mantiene entre canidos y rumiantes salvajes y está basado en la predación y la ingestión por carroña. Tienen menos interés como fuente de infección para el hombre, exceptuando las comunidades de cazadores donde la infección puede transmitirse a los perros domésticos cuando se alimentan de vísceras de rumiantes salvajes (Urquhart, 2001).

### **1.3.2.6. Patogenia y signos clínicos**

El cestodo adulto no es patógeno y un mismo perro puede albergar miles de ellos sin presentar signos clínicos. En los animales domésticos, los quistes hidatídicos hepáticos o pulmonares son habitualmente bien tolerados sin producir manifestaciones clínicas, por lo que la mayoría de las infecciones solamente se detectan en el matadero. Cuando las oncosferas alcanzan otras localizaciones, tales como los riñones, páncreas, SNC o la cavidad medular de los huesos largos, la presión que produce el crecimiento del quiste puede provocar diversos signos clínicos.

Por lo contrario, los quistes hidatídicos hepáticos o pulmonares si tiene efectos patógenos en el hombre uno o ambos pulmones pueden estar afectados causando síntomas respiratorios, mientras que el desarrollo de varios quistes en el hígado puede producir distensión abdominal. En casos de rotura de un quiste hidatídico, hay riesgo de muerte por anafilaxia y si la persona sobrevive, los quistes hijos liberados pueden continuar su desarrollo en otras partes del cuerpo (Urquhart, 2001).

#### **1.3.2.7. Diagnóstico**

Como las cestodiasis larvales en animales domésticos comúnmente son asintomáticos o de baja frecuencia, el diagnóstico es generalmente un hallazgo de matadero o de necropsia. La morfología de las larvas es suficientemente característica como para hacer fácil su identificación. La hidátide es una vesícula de hasta el tamaño de una naranja que tiene escolices en vesículas hijas en su interior y una capa laminada externa (Barriga, 2002).

#### **1.3.2.8. Tratamiento**

El tratamiento definitivo de las cestodiasis larvales es la remoción quirúrgica de la larva. Esto a menudo es imposible en los animales domésticos por el número de parásitos, y ciertamente no se justifica económicamente. (Barriga, 2002).

Principalmente se dispone de prazicuantel, que son muy eficaces. Después del tratamiento, se aconseja confinar los perros durante 48 horas

para facilitar la recogida y eliminación de las heces infectadas (Urquhart, 2001).

Praziquantel (oral o subcutáneo): 2-5 mg/kg, cubre el espectro de cestodos de perros y gatos.

Epsiprantel: 5,5 mg/kg en perros y 2,5 mg/kg en gatos. Los benzimidazoles (en perros) por 3 – 5 días: albendazol, fenbendazol, oxfendazol y mebendazol.

Nitroscanato (en perros): 50 mg/kg. (Rojas, 2003).

#### **1.3.2.9. Profilaxis**

El control de la cestodiasis larvales debe efectuarse para evitar las pérdidas económicas por decomisos y la infección humana con los adultos o las larvas respectivas. Se pueden intentar a nivel del hospedero intermediario (individuo en riesgo), hospedero definitivo (el reservorio), o el ambiente (fuente de infección) (Barriga, 2002).

Está basado en el tratamiento regular de los perros para eliminar los cestodos adultos y en la prevención de la infección de los perros evitando que ingieran vísceras con quistes hidatídicos. Esto se consigue impidiendo su acceso a los mataderos y donde sea posible, mediante la eliminación adecuada de los cadáveres de los animales en las granjas. Estas medidas están contempladas en la legislación de algunos países, de forma que su incumplimiento puede ser penalizado (Urquhart, 2001).

#### 1.4. ANTECEDENTES

Se realizó un estudio de la Prevalencia de helmintos intestinales en canes atendidos en la clínica veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013. En las cuales se trabajó con 377 animales, salieron positivos 312 animales y 65 negativos, la obtención de datos fue por medio del examen coprológico directo y por el método de Kato Katz, se obtuvo como resultado una prevalencia de 82.76%, al tomar en cuenta el factor sexo, se obtuvo en hembras 90.04% y en machos 74.43%. Según el factor edad, la prevalencia fue en cachorro 97.06%, joven 95%, Adulto 71.2% y senil 67.19%. Especificando la prevalencia de especies se obtuvo como prevalencia en toxocarosis 17.31%. anquilostomiasis 13.46%. cestodosis 12.18%, se observó la asociación de toxocarosis con anquilostomiasis 22.12%. toxocarosis con cestodosis 13.14%. anquilostomiasis con cestodosis 13.78%. toxocarosis con anquilostomiasis y cestodosis 8.01% (Huamaní, 2013).

Estudio realizado en el Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. En la cual se determinó la prevalencia de infección intestinal con helmintos en 461 perros en 2 períodos de tiempo, con la finalidad de evaluar el potencial zoonótico de los perros callejeros en Ciudad de La Habana. Los helmintos identificados fueron: *Ancylostoma spp.* En 97 animales (21,04 %); *Dipylidium caninum* en 75 (16,26 %) y *Toxocara canis* en 91 (19,73

%). Las infecciones con *Ancylostoma spp.* tuvieron una frecuencia mayor en la estación de lluvia, mayo-octubre de 2005 ( $p < 0,01$ ); mientras que *Dipylidium caninum* fue más común en la estación seca, noviembre-abril de 2006 ( $p < 0,01$ ). *Toxocara canis* fue más prevalente en animales jóvenes ( $< 1$  año), mientras que en adultos ( $> 1$  año) fueron *Ancylostoma spp.* y *Dipylidium caninum*. En cuanto al sexo, las perras hembras estaban más parasitadas por *Toxocara. canis*, mientras que *Dipylidium. caninum* fue más frecuente en los machos. La asociación parasitaria que más se observó fue *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*. Estos resultados permitieron un conocimiento actualizado sobre las principales especies de helmintos que afectan a los perros callejeros y algunas características de estas infecciones, que sirve de alerta sobre este potencial zoonótico (Hernández, 2007).

Estudio realizado en la Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. De 162 perros examinados, 65 (40,12%) presentaron uno o más especies de helmintos. La prevalencia en machos fue 20,37% y en hembras 19,75%. Estas diferencias no fueron significativas ( $p = 0,3996$ ). se presenta la prevalencia de acuerdo a las especies de helmintos. Entre los céstodos el *D. caninum* (8,64%) fue el más frecuente, seguido por *Taenia sp.* (4,32%) y entre los nemátodos *T. canis* (19,75%), seguido de *A. caninum* (9,26%) y *T. leonina* (6,17%). se presenta las asociaciones parasitarias. La más frecuente fue el

monoparasitismo (83,07%), la especie predominante fue *T. canis* (36,92%), seguido del biparasitismo (13,85%) por *T. canis* + *D. caninum* (7,69%) (Trillo, 2003).

Se realizó un estudio de la Estructura comunitaria de helmintos de perros vagabundos de San Juan de Lurigancho, Lima, Perú. Los ejemplares de *C. familiaris* examinados en este estudio consistieron en 21 machos (70%) y 9 hembras (30%). Por edades los perros se dividieron en cuatro categorías: ocho menores de 12 meses (26,66 %), tres entre 13 a 24 meses (10%), 11 entre 25 a 48 meses (36,66%) y ocho mayores de 49 meses (26,66%). De los 30 perros examinados, 15 no estuvieron infectados a nivel del intestino delgado (50%), 12 (40%) con una especie y 3(10%) con dos especies. El número modal por hospedero fue uno con un rango de uno a dos. Un total de 303 helmintos fueron recuperados. Se observó con relación a la prevalencia de infección el siguiente orden decreciente: *Dipylidium caninum* > *Toxocara canis* > *Taenia pisiformis*. Para la intensidad y abundancia media de infección el orden decreciente fue: *D. caninum* > *T. pisiformis* > *T. canis*. La frecuencia de dominancia relativa fue para *D. caninum*, *T. canis*, y *T. pisiformis* de diez, tres y dos respectivamente. No se vio ninguna frecuencia de dominancia compartida. *D. caninum* fue el helminto con mayor porcentaje de abundancia (94%) y en menor cantidad *T. pisiformis* (4%) y *T. canis* (2%). El índice de Simpson, presentó una ligera dominancia, indicando que prevalece una especie en la fauna de helmintos en perros de San Juan de Lurigancho,

Lima. De los tres helmintos analizados, una especie fue considerada secundaria: *D. caninum*, en cambio *T. canis* y *T. pisiformis* fueron especies satélites. (Lannacone, 2001).

Se realizó un estudio sobre la incidencia de *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* en los distritos de Ayacucho, San de Juan Bautista y Carmen Alto de la provincia Huamanga; durante los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto del 2001 se obtuvieron muestras fecales de 384 perros de diferentes edades, sexos, pesos y estados sanitarios, correspondiendo 294 a Ayacucho, 64 a San Juan Bautista y 26 a Carmen Alto realizando el examen coprológico cualitativamente (método directo y flotación) y cuantitativamente (método de Kato kats) de los resultados la mayor carga parasitaria de *A. caninum* y *T. canis*, se registró en Carmen Alto, con 80.8% de casos positivos, San Juan Bautista con 67.2% y Ayacucho con 52.7% llegando a una incidencia general de 57.63%. La incidencia parasitaria general para los tres distritos es de 28.13% para *Ancylostoma caninum*, 13.28% para *Toxocara canis* y de 15.63% para ambos parásitos (pluriparasitismo); encontrando mayor frecuencia en cachorros con una incidencia de 32.81% menores de un año y un 24.22% en perros adultos de más de un año de edad. Encontrándose dependencia entre edad y parasitismo se pudo observar que existe una mayor positividad en cachorros hembras presentando mayor porcentaje 17.45% en comparación con adultos 12.24%, encontrándose asimismo una positividad en cachorros machos de 15.36% y en adultos 11.98%.

Con relación al parasitismo, edad y sexo de los animales, hubo una mayor positividad en hembras tanto en cachorros como en adultos para *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*, siendo los porcentajes para *A. caninum* de 53.70% (hembras) y de 46.30% (machos), sin diferencia estadística significativas. Se pudo comprobar en el presente trabajo que Ayacucho cuenta con condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo del ciclo biológico del *A. caninum* y *T. canis*. Se determinó que existen 87.7% de perros criollos y 14.3% de de perros de raza, no hallándose diferencia entre el parasitismo y la raza del animal. (Nolasco, 2002).

Estudio realizado en Prevalencia de endoparásitos en canes domiciliarios del valle de muyurina – Ayacucho. Se recolectaron 30 muestras de heces, las que fueron analizadas en el laboratorio de diferentes edades y sexo, resultaron positivas 26 que representan el 86,67% y negativas 4 que representan el 13.33%, y la prevalencia según las especies de endoparásitos encontrados en el valle de muyurina, en mayor proporción fue la asociación de dos especies *Ancylostoma caninum* con *uncinaria sp.* (34.62%), seguido de una sola especie de *Ancylostoma caninum* con 15.38%, mientras las asociación de *Ancylostoma caninum* - *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* - *Toxocara canis* – *uncinaria sp.* Representan ambos con el 11.54%. Asimismo, la infestación mixta *Toxocara canis* – *uncinaria sp.* – *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis* – *uncinaria sp.*; *Ancylostoma canis* – *Espirocerca lupi*; con los de forma

individual *Toxocara canis* y *Echinococcus granulosus* representan con el 3.85%, según la carga parasitaria se tiene que al *Ancylostoma caninum* con 3165, *Uncinaria sp.* 2431, *Espirocerca lupi* 1575, *Toxocara canis* 782 y *Echinococcus granulosus* 400 huevo por gramo de heces respectivamente, teniendo siempre en consideración que *Toxocara canis* y *Echinococcus granulosus* son parásitos zoonóticos (Cisneros, 2013).

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **2.1. LUGAR DE LA EJECUCIÓN**

El presente trabajo de investigación se realizó en los Laboratorios de Parasitología Veterinaria y Anatomía Veterinaria, de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, la cual está ubicado en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho con una altitud de 2750 m.s.n.m.

#### **2.2. MATERIALES**

##### **2.2.1. Material biológico**

Se emplearon 45 canes (*Canis familiaris*) destinados a la eutanasia en el laboratorio de Anatomía Veterinaria.

### **2.2.2. Material de laboratorio**

- Microscopio.
- Láminas porta objeto.
- laminillas cubre objetos.
- Guantes quirúrgicos.
- Tapa boca.
- Bolsas estériles para recolección de muestras.
- Suero fisiológico.
- Palitos mondadientes.
- Mortero.
- Pilón.
- gotero
- Guantes.
- Papel absorbente.
- Equipo de cirugía menor.
- Hojas de bisturí.
- Nylon.
- Agujas de sutura.
- Cinta Maskinte.
- Libreta de apuntes.
- Registros.
- Lapicero.
- Cámara fotográfica.
- Computadora.

## **2.3. METODOLÓGIA**

### **2.3.1. Preparación de los animales**

- Se dividió en grupos de acuerdo al semestre indicado en el calendario de actividades académicas de 15 perros cada semestre sumando un total de 45 perros en los tres semestres (semestres académicos 2013-I, 2013-II y 2015-I).
- Se muestreo a todos los perros que llegan al laboratorio de anatomía tomando en cuenta la procedencia, edad y el estado sanitario. El estado sanitario se evaluó según las constantes fisiológicas (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura).
- Se realizó la identificación de los animales por medio de cintas de colores con la respectiva identificación numérica en la oreja derecha para los machos y en la oreja izquierda para las hembras.
- Se tomó apuntes en un cuadernillo en el cual está indicado el color de cinta y el número del animal a muestrear.

### **2.3.2. Análisis de las heces**

#### **2.3.2.1. Análisis macroscópico**

Se realizó la recolección sin excepción alguna de heces a todos los canes destinados a la eutanasia, para el análisis respectivo en el laboratorio de parasitología veterinaria.

La primera consideración fue evitar la contaminación de las heces con organismos de vida libre ya que puedan confundirse con elementos parasitarios. La muestra de las heces se tomó directamente del recto, después de haber anestesiado al perro. Luego se observó las características de las heces de cada uno de los perros (consistencia, color, olor, presencia de sangre, moco y presencia de cuerpos extraños) luego de haber observado las características macroscópicas de las heces se depositó en una bolsa estéril correctamente rotulada.

#### **2.3.2.2. Análisis microscópico**

La preparación directa consistió en depositar aproximadamente 4 g. de las heces en el mortero y agregarle suero fisiológico en cantidad suficiente para homogenizar la muestra con ayuda del pilón.

Luego se usó un gotero para añadir una gota de la muestra homogenizada en la lámina porta objetos y se cubrió con una laminilla cubre objetos.

Luego se procedió a observar las muestras en un microscopio compuesto con aumentos de 10, 20 y 40.

#### **2.3.2. Post mortem**

En el post mortem se realizó la necropsia a los perros muestreados anteriormente, para revisar la presencia de parásitos adultos en el intestino delgado e intestino grueso.

En el post mortem las ventajas que ofrecen son que pueden demostrar las especies de parásitos y el daño que ocasionaron en el animal.

#### **2.3.2.1. Examen parasitológico de helmintos en la necropsia**

Se hizo un corte longitudinal en el abdomen del perro exactamente en la línea alba, con la finalidad de exponer al medio ambiente el intestino delgado y grueso de cada perro, luego se procedió a hacer de la misma manera un corte longitudinal desde la porción anterior hasta la porción posterior del intestino delgado y grueso para exponer la mucosa. Después se recolectaron los helmintos y se agruparon por su morfología externa. Y fueron transportados al Laboratorio de Parasitología Veterinaria donde se realizó la identificación de los parásitos bajo lupa estereoscópica en el cual se observaron las características morfológicas externas y en la comparación con las descripciones de los textos de referencia.

#### **2.4.4. Diseño estadístico**

El análisis estadístico de acuerdo a los resultados obtenidos se utilizó estadística descriptiva basada en porcentaje y gráficos.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**3.1. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. Según procedencia del animal.**

### 3.1.1. In vivo

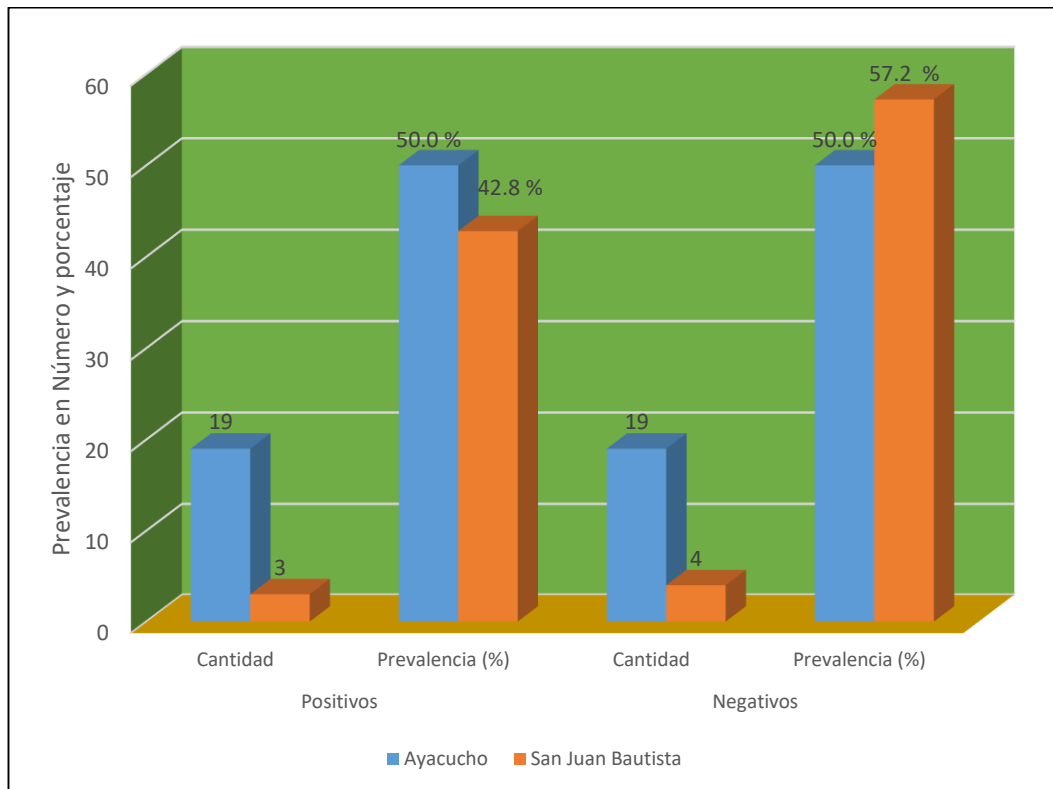


Gráfico 3.1: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo por distrito.

Gráfico 3.1. En el presente trabajo muestra la prevalencia de helmintiasis en canes en dos distritos de la ciudad de Ayacucho, in vivo en materia fecal con el método directo donde la proporción es similar en los dos distritos. Los animales positivos y negativos representan una proporción porcentual del 50 %, el análisis descriptivo se efectúa debido a que no se justifica la prueba ( $X^2$ ) de la dependencia entre localidades, debido a que el parasitismo en ambas localidades es similar, además el número de animales en evaluación en algunas celdas son menores de 5. En el distrito de San Juan Bautista se reporta un menor número de canes en la

evaluación, la prevalencia en este distrito es de 42.8% y en el distrito de Ayacucho es de 50.0% para los animales positivos.

Huamaní (2013), reporto que se encontró una prevalencia de helmintos intestinales en materia fecal de 82.76% en canes atendidos en una clínica de la ciudad de Ayacucho.

Nolasco (2002), reporto la incidencia de *A. caninum* y *T. canis*, en Carmen Alto, con 80.8% de casos positivos, San Juan Bautista con 67.2% y Ayacucho con 52.7%. Comparando con los valores porcentuales de los trabajos de investigación anteriormente mencionados, superan al porcentaje de la prevalencia del presente trabajo en ambos distritos de la ciudad de Ayacucho. Esto tal vez se deba al método de análisis parasitológico que ambos autores emplearon, ya que ellos utilizaron el método de flotación y kato - katz y en el presente trabajo se utilizó el método directo.

### 3.1.2. Necropsia

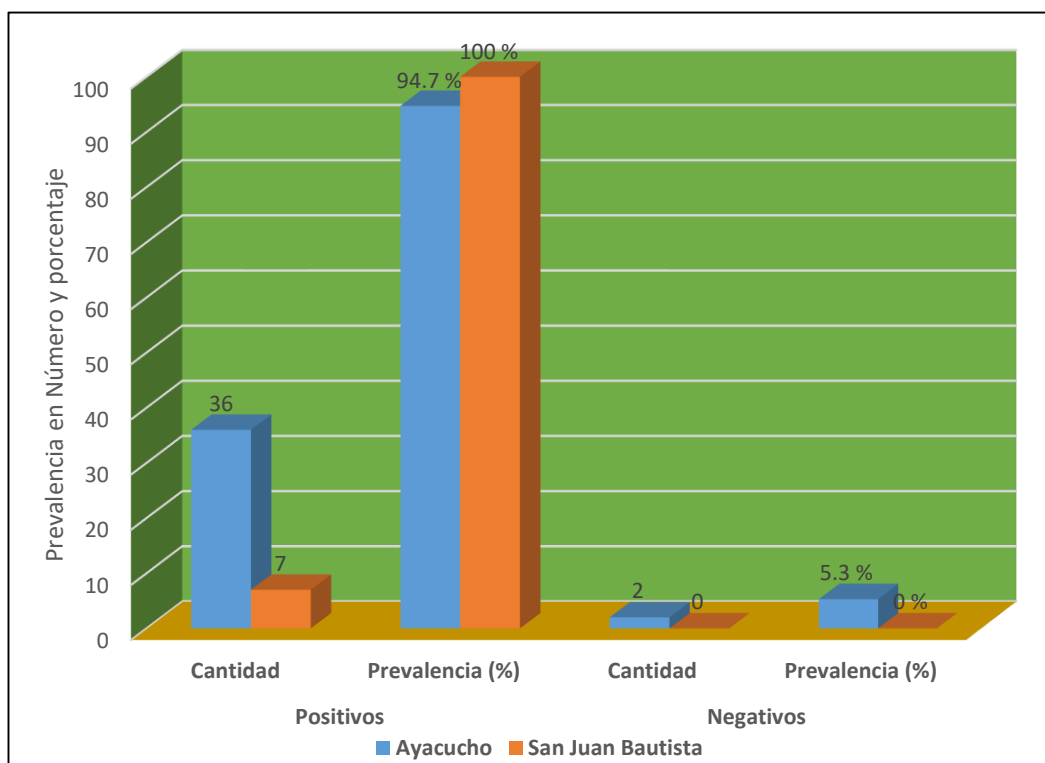


Gráfico 3.2: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia por distrito.

Gráfico 3.2. Muestra una alta prevalencia de helmintiasis intestinal en canes en la necropsia, siendo los valores positivos de 94.7 % y 100 % para los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista, observándose una prevalencia mínima de canes negativos. El análisis descriptivo se efectúa debido a que no se justifica la prueba de Ji Cuadrado ( $X^2$ ) ya que el parasitismo en ambas localidades es similar.

Lannacone (2001), reporto que de los 30 perros examinados, 15 no estuvieron infectados a nivel del intestino delgado (50%), y 15 si

estuvieron infectados (50%); de las cuales 12 (40%) con una especie y 3 (10%) con dos especies.

Cisneros (2013), reporto una prevalencia de endoparásitos, encontrando 26 canes positivos que representa el 86.67% y 4 canes negativos con el 13.33% en los perros domiciliarios del valle de Muyurina.

Comparando con los valores porcentuales de los trabajos de investigación anteriormente mencionados, son inferiores numéricamente al porcentaje de la prevalencia del presente trabajo en ambos distritos de la ciudad de Ayacucho.

Al respecto Nolasco (2002), señala que la alta prevalencia de parasitosis en la ciudad de Ayacucho se debe a la condición socioeconómica y la calidad de crianza que presentan los dueños de los canes.

En cambio Oliveira (2002), sin considerar cantidades opina que a pesar de su ubicuidad, la frecuencia y prevalencia de los protozoarios y helmintos intestinales caninos pueden variar de país a país, de región a región dentro de un mismo país, dependiendo de factores de tipo climático, eco-geográficos, cultural, técnico de diagnóstico.

### **3.2. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. Por grupo etario.**

### 3.2.1. In vivo

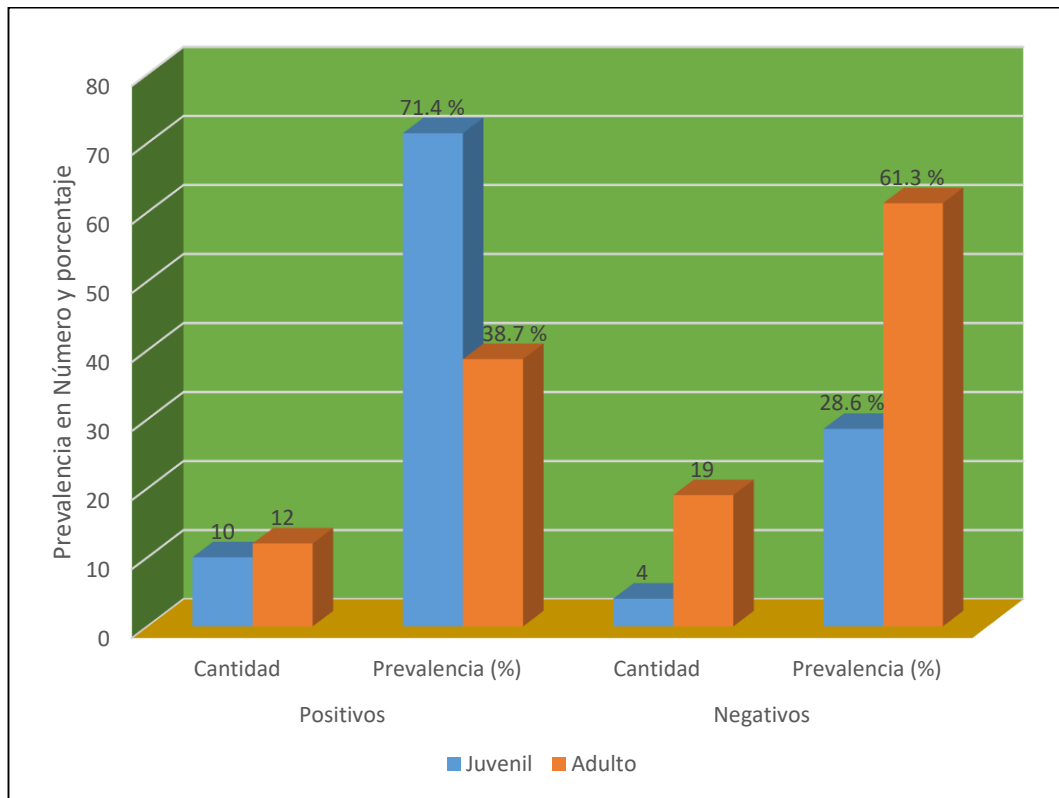


Gráfico 3.3: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo según grupo etario.

En el gráfico 3.3. Muestra la prevalencia de helmintos intestinal de canes in vivo según grupo etario. El grupo etario juvenil reporta mayor proporción porcentual de positivismo al parasitismo. Al efectuar la prueba de Ji cuadrado ( $X^2 > 0.042$ ). Se demuestra la existencia de la dependencia entre la prevalencia del parasitismo y el grupo etario, siendo el grupo etario juvenil el de mayor porcentaje de prevalencia, con 71.4 % de casos positivos y un 28.6 % de casos negativos. Comparado con el

grupo etario de canes adultos 38.7 % de casos positivos y un 61.3 % de casos negativos.

Huamaní (2013), en Ayacucho, afirma que se encontró en el grupo etario una prevalencia de parásitos en materia fecal en cachorros (0-1 mes) la prevalencia es 97.06%, en canes jóvenes (1-5 meses) la prevalencia es de 95%, en canes adultos (5-8 meses) la prevalencia es de 71.2% y en canes seniles (mayores de 8 años) la prevalencia es 67.19%. Comparando con los valores porcentuales del trabajo de investigación anteriormente mencionado, es superior numéricamente al porcentaje de la prevalencia del presente trabajo. Esto tal vez se deba al método de análisis parasitológico ya que el utilizo el método de kato - katz y las muestras para el análisis parasitológico se hizo con canes que se atienden por una o más veces en una clínica veterinaria.

### 3.2.2. Necropsia

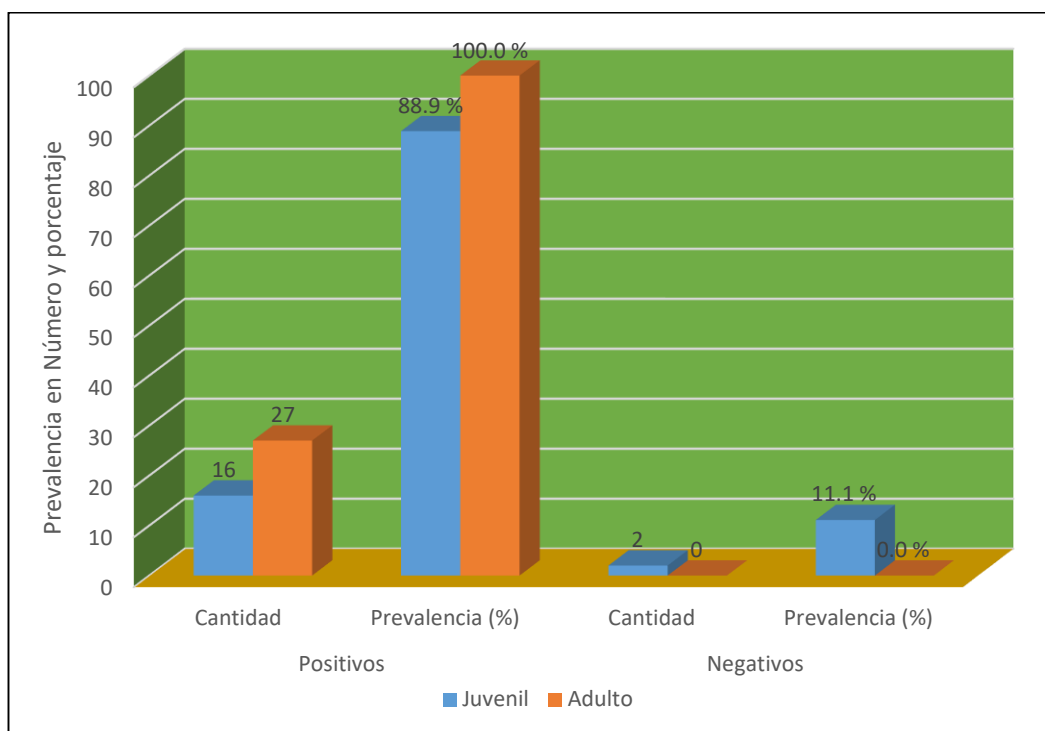


Gráfico 3.4: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia según grupo etario.

El gráfico 3.4. Muestra el análisis de la prevalencia de helmintos intestinales de canes en la necropsia según grupo etario, el análisis de Ji Cuadrado no se justifica efectuarlo debido a los valores menores de 5 en las celdas. Por la estadística descriptiva indica que existe mínima diferencia porcentual, donde en el grupo etario juvenil y adulto se encuentran casos positivos con 88.9 % para los animales jóvenes y con 100 % de animales adultos.

Hernández (2007), menciona según el grupo etario que de los 461 canes analizados en total, los canes < 1 año son 248 de las cuales 23 animales

tienen *Dipylidium caninum* la cual representa un 10,8% de prevalencia, 63 animales tienen *Toxocara Canis* representando un 29.6% de prevalencia y 31 animales tienen *Ancylostoma ssp* representando una prevalencia de 14.5%. En tanto a los canes > 1 año que son en total 213 canes tienen 52 canes *Dipylidium caninum* el cual representa un 20.9% de prevalencia, 28 canes tienen *Toxocara Canis* representando 11.3% de prevalencia y 66 animales tienen *Ancylostoma ssp*. Con una prevalencia de 26.6%.

Comparando con el trabajo de investigación anteriormente mencionado hay una diferencia numérica porcentual con el presente trabajo esto tal vez se deba a los factores climáticos, geográficos y culturales de la población.

### **3.3. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. Según sexo.**

### 3.3.1. In vivo

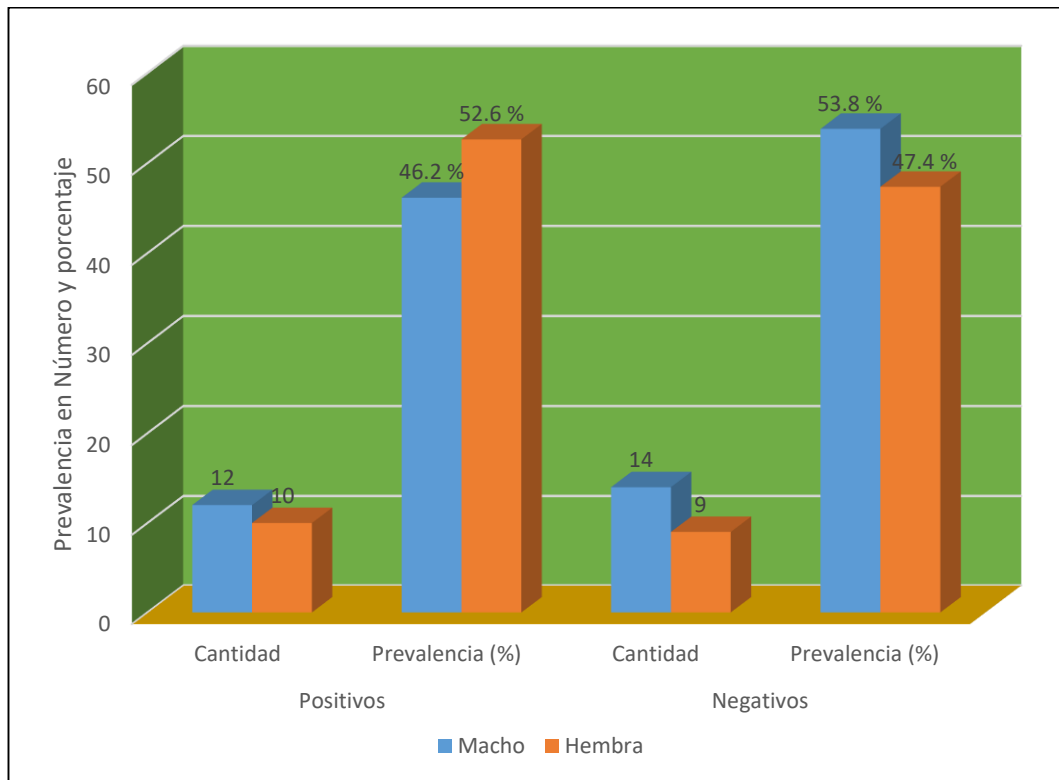


Gráfico 3.5: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo según sexo.

El gráfico 3.5. Muestra la prevalencia de helmintiasis intestinal en canes in vivo en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013, según el sexo. El sexo no muestra diferencia porcentual de la prevalencia positiva y negativa al parasitismo. Al efectuar la prueba de Ji Cuadrado ( $X^2 > 0.666$ ) demuestra la existencia de la independencia entre la prevalencia del parasitismo y el sexo, donde existe poca diferencia entre los machos y hembras en los porcentajes de la prevalencia de los casos positivos y

negativos, el mayor porcentaje de animales positivos con 52.6 % corresponde a las hembras y para los machos un 46.2 %.

Huamaní (2013), en Ayacucho, afirma que se encontró en función al sexo una prevalencia de casos positivos de helmintiasis intestinales en hembras con 90.05% y en machos 74.43%.

Comparando ambos trabajos hay una diferencia porcentual numérica, esto tal vez se deba al método de análisis parasitológico ya que el utilizo el método de kato - katz y las muestras para el análisis parasitológico se hizo con canes que se atienden por una o más veces en una clínica veterinaria.

### 3.3.2. Necropsia

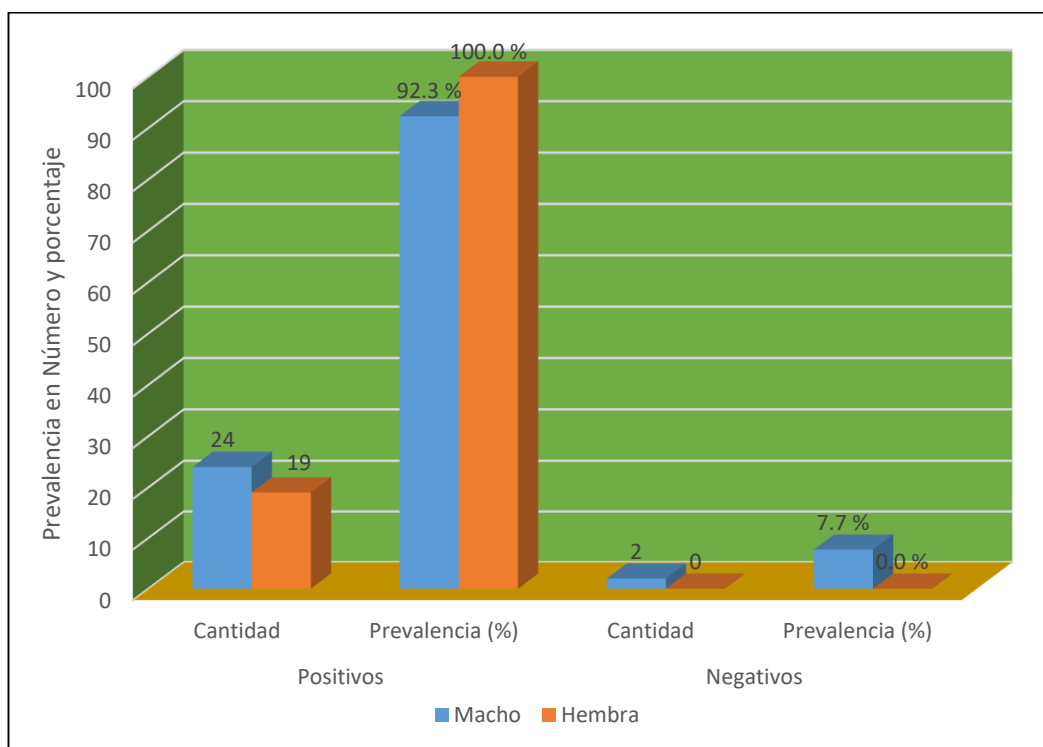


Gráfico 3.6: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia según sexo.

El gráfico 3.6. Muestra la mínima diferencia de la prevalencia de casos positivos en hembras con un valor del 100 % frente a los machos que muestran un 92.3 % de casos positivos. Estos valores indicados de casos positivos son superiores a los de los casos positivos in vivo.

Hernández (2007), menciona según el sexo del perro de un total de 461 canes, se encontró 211 machos y 250 hembras, de los cuales en los machos los canes presentan 56.8% de los casos positivos y en caso de las hembras 58% de prevalencia de los casos positivos.

Comparando con los valores porcentuales de los trabajos de investigación anteriormente mencionados, son inferiores numéricamente al porcentaje de la prevalencia del presente trabajo en ambos distritos de la ciudad de Ayacucho.

Trillo (2003), Los perros hembras y machos están expuestos de forma similar a las helmintiasis, sin embargo, las perras adultas en etapa de gestación y lactancia podrían tener mayor riesgo para infectarse *con T. canis*; porque las larvas hipobióticas de este parásito que se encuentran en los tejidos pueden estimularse con la secreción de la prolactina durante esta etapa y reactivarse hasta completar su ciclo dentro del hospedero o viajar por vía placentaria o lactogénica a los cachorros.

#### **3.4. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis Familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. Por especies de parásitos.**

### 3.4.1 In vivo

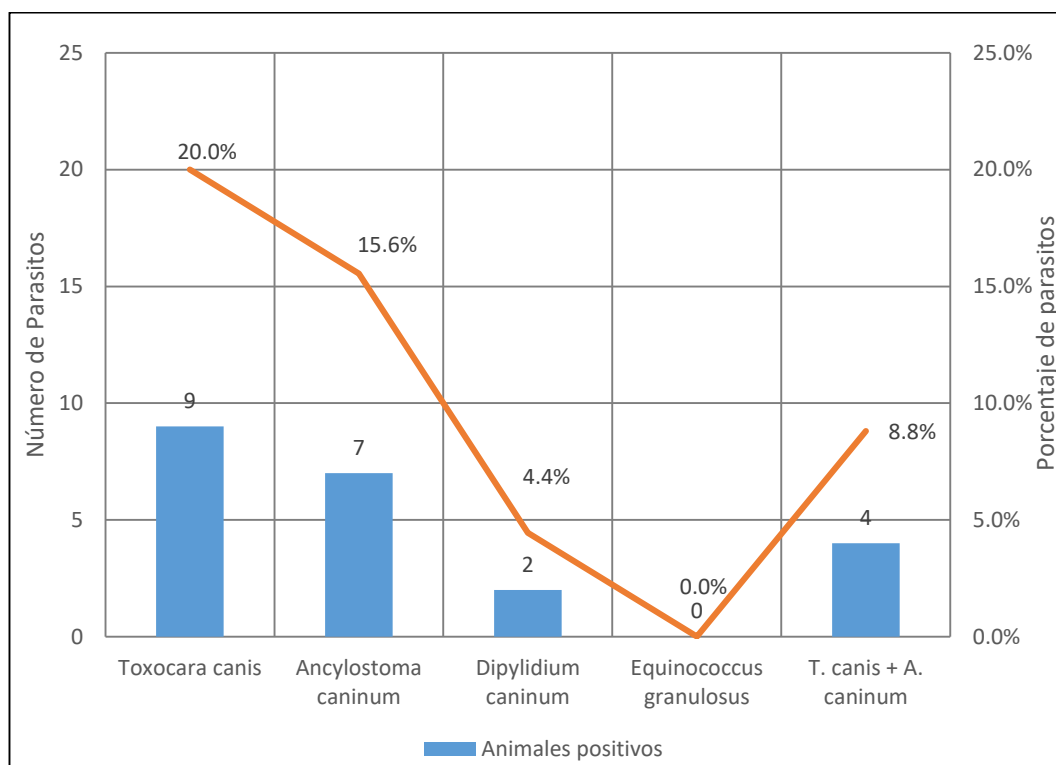


Gráfico 3.7: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; in vivo por especies de parásitos.

El gráfico 3.7. Muestra la prevalencia de helmintos intestinal en canes in vivo por especies de parásitos en canes vivos, la mayor proporción porcentual se encuentra en el monoparasitismo, *Toxocara canis* con 20.0% seguido de *Ancylostoma caninum* con 15.6% y *Dipylidium caninum* con 4.4% y en biparasitismo, *Toxocara canis* con *Ancylostoma caninum* con 8.8%.no existe *Echinococcus granulosus*.

Huamaní (2013), en Ayacucho, afirma que se encontró en función al tipo de parasito en una mayor prevalencia la toxocariosis (17.31%) anquilostomiasis (13.46%), cestodosis (12.18%), la prevalencia de dos

especies de helmintos se observó, en una relación de toxocariasis con anquilostomiasis (22.12%), anquilostomiasis con cestodosis (13.78%) y toxocariasis con cestodosis (8.01%). Esto tal vez se deba al método de análisis parasitológico ya que el utilizo el método de kato - katz y las muestras para el análisis parasitológico se hizo con canes que se atienden por una o más veces en una clínica veterinaria.

### 3.4.2. Necropsia

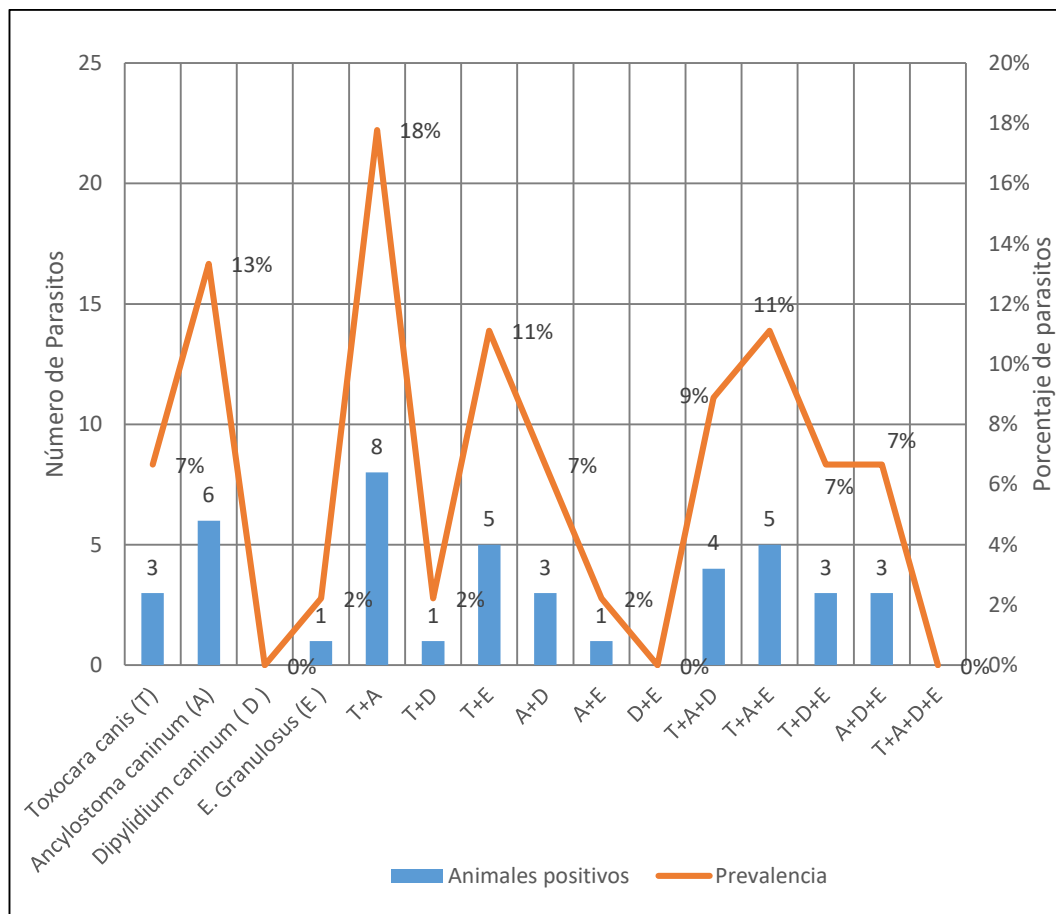


Gráfico 3.8: Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013; en necropsia por especies de parásitos.

El gráfico 3.8. Muestra la prevalencia de helmintiasis intestinal en canes en necropsia de las cuatro especies encontradas todas son transmisibles a la especie humana, siendo los más susceptibles el grupo de los niños que comparte la casa, patios y áreas recreativas en dichos distritos. Mediante el análisis de la necropsia se analizaron en total 45 canes vagabundos, teniendo una prevalencia porcentual de helmintos intestinales tales como: monoparasitismo, *Toxocara canis* 7%, *Ancylostoma caninum* 13% y *Echinococcus granulosus* 2%; en biparasitismo, *Toxocara canis* con *Ancylostoma caninum* 18%; *Toxocara canis* con *Dipylidium caninum* 2%; *Toxocara canis* con *Echinococcus granulosus* 11%; *Ancylostoma caninum* con *Dipylidium caninum* 7% y *Ancylostoma caninum* con *Echinococcus granulosus* 2%; en el triparasitismo se encontró *Toxocara canis* con *Ancylostoma caninum* con *Dipylidium caninum* 9%; *Toxocara canis* con *Ancylostoma caninum* con *Echinococcus granulosus* 11%; *Toxocara canis* con *Dipylidium caninum* con *Echinococcus granulosus* 7% y *Ancylostoma caninum* con *Dipylidium caninum* con *Echinococcus granulosus* 7%; en el tetraparasitismo no se encontró ningún animal. El monoparasitismo alcanza una prevalencia porcentual de 22%, el biparasitismo 40%, el triparasitismo con una prevalencia de 34% y en cuanto al tetraparasitismo no se encontró ningún can.

Trillo (2003), encontró de 162 perros examinados con análisis coprológicos, 65 (40,12%) presentaron uno o más especies de helmintos. en cuanto al Monoparasitismo: *Toxocara canis* 36,92%, *Ancylostoma*

*caninum* 18,46%, *Toxascaris leonina* 9,23%, *Dipylidium caninum* 9,23 y *Taenia* sp. 9,23; Biparasitismo: *Toxacara canis* + *Dipylidium caninum* 7,69%, *Dipylidium caninum* + *Ancylostoma caninum* 1,54%, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* 1,54% *Toxascaris leonina* + *Taenia* sp. 1,54% y *Toxascaris leonina* + *Ancylostoma caninum* 1,54%; Triparasitismo: *Dipylidium caninum* + *Toxacara canis* + *Toxascaris leonina* 1,54% La más frecuente fue el monoparasitismo (83,07%), seguido del biparasitismo (13,85%) y el triparasitismo (1.54%).

Lannacone (1997), menciona que de los 30 perros examinados en necropsia, 15 no estuvieron infectados (50%), y la parte positiva fue 12 (40%) con una especie y 3 (10%) con dos especies de parásitos. Teniendo a *D. caninum* con mayor porcentaje de abundancia (94%) y en menor cantidad *T. pisiformis* (4%) y *T. canis* (2%).

Estas diferencias pueden deberse a variaciones ambientales, principalmente de temperatura y humedad dado que los estudios reportados se han realizado en zonas más húmedas, con diferencias en la altitud y la temperatura.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

En base a los resultados obtenidos se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de helmintiasis intestinal de canes en el distrito Ayacucho in vivo casos positivos 50.0% y negativos 50.0%; post mortem casos positivos 94.7% y negativos 5.3%. En San Juan Bautista, in vivo casos positivos 42.8% y negativos 57.2%; post mortem casos positivos 100%.
- La prevalencia de helmintiasis intestinales en función al sexo en los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista, in vivo machos casos positivos 46.2% y negativos 53.8%; post mortem casos positivos 92.3% y negativos 7.7% y en hembras in vivo casos positivos 52.6% y negativos 47.4%; post mortem encontrando a las hembras con 100%.

- Según el grupo etario la prevalencia de helmintiasis intestinal en los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista, se observó in vivo edad juvenil casos positivos 71.4% y negativos 28.6%; post mortem casos positivos 88.9% y negativos 11.9%. Y en canes adultos in vivo casos positivos 38.7% y negativos 61.3%; post mortem casos positivos 100%.
- Los tipos de helmintos intestinales encontrados en los canes de ambos distritos de la ciudad de Ayacucho. In vivo según los tipos de parásitos encontrados fue; En monoparasitismo; *T. canis* con 20.0% seguido de *A. caninum* con 15.6% y *D. caninum* con 4.4% y en biparasitismo, *T. canis* con *A. caninum* en 8.8%. Los tipos de helmintos intestinales en necropsia fue; En monoparasitismo, *T. canis* 7%, *A. caninum* 13% y *E. granulosus* 2%; en biparasitismo, *T. canis* con *A. caninum* 18%; *T. canis* con *D. caninum* 2%; *T. canis* con *E. granulosus* 11%; *A. caninum* con *D. caninum* 7% y *A. caninum* con *E. granulosus* 2%. En el triparasitismo se encontró *T. canis* con *A. caninum* con *D. caninum* 9%; *T. canis* con *A. caninum* con *E. granulosus* 11%; *T. canis* con *D. caninum* con *E. granulosus* 7% y *A. caninum* con *D. caninum* con *E. granulosus* 7%; en el tetraparasitismo no se encontró ningún caso.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

1. Efectuar trabajos de investigación utilizando métodos de diagnósticos más específicos, sobre endoparásitos y así mismo ectoparásitos de los canes, tanto en la parte céntrica y aledaña de la ciudad de Ayacucho, ya que los canes están en convivencia e interacción con nosotros.
2. Promover y concientizar a los propietarios de los canes, acerca de los parásitos que son zoonóticos y tomar las medidas apropiadas de control, mediante campañas de tenencia responsable de animales de compañía y campañas de educación sanitaria.
3. Recomendar a las diferentes municipalidades distritales de la provincia de Huamanga, que se realice un censo y control poblacional de los canes.
4. Desparasitar cada 3 o 4 meses a las mascotas, con el fin de prevenir y reducir la contaminación medioambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHA, P; SEYFRES, B. (1986). "Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales" 2<sup>a</sup>, edición, USA, CPS-ONS., PUB. Científico. Pág. 503 – 589.
- ATIAS, A; NEGHNE, A. (1984). "Parasitología Clínica". 2<sup>a</sup> edición. Mediterraneo. Santiago Chile. Pág. 509.
- BARRIGA, O. (2002). "Las Enfermedades Parasitarias De Los Animales Domésticos En La América Latina". Editorial Germinal, Santiago Chile. Pág. 81 – 164.
- BLOOD, D. C; RADOSTITS, O. M. (1992). "Medicina Veterinaria", 7<sup>a</sup> edición. Volumen II Interamericana., Mc GRAW-HILL. Barcelona, España. Pág. 1108 – 1109.
- BOERO, J. (1976). Parasitosis Animales. 4<sup>a</sup> edición. Eudeba. Buenos Aires Argentina. Pág. 524.
- BORCHERT, A. (1975). "Parasitología Veterinaria". Acribia. Barcelona, España. Pág. 745.
- CISNEROS, M. (2013). Prevalencia de Endoparásitos en Canes Domiciliarios del Valle de Muyurina – Ayacucho. Tesis Para Optar Título Profesional de Médico Veterinario Escuela Profesional de

Medicina Veterinaria Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

- GARAGUSO, S. (1988). Toxocariasis Humana. Zoonosis Pev. Inste, Zoonosis Dr. Luis Pasteur Buenos Aires, Argentina. Pág. 14 – 30.
- HERNÁNDEZ, R; NÚÑEZ, F; PELAYO, L. (2007). Potencial Zoonótico de las Infecciones por Helminthos Intestinales en Perros Callejeros de Ciudad de La Habana. Artículo Científico SCIELO. Pág. 234 -240. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602007000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009).
- HUAMANI, W. (2013). “Prevalencia de Helminthos Intestinales en Canes Atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la Ciudad de Ayacucho. 2013”. Tesis Para Optar Título Profesional de Médico Veterinario Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- KASSAI, T. (2002). “Helminthología Veterinaria”. Editorial Acribia S.A. España. Pág. 3 – 193.
- LANNACONE, J; CORDOVA, K; WONG, R. (2001). “Estructura Comunitaria de Helminthos de Perros Vagabundos de San Juan de

Lurigancho, Lima, Perú”. Artículo Científico SCIELO. Pág. 277 – 288.  
Disponibile en: <http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v18s1/v18supl1a24.pdf>.

- LEVINE, N. (1983). “Tratado de Parasitología Veterinaria”. Acribia. Zaragoza, España. Pag. 1 – 3.
- MANUAL MERCK DE VETERINARIA. (1993). “Manual de Diagnóstico, Tratamiento, Prevención y Control de Enfermedades Para el Veterinario”. Cuarta edición. Océano. Barcelona, España. Pág. 29, 32, 37.
- MARX M. (1991). Parasites Pets and people. Prim care. Pág. 153 - 165
- MEHLHORN, H; PIEKARSKI, G. (1993). “Fundamentos De Parasitología. Parásitos Del Hombre Y De Los Animales Domésticos”. Editorial Acribia S.A. 3ra edición. Zaragoza. España. Pág. 38-40.
- NOLASCO, J. (2002). Incidencia de *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* en los distritos de Ayacucho, San Juan Bautista y Carmen Alto en la provincia de Huamanga. Tesis Para Optar Título Profesional de Médico Veterinario Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

- OLIVEIRA S; AMARANTE, A; FERRARI, T; NUNES, L. (2002). Prevalence of intestinal parasites in dogs from sao paulo state, Brazil, Vet. Parasitol.
- QUIROZ, H. (1994). "Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos" Editorial Limusa, S.A. de C.V. México. Pág. 314 – 417.
- ROJAS, M. (2003). "Nosoparasitosis de Perros y Gatos Peruanos" Lima, Perú. Pág. 17 – 33.
- SCHANTZ, P; GLICKMAN, L. (1979). "Canine and Human Toxocariasis: the Public Health Problema an the Veterinaian Role in Prevention". Pág. 571 – 585.
- SOULSBY, L. (1988) "Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos". Séptima edición. Nueva Editorial Interamericana. México DF, México. Pág. 150 – 201.
- TRILLO, M; CARRASCO, A; CABRERA, R. (2003). "Prevalencia de Helmintos Enteroparásitos Zoonóticos y Factores Asociados en *Canis familiaris* en Una Zona Urbana de la Ciudad de Ica, Perú". Artículo Científico SCIELO. Pág. 136 – 141. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-77122003000300009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122003000300009).

- URQUHART, G.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.; JENNINGS, F. (2001). "Parasitología Veterinaria". Editorial Acribia S.A. Zaragoza España. Pág. 3 – 155.
- VELÁSQUEZ, A. (1998). "Parasitismo Intestinal en Niños. Revista cubana Medicina General" pág. 29.
- VIGNAU, M; VENTURINI; LUCILA M; ROMERO, J; EIRAS, D; BASSO, W. (2005). "Parasitología Práctica y Modelos de Enfermedades Parasitarias en Los Animales Domésticos" 1º edición La Plata Buenos Aires Argentina. Pág. 51 – 103.

# **ANEXOS**

Anexo 01. Ficha utilizada para recoger y procesar información del presente trabajo de investigación



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
(Segunda universidad fundada en el Perú)

**Facultad de Ciencias Agrarias**  
**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria**



**FICHA DE REGISTRO N°:**                      **FECHA:**

Nombre Del Propietario.....  
Distrito.....

**DATOS DEL ANIMAL:**

Nombre..... Sexo.....  
Edad..... Raza..... Peso.....  
Características.....  
Condición del animal:..... color de hilo.....

**TOMA DE SIGNOS VITALES:**

Temperatura..... Frecuencia respiratoria..... Frecuencia cardíaca.....

**ANALISIS COPROLOGICO**

Hallazgos Coprológico.....  
.....  
.....

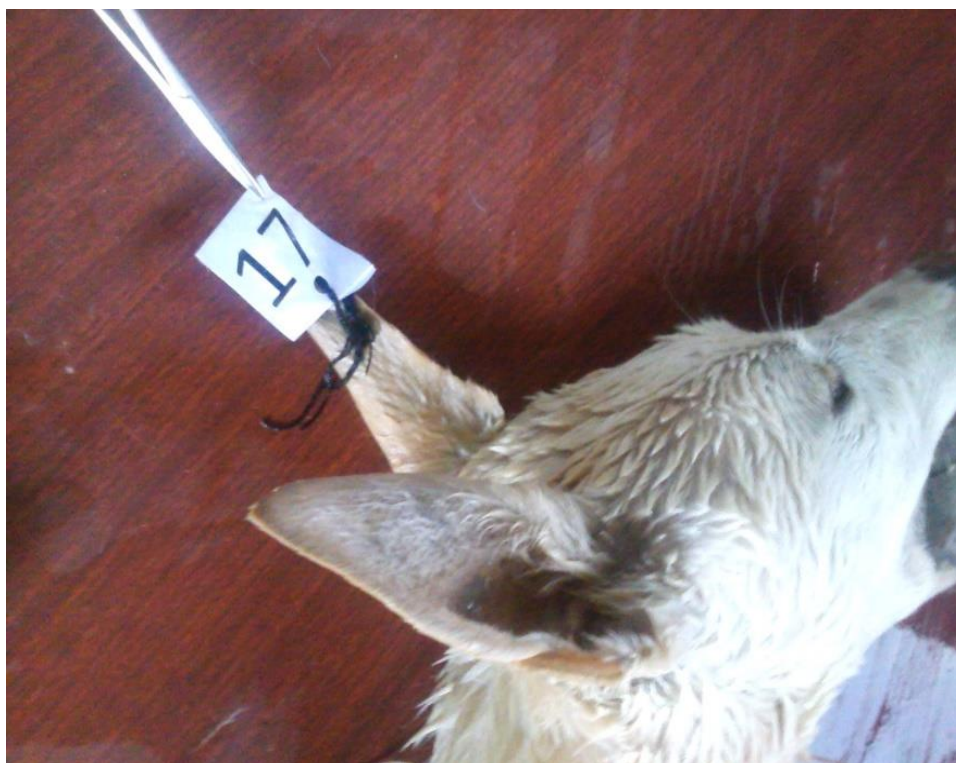
**NECROPSIA**

Fecha.....  
Hallazgos De La Necropsia.....  
.....  
.....  
.....

Anexo 02. Toma de signos vitales de los canes



Anexo 03. Toma de signos vitales de los canes



#### Anexo 04. Preparación de la muestra



#### Anexo 05. Homogenización de la muestra



Anexo 06. Observación de la muestra en el microscopio



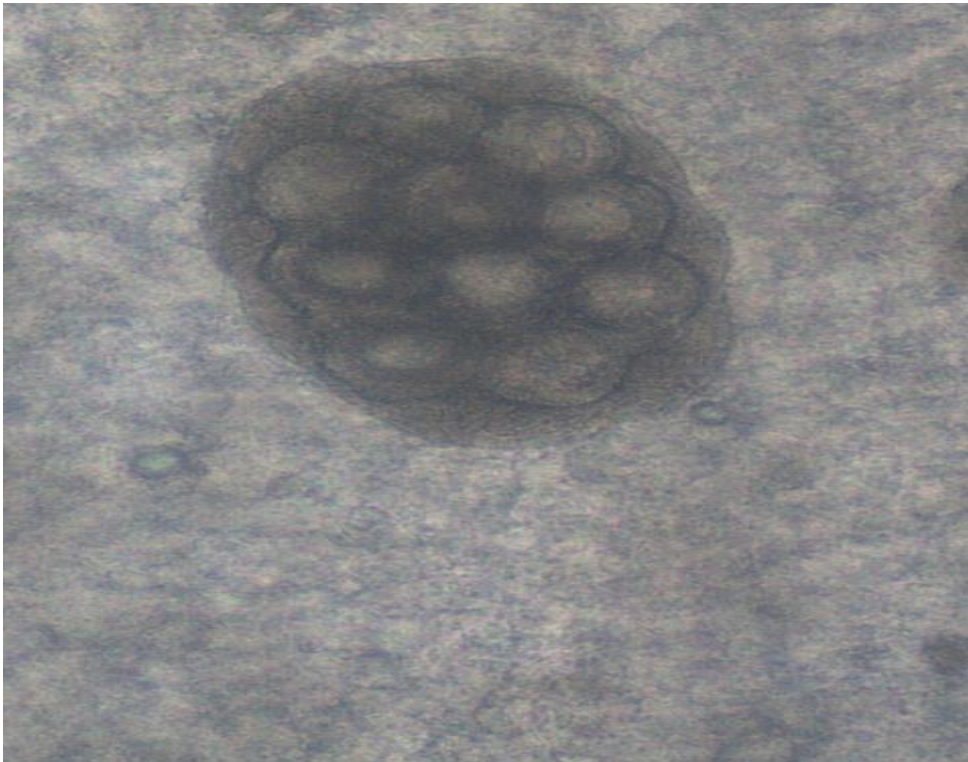
Anexo 07. Observación de Ancylostoma



Anexo 08. Observación de Toxocara



Anexo 09. Observación de Dipylidium



Anexo 10. Necropsia de los canes estudiados



Anexo 11. Observación de foco necrótico en intestino



Anexo 12. Presencia de parásitos en intestino



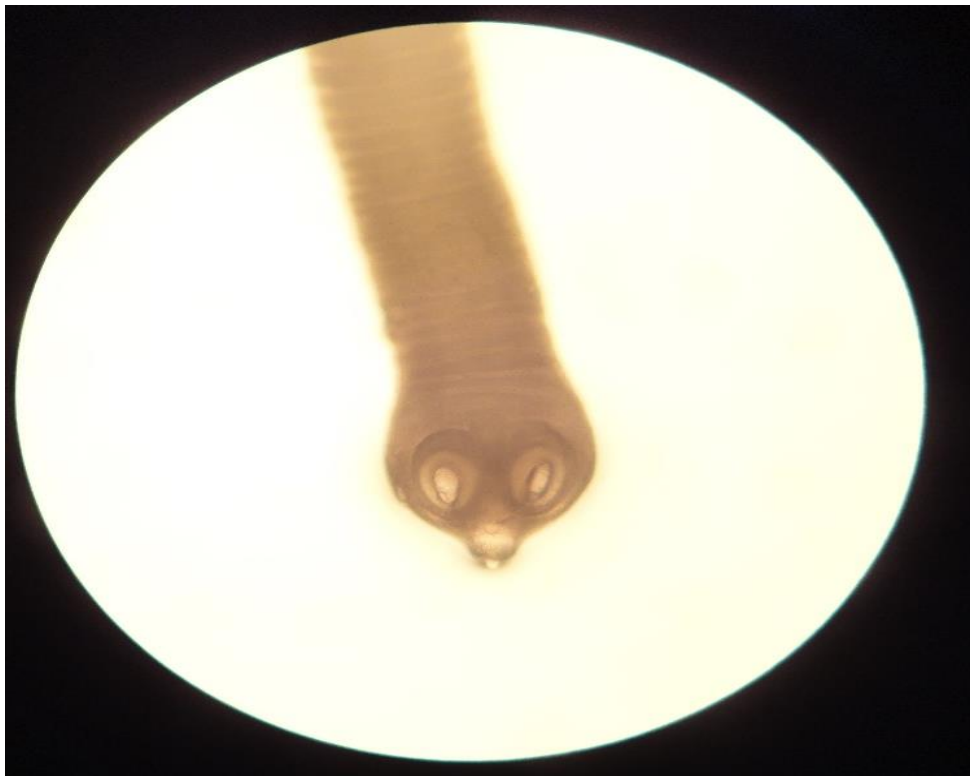
Anexo 13. Observación de Toxocara



Anexo 14. Observación macroscópica de Cestodosis



Anexo 15. Observación en estereoscopio de Dipylidium



Anexo 16. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, por distrito.

Canes	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Ayacucho	19	50.0	19	50.0
San Juan Bautista	3	42.8	4	57.2
Total	22	48.0	23	52.0

Anexo 17. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, por distrito.

Canes	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Ayacucho	36	94.7	2	5.3
San Juan Bautista	7	100	0	0
Total	43	95.6	2	4.4

Anexo 18. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, según grupo etario.

Edad	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Juvenil	10	71.4	4	28.6
Adulto	12	38.7	19	61.3
Total	22	48.9	23	51.1

Anexo 19. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, según grupo etario.

Edad	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Juvenil	16	88.9	2	11.1
Adulto	27	100.0	0	0.0
Total	43	95.6	2	4.4

Anexo 20. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, según sexo.

Sexo	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Macho	12	46.2	14	53.8
Hembra	10	52.6	9	47.4
Total	22	48.9	23	51.1

Anexo 21. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, según sexo.

Sexo	Positivos		Negativos	
	Cantidad	Prevalencia (%)	Cantidad	Prevalencia (%)
Macho	24	92.3	2	7.7
Hembra	19	100.0	0	0.0
Total	43	95.6	2	4.4

Anexo 22. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. In vivo, por especies de parásitos.

<b>Parásito</b>	<b>Animales positivos</b>	<b>Prevalencia</b>
<i>Toxocara canis</i>	9	20.0%
<i>Ancylostoma caninum</i>	7	15.6%
<i>Dipylidium caninum</i>	2	4.4%
<i>Echinococcus granulosus</i>	0	0.0%
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i>	4	8.8%
Total	22	48.8%

Anexo 23. Prevalencia de helmintos intestinales en canes (*Canis familiaris*) en dos distritos de la ciudad de Ayacucho 2013. En necropsia, por especies de parásitos.

<b>Parásito</b>	<b>Animales positivos</b>	<b>Prevalencia</b>
<i>Toxocara canis</i>	3	7%
<i>Ancylostoma caninum</i>	6	13%
<i>Dipylidium caninum</i>	0	0%
<i>Echinococcus granulosus</i>	1	2%
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i>	8	18%
<i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i>	1	2%
<i>T. canis</i> + <i>E. granulosus</i>	5	11%
<i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i>	3	7%
<i>A. caninum</i> + <i>E. granulosus</i>	1	2%
<i>D. caninum</i> + <i>E. granulosus</i>	0	0%
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i>	4	9%
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>E. granulosus</i>	5	11%
<i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i> + <i>E. granulosus</i>	3	7%
<i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i> + <i>E. granulosus</i>	3	7%
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i> + <i>E. gr.</i>	0	0%
Total	43	96%