

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA**

*(Segunda universidad fundada en el Perú)*

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA  
VETERINARIA**



**“PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES EN CANES  
ATENDIDOS EN LA CLINICA VETERINARIA SAN MARTIN DE  
PORRES DE LA CIUDAD DE AYACUCHO. 2013”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
MEDICO VETERINARIO**

Presentado por:

**Bach. WILLIAMS HUAMANÍ QUICAÑO**

**Ayacucho – Perú  
2014**

tesis  
MV229  
Hua  
Ej. 1


**“PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES EN CANES  
ATENDIDOS EN LA CLINICA VETERINARIA SAN MARTIN DE  
PORRES DE LA CIUDAD DE AYACUCHO. 2013”**

Recomendado : 05 de agosto de 2014  
Aprobado : 04 de setiembre de 2014



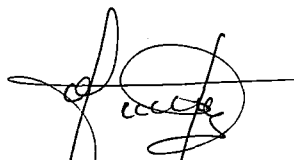
---

**Mg. ALFREDO SALVADOR CORDOVA LOPEZ**  
Presidente del Jurado



---

**M.V. FLORENCIO CISNEROS NINA**  
Miembro del Jurado



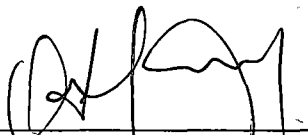
---

**M.V.Z. MAGALY RODRIGUEZ MONJE**  
Miembro del Jurado



---

**M.V. JULIO CESAR SOTO PALACIOS**  
Miembro del Jurado



---

**Dr. ROMULO AGUSTIN SOLANO RAMOS**  
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Mamá y

Papá Q.E.P.D.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

A la Universidad Nacional San Cristóbal De Huamanga la cual llevo en el corazón siempre, que me dio todo y abrió sus puertas del conocimiento para mí.

A la Facultad de Ciencias Agrarias por brindarnos apoyo en el desarrollo de nuestra profesión.

A la E.F.P. de Medicina Veterinaria, nido de muchos que como yo eligieron esta extraordinaria carrera y que con mucho orgullo, pasión y respeto representaré.

A los docentes de la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria, de quienes aprendí a ver que la medicina veterinaria es más que una profesión, es el arte de hacer ciencia e investigación.

En forma especial, un agradecimiento a mi asesor el M.V. Florencio Cisneros Nina, docente de la E.F.P. de Medicina Veterinaria, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por mi trabajo de tesis y las sugerencias recibidas del coasesor M.V. José Antonio Nolasco Altamirano con quien me encuentro en deuda por el ánimo infundido y la confianza en mí depositada.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a mis compañeros de la E.F.P. Medicina Veterinaria por su amistad y colaboración.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia, enamorada y amigos.

A todos ellos, muchas gracias.

## ÍNDICE

|  | Pág. |
|--|------|
| <b>CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>                    | 01   |
| 1.1. Generalidades sobre parasitología.                      | 01   |
| 1.1.1. Conceptos importantes.                                | 01   |
| 1.1.2. Perjuicios de los parásitos sobre el animal.          | 02   |
| 1.1.3. Acción patógena de los parásitos sobre el hospedador. | 03   |
| 1.1.3.1. Acción mecánica.                                    | 03   |
| 1.1.3.2. Acción química.                                     | 03   |
| 1.1.3.3. Acción expoliatriz.                                 | 04   |
| 1.1.3.4. Acción inflamatoria.                                | 04   |
| 1.1.3.5. Acción tóxica.                                      | 04   |
| 1.1.3.6. Acción necrosante.                                  | 04   |
| 1.1.3.7. Acción infecciosa.                                  | 04   |
| 1.1.4. Relaciones entre el hospedador y el parásito.         | 05   |
| 1.2. Parasitosis intestinales en canes.                      | 05   |
| 1.2.1. toxocaríasis.   | 06   |
| 1.2.1.1. Definición.   | 06   |
| 1.2.1.2. Sinonimia.  | 06   |
| 1.2.1.3. Etiología.  | 06   |
| 1.2.1.4. Distribución geográfica.                            | 07   |
| 1.2.1.5. Morfología.   | 07   |
| 1.2.1.6. Ciclo biológico.                                    | 07   |
| 1.2.1.7. Hallazgos clínicos y lesiones.                      | 10   |

|   |    |
|---|----|
| 1.2.1.8. Diagnóstico.                   | 10 |
| 1.2.1.9. Tratamiento.                   | 11 |
| 1.2.1.10. Profilaxis.                   | 11 |
| 1.2.2. Anquilostomiasis.                | 12 |
| 1.2.2.1. Definición.                    | 12 |
| 1.2.2.2. Sinonimia.                     | 12 |
| 1.2.2.3. Etiología.                     | 12 |
| 1.2.2.4. Distribución geográfica.       | 13 |
| 1.2.2.5. Morfología.                    | 13 |
| 1.2.2.6. Ciclo biológico.               | 13 |
| 1.2.2.7. Hallazgos clínicos y lesiones. | 15 |
| 1.2.2.8. Diagnóstico.                   | 16 |
| 1.2.2.9. Tratamiento.                   | 17 |
| 1.2.2.10. Profilaxis.                   | 17 |
| 1.2.3. Cestodosis.                      | 17 |
| 1.2.3.1. Definición.                    | 17 |
| 1.2.3.2. Sinonimia.                     | 18 |
| 1.2.3.3. Etiología.                     | 18 |
| 1.2.3.4. Distribución geográfica.       | 18 |
| 1.2.3.5. Morfología.                    | 18 |
| 1.2.3.6. Ciclo biológico.               | 19 |
| 1.2.3.7. Hallazgos clínicos y lesiones. | 20 |
| 1.2.3.8. Diagnóstico.                   | 20 |
| 1.2.3.9. Tratamiento.                   | 20 |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.2.3.10. Profilaxis.  | 21        |
| <b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>                                   | <b>22</b> |
| 2.1. Lugar y duración del trabajo.   | 22        |
| 2.2. Materiales, reactivos y equipos.                                      | 22        |
| 2.2.1. Material biológico.   | 22        |
| 2.2.2. Material de laboratorio.  | 22        |
| 2.2.3. Materiales complementarios.   | 23        |
| 2.2.4. Reactivos.  | 24        |
| 2.2.5. Equipos.  | 24        |
| 2.3. Procedimiento experimental.   | 25        |
| 2.3.1. Recolección de muestras.  | 25        |
| 2.3.2. Procesamiento y análisis de muestra.                                | 25        |
| 2.3.2.1. Análisis macroscópico.  | 25        |
| 2.3.2.2. Análisis microscópico.  | 25        |
| 2.3.2.2.1. Método directo: Determinación Cualitativa.                      | 26        |
| 2.3.2.2.2. Método cuantitativo de kato – katz.                             | 26        |
| 2.4. Tamaño muestral.  | 27        |
| 2.5. Análisis estadístico.   | 29        |
| <b>CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>                                | <b>30</b> |
| 3.1. Prevalencia de helmintiasis intestinal en canes.                      | 30        |
| 3.2. Prevalencia de la helmintiasis intestinal según el factor del<br>sexo | 34        |
| 3.3. Efecto de la edad sobre la helmintiasis.                              | 40        |
| <b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES</b>   | <b>46</b> |



|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES</b> | <b>47</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>  | <b>49</b> |
| <b>ANEXOS</b>                      | <b>52</b> |

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó durante los meses de Enero, Febrero y Marzo del 2013 en la clínica veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho a 2750 msnm, basándose que los cánidos son hospedadores de diversos parásitos, de los cuales los más comunes y ampliamente diseminados son: helmintos intestinales. Los efectos de estos parásitos en la salud animal van desde casos subclínicos, clínicos a casos crónicos que deterioran lentamente su salud y en casos extremos pueden llegar a ocasionar la muerte. Algunos de estos parásitos representan un riesgo potencial para la población humana, principalmente en lugares donde los perros no reciben la atención médica adecuada. El objetivo fue determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal de acuerdo al tipo de parásitos existentes en la clínica veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho, determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal según el sexo en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho, determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal

según grupo etario en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. La obtención de datos fue por medio de 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 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%, anquilosmiasis 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%.

**Palabras claves:** Prevalencia, helmintos, canes.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades producidas por helmintos están ampliamente distribuidas en el mundo. Los helmintos intestinales son agentes patógenos importantes que afectan al hombre y animales de compañía; muchos de estos parásitos se consideran de importancia zoonótica, pues existe una mayor probabilidad de contagio en los niños, dado que frecuentan sitios públicos de recreación y esparcimiento como plazas y parques donde perros con estado sanitario desconocido defecan.

Entre los helmintos intestinales que afectan a los caninos se encuentran: *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis*, entre otras; éstos ocasionan deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar y la vitalidad del hospedero y, en casos extremos, ocasionan la muerte. Los caninos afectados experimentan anorexia y excreción de parásitos adultos en el vómito o las heces. En las infecciones masivas los perros presentan abdomen abultado, mala condición del pelaje, diarrea y retardo en el desarrollo. El diagnóstico de helmintiasis se puede realizar por

observación microscópica de concentrados de huevos o larvas, a partir de muestras de materia fecal o la visualización macroscópica de los adultos. Los cánidos son hospedadores de diversos parásitos, de los cuales los más comunes y ampliamente diseminados son: helmintos intestinales. Algunos de estos parásitos representan un riesgo potencial para la población humana, principalmente en lugares donde los perros no reciben la atención médica adecuada.

En las clínicas veterinarias existentes en la ciudad de Ayacucho, no se cuenta con información detallada acerca de estas parasitosis, la cual pueden representar un problema para las poblaciones animales y humanas.

**Objetivo general.**

- Determinar la prevalencia de los helmintos intestinales de canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho.

**Objetivos específicos.**

- Determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal de acuerdo al tipo de parásitos existentes en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres
- Determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal según el sexo en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres.
- Determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal según grupo etario en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres.

## **CAPÍTULO I**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **1.1. Generalidades sobre parasitología.**

##### **1.1.1. Conceptos importantes.**

La parasitología es una ciencia multidisciplinaria que abarca diferentes campos científicos, como la fisiología, la biología celular, la inmunología y la farmacología, por mencionar sólo algunos (Soulsby, 1988).

El significado de las palabras parásitos literalmente proviene del griego para = cerca o al lado y sitos = alimento. Un parásito es arbitrariamente definido como un pequeño ser que vive a expensas de un gran ser denominado huésped (Boero, 1976).

La parasitosis es la asociación entre dos organismos de los que uno es perjudicial para el otro, produciéndole síntomas y lesiones de enfermedad. Asimismo, parasitosis es una asociación similar, en la que el parásito es potencialmente patógeno; pero no produce síntomas de enfermedad (Levine, 1983).

Comensalismo es una asociación similar en la que uno de los miembros (el parásito) se beneficia y el otro (hospedador) no se beneficia ni se perjudica.

Simbiosis es una asociación entre hospedador y parásito, que es necesaria para ambos y de la que los dos se benefician (Boero, 1976).

Mutualismo es una asociación similar a la simbiosis, pero en la que la relación entre hospedador y parásito, no es esencial y en la que el hospedador y parásito puede prescindirse perfectamente (Levine, 1983).

### **1.1.2. Perjuicios de los parásitos sobre el animal.**

Los perjuicios de los parásitos sobre el animal se pueden diferenciar en indirectos y directos, entendiendo en estos los casos agudos y crónicos de enfermedad, incluyendo las bajas por muerte, sacrificios de necesidad y ventas prematuras (Olsen, 1977).

Los parásitos producen alteraciones importantes en los animales, ya que la presencia de estos en el organismo (estómago, intestinos, hígado y pulmones) causan una serie de daños al animal, los cuales normalmente no se observan a simple vista, pero que producen un retraso en el crecimiento, disminuyen la capacidad reproductiva, y además debilitan a los animales, sobre todo a los más jóvenes, con lo que quedan expuestos a contraer fácilmente cualquier enfermedad infecciosa (Levine, 1983).

Asimismo, en los mamíferos se manifiestan por disminución en la producción de leche, carne y lana. A ellos se suma que los animales jóvenes afectados por los parásitos padecen trastornos del desarrollo, manifestados por desmedro, que contribuye a disminuir su resistencia contra diversas enfermedades o influencias ambientales desfavorables,

siendo su mortalidad superior a la de los animales que se desarrollan sanos (Borchert, 1975).

### **1.1.3. Acción patógena de los parásitos sobre el hospedador.**

Dependen de causas heterogéneas, que se combinan y engranan entre sí de tal manera que no pueden separarse unas de otras. Las acciones nocivas, por ejemplo, pueden ser principalmente de tipo mecánico, pero al mismo tiempo pueden combinarse con acciones inflamatorias o nutritivas, o con la transmisión de agentes patógenos, o la penetración de sustancias venenosas por la piel (simúlidos), o por el intestino, por ejemplo, representada por productos metabólicos (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.1. Acción mecánica.**

Implica una acción destructiva, tal como la perforación de un órgano (Ascaris, acantocéfalos), destrucción de células (coccidios, plasmodios), penetración en los tejidos (trieuros, mosquitos), mordeduras (Mallophaga), obstrucción del lumen (Ascaris, céstodos), o la interferencia en el paso de los alimentos a través de las membranas celulares (Giardia) destrucción o hemólisis de eritrocitos (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.2. Acción química.**

Depende de las secreciones de los parásitos. Los anquilostomas segregan sustancias procedentes de sus glándulas cefálicas, que interfieren los mecanismos de la sangre.

Una de ellas es anticoagulante, otra actúa como depresora de la hematogénesis (Borchert, 1975; Olsen, 1977).



#### **1.1.3.3. Acción expoliatriz.**

Consiste en la substracción de sustancias nutritivas o jugos hísticos que necesita para sí el parásito, bien se trate de hematófagos o de endoparásitos no hematófagos (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.4. Acción inflamatoria.**

Es muy variable la genera el parásito por su sola presencia (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.5. Acción tóxica.**

Substancias de acción tóxica son los metabolitos macromoleculares producidos por los nemátodos de vida anoxibiótica y los productos de degradación que se forman después de su muerte. Por la acción de sustancias tóxicas pueden ser alteradas, entre otras partes del organismo, las paredes de los capilares, con lo que se producen edemas, tal como ocurre, por ejemplo, en la durina (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.6. Acción necrosante.**

Se pone de manifiesto en algunos parásitos por la destrucción hística que ocasionan, ejemplo: Entoameba histolytica (Borchert, 1975).

#### **1.1.3.7. Acción infecciosa.**

Favorecida muchas veces por el mismo parásito que es portador de microorganismos patógenos. Otras formas de perjuicio son: Pueden causar atrofia por presión (quistes hidatídicos). Pueden determinar reacciones alérgicas pueden producir diversas reacciones del hospedador, como inflamación, hipertrofia, hiperplasia, y formación de nódulos. Pueden estimular el desarrollo de cáncer (*Spirocercia lupi*), (Levine, 1983).

#### **1.1.4. Relaciones entre el hospedador y el parásito.**

El medio en que se desenvuelven los animales de vida libre pueden coincidir, frecuentemente con el de los animales domésticos, o al menos ser muy próximos, por ejemplo, si ambos grupos de animales utilizan los mismos pastos, como ocurre en los linderos de los bosques, o en los propios bosques, donde el intercambio de parásitos de los animales silvestres a los domésticos puede realizarse con facilidad (Quiroz, 1999).

Como consecuencia de las amplias relaciones mutuas que, durante largos períodos de tiempo han tenido lugar entre los hospedadores y los parásitos. Los parásitos, a lo largo de esta evolución, se han adaptado morfológica, fisiológica y biológicamente a los hospedadores por ellos atacados y, a su vez, éstos a aquellos que los parasitan, convirtiéndose en hospedadores permanentes. Sin embargo, el equilibrio biológico permite por su parte al hospedador hacer frente a una intensa multiplicación del parásito mediante la producción de ciertas sustancias defensivas, desfavorables para el mismo (Mehlhorn, 1993).

#### **1.2. Parasitosis intestinales en canes.**

El perro, como las personas, no es inmune a las infecciones intestinales ni a los desórdenes gástricos. Los parásitos intestinales y las inflamaciones del aparato digestivo son algunas de las dolencias que conviene vigilar en nuestra mascota.

Cuadro1.1: Relación de parásitos frecuentes en la zoonosis.

| Parásitos   | Especies que afecta   |
|---|-----------------------|
| <b>Toxocariasis</b><br>( <i>Toxocara canis</i> )          | Animal (Can) = Hombre |
| <b>Anquilostomiasis</b><br>( <i>Ancylostoma caninum</i> ) | Animal (Can) = Hombre |
| <b>Cestodosis</b><br>( <i>Dipylidium caninum</i> )        | Animal (Can) = Hombre |

Fuente: Elaboración propia.

### 1.2.1. Toxocariasis.

#### 1.2.1.1. Definición.

La toxocariasis en perros es una infestación parasitaria debido a la presencia y acción de varias especies de nematodos de los géneros *Toxocara* y *Toxocaris*, las mismas, que se caracterizan por disturbios entéricos provocados por el estado adulto y por alteraciones viscerales en hígado y pulmón. La transmisión se realiza 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, 1989).

#### 1.2.1.2. Sinonimia.

Ascariasis (Quiroz, 1989).

#### 1.2.1.3. Etiología.

CLASE : Nematodos.

ORDEN : Ascaridia.

SUPER : Ascaridoidea.  
FAMILIA : Ascarididae.  
GENERO : *Toxocara*.  
ESPECIE : *Toxocara Canis* (Borchert, 1975).

#### **1.2.1.4. Distribución geográfica.**

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 alimentaría o las condiciones higiénicas de vida constituyen por su frecuencia en entidades clínicas o en accidente únicos o muy raros (Boero, 1976).

#### **1.2.1.5. Morfología.**

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, y un estrechamiento terminal en forma, de apéndice, los huevos son sub esféricos tienen una cubierta gruesa finamente granulada y mide de 6.5 a 9,3 por 75 a 90 micras (Quiroz, 1999).

#### **1.2.1.6. 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 de muda excepcional, abandona la cáscara del huevo en agua o tierra húmeda, muriendo entonces rápidamente (Mehlhorn, 1993).

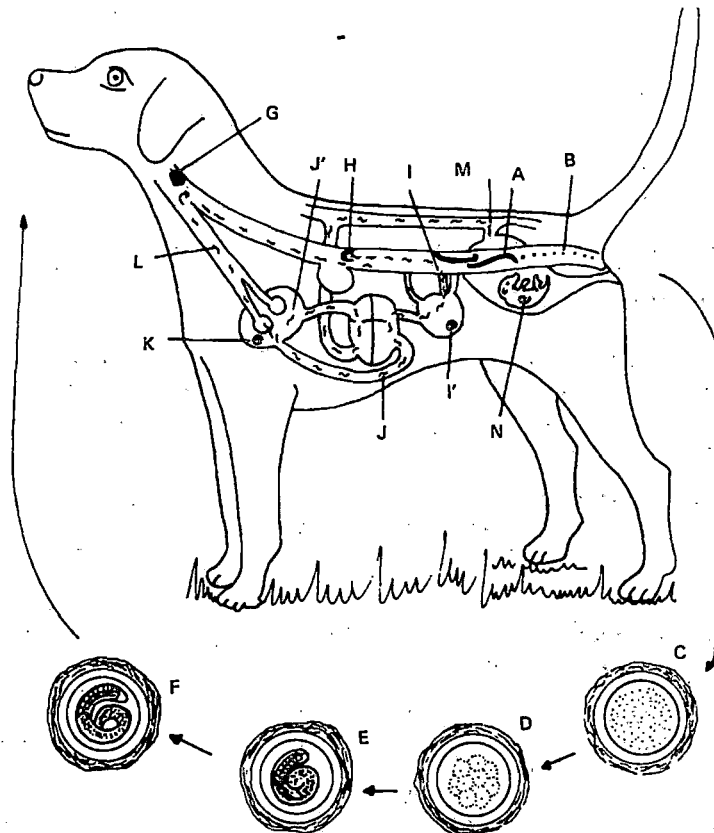
Cuando los cachorros, especialmente menores de tres meses de edad, ingieren huevos con larvas infectantes éstas emergen en el intestino atraviesan la pared intestinal y entran a la circulación llegando al hígado por el sistema porta hepático, luego a través de la vena hepática llega al corazón y posteriormente 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 traquea y la faringe desde donde son finalmente deglutidos hacia el intestino, donde experimentan dos mudas para alcanzar luego el estado adulto y la oviposición. Este conjunto de acontecimientos recibe el nombre de migración traqueal, desde la manifestación a la aparición de los huevos suelen transcurrir de cuatro a cinco semanas (Quiroz, 1989).

En caninos de más de tres meses de edad, sólo algunas larvas que realizan migración traqueal llegan a transformarse en adultos, la mayoría se dirigen al corazón a través de la vena pulmonar, de la cual se diseminan mediante la circulación hacia diversos tejidos, especialmente la musculatura estriada, hígado, corazón, pulmones, riñones, cerebro, donde se detiene su evolución y permanecen estancadas pero vivas (Levine, 1983).

En animales adultos mayores de seis meses de edad generalmente todas las larvas realizan una migración somática hacia las vísceras y tejidos del perro permaneciendo vivas por meses o incluso años. En perras gestantes infectadas, las larvas se movilizan aproximadamente tres semanas antes del parto y migran a través de la placenta y el hígado y posteriormente a los pulmones del feto, y da lugar a una infestación prenatal. En los

pulmones mudan a larva de tercer estadio, esto antes del nacimiento y completan su ciclo en el cachorro recién nacido cuando las larvas llegan al intestino por vía traqueal y se producen las mudas finales encontrándose huevos en las heces de los cachorros a las tres semanas de nacido; algunas de estas larvas, en vez de ir al feto completan la migración normal en la perra, y los parásitos adultos resultantes producen un efímero, pero marcado incremento en la emisión fecal de huevos de *Toxocara* en las semanas siguientes al parto (Soulsby, 1988).

**Fig. 1.1: Ciclo Biológico (*Toxocara canis*)**



(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 traqueoesofagica - gastroenterica, (M) larvas por vía sanguínea, vía placentaria, (N) feto infestado con larvas en hígado y pulmón.

Fuente: (Quiroz, 1999).

#### **1.2.1.7. Hallazgos clínicos y lesiones.**

La primera indicación de infección en animales jóvenes es la falta de crecimiento y pérdida de salud. Los animales infectados presentan una capa sin lustre y frecuentemente tienen "abdomen colgante". Los gusanos pueden ser vomitados y frecuentemente 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).

En las infecciones graves de cachorros, es común que ocurra neumonía verminosa, ascitis, degeneración grasa del hígado y enteritis mucoide. Los granulomas de la corteza renal con larvas se observan frecuentemente en perros jóvenes (Quiroz, 1989).

#### **1.2.1.8. Diagnóstico.**

Las infecciones graves en perros se diagnostican por detección de los huevos en las heces. Es importante distinguir entre los huevos esféricos, con cáscara picada, de las especies 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 y Neghne, 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 (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 (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 deben ser eliminados (Quiroz, 1989).



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. Definición.**

La infestación causada por la presencia y acción de larvas y adultos de varias especies del género *Ancylostoma* en el intestino delgado y otros tejidos clínicamente se caracteriza por anemia y alteraciones intestinales, la transmisión se realiza por vía oral y subcutánea o placentaria. Las larvas infecciosas de los anquilostomas caninos, especialmente de *A. braziliense*, pueden penetrar y desplazarse bajo la piel del hombre y causar larva migrans cutánea (Quiroz, 1989).

#### **1.2.2.2. Sinonimia.**

Anquilostomiasis, enfermedad del gusano ganchudo (Quiroz, 1989).

#### **1.2.2.3. Etiología.**

CLASE : Nematoda

ORDEN : Strongyloidea

SUB FAMILIA : Ancylostomatoidea

FAMILIA : Ancylostomidae.

GENEROS : *Ancylostoma*

: *Uncinaria*

ESPECIES :*Caninum, brasiliense y tubaeforme.*

: *stenocephala* (Soulsby, 1988).

#### **1.2.2.4. Distribución geográfica.**

El *Ancylostoma caninum* es la causa principal de anquilostomiasis canina en la mayoría de las áreas tropicales y subtropicales del mundo. El *Ancylostoma tubaeforme* de los gatos tiene una distribución similar pero escasa. *Ancylostoma braziliense* de los gatos y perros se distribuye poco densamente en Estados Unidos.

*Uncinaria stenocephala* es el anquilostoma canino en regiones más frías (Soulsby, 1988).

#### **1.2.2.5. Morfología.**

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, 1989).

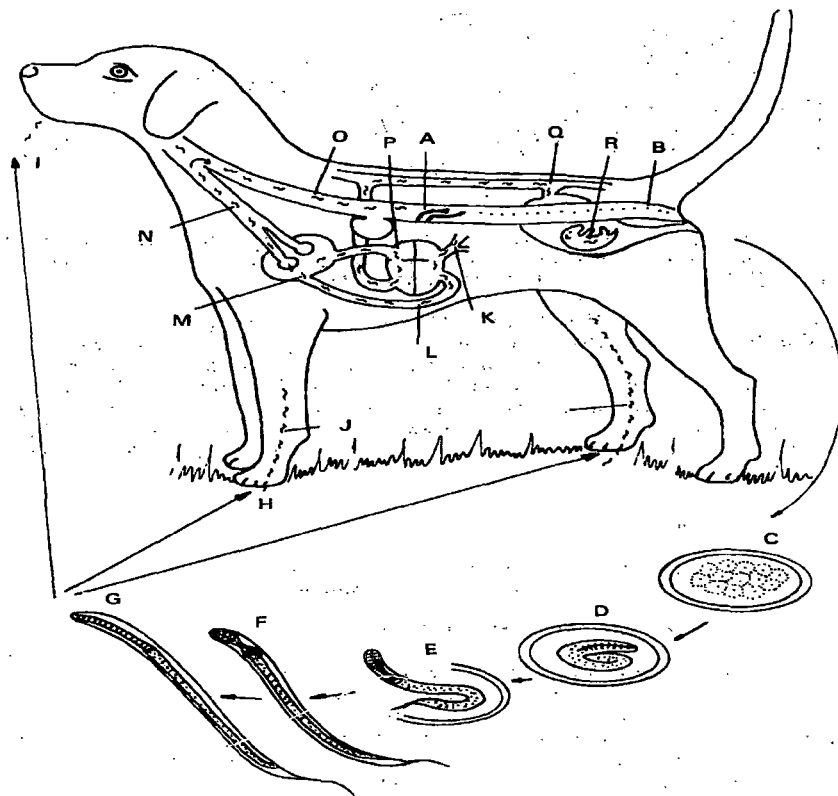
#### **1.2.2.6. Ciclo biológico.**

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 L 3 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, 1989).

Fig. 1.2 Ciclo Biológico (*Ancylostoma caninum*)



(A) Parasito 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 en migración pulmonar, (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 transplacentaria, (R) Larva en feto.

Fuente: (Quiroz, 1999).

#### **1.2.2.7. Hallazgos 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 (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 (Blood y Radostits, 1992).

Ni *A. braziliense* ni *U. stenocephala* se alimentan ávidamente de sangre y no causan anemia, pero la hipoproteinemia es característica y la pérdida de suero alrededor del sitio de adherencia del gusano en el intestino puede reducir las proteínas sanguíneas en más de un 10% (Merck, 1993).

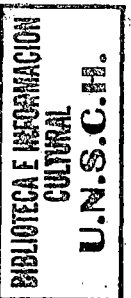
Las larvas al paso por la piel dan lugar al prurito, por la dermatitis. El paso por los pulmones es inaparente, pero debido a la irritación en los bronquios y tráquea puede haber catarro, cambio de timbre o sonido, disminución del olfato, secreciones de las mucosa y epistaxis. En estado adulto da lugar al síndrome anémico y marcada disminución de actividad y apetito y 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 y Neghne, 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, 1989).

#### **1.2.2.9. Tratamiento.**

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

#### **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 antihelminfos 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 antihelminfos 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).

### **1.2.3. Cestodosis.**

#### **1.2.3.1. Definición.**

Las cestodosis en perros es una infección causado por la presencia y acción de los estados larvarios del género *Dipylidium*, clínicamente se caracteriza por problemas digestivos como diarrea y mala digestión. Son transmitidos por huéspedes intermediarios como piojos, pulgas (Soulsby, 1988).

Los cestodos o gusanos parecidos a una cinta pertenecen al phylum *Plathelminthes*, representan un importante grupo de parásitos internos, los estados adultos se localizan en el tracto digestivo de sus huéspedes vertebrados; durante el desarrollo de un ciclo evolutivo requieren uno o más hospederos intermediarios vertebrados e invertebrados (Quiroz, 1989).

#### **1.2.3.2. Sinonimia.**

Teniasis, *Dipylidium* (Quiroz, 1989).

#### **1.2.3.3. Etiología.**

CLASE : *Cestodos*

FAMILIA : *Diliphididae*

GÉNERO : *Dipylidium caninum* (Quiroz, 1989).

#### **1.2.3.4. Distribución geográfica.**

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

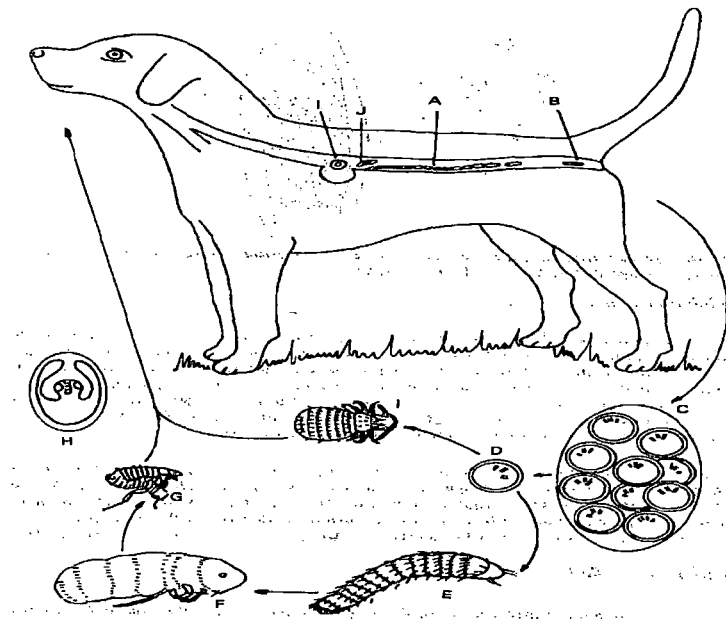
#### **1.2.3.5. Morfología.**

El cestodo 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 de 20 huevos (Soulsby, 1988).

### 1.2.3.6. Ciclo biológico.

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 se ingieren huevos con larvas en las heces de perros, los piojos de perros (*Techichotectos canis*) también actúan como intermediarios donde se desarrolla el cisticercoide. Los huéspedes definitivos se infectan por la ingestión de pulgas o piojos infectados (Soulsby, 1988).

Figura 1.5: Ciclo Biológico (*Dipylidium caninum*)



(A) Cestodo adulto, (B) Proglótido grávido, (C) capsula 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*, (J) Cisticercoide invaginado, (J) Cisticercoide evaginado.

Fuente: (Quiroz, 1999).



#### **1.2.3.7. Hallazgos 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 cestodos, 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 y accesos (Quiroz, 1989).

#### **1.2.3.8. Diagnóstico.**

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

#### **1.2.3.9. Tratamiento.**

Los compuestos de bunamidina son eficaces contra especies maduras de tenias, pero son menos eficaces contra especies inmaduras; el mebendazol es utilizado para sacar la mayoría de tenias 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 (Merck, 1993).

#### **1.2.3.10. Profilaxis.**

De manera más significativa, los dueños de mascotas están controlando las pulgas y otros ectoparásitos que actúan como los huéspedes intermediarios de la tenia 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 tenias en el perro y gato (Quiroz, 1989).

## **CAPÍTULO II:**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **2.1. Lugar y duración del trabajo**

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de la Clínica Veterinaria “San Martín de Porres” en la ciudad de Ayacucho con altitud 2750 m.s.n.m. La investigación y el análisis de muestras fueron durante los meses de enero, febrero y marzo del 2013.

#### **2.2. Materiales, reactivos y equipos**

##### **2.2.1. Material biológico**

- Todos los animales (canes), que ingresan a la Clínica Veterinaria y son atendidos por primera vez.

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

- Láminas porta objetos
- Láminas porta objetos 2.5 x 7.5 cm
- Tubos de ensayo
- 2 morteros

- Gradilla
- Mechero bunsen
- Varilla de vidrio
- Pipetas
- Embudo
- Colador pequeño
- Aplicadores de plástico
- Papel de celofán
- Malla de nylon
- Malla de plástico con perforación de 6 mm de diámetro y 37 mm de profundidad
- Gotero
- Espátula
- Estilete
- Probeta graduada
- Escobilla
- 3 frascos de reactivo

### **2.2.3. Materiales complementarios**

- Caja de fósforo
- Bolsas plásticas pequeñas
- Bolsas plásticas grandes
- Palitos de chupete
- Palitos mondadientes
- Papel absorbente

- Detergente
- Desinfectante
- Mascarillas
- Guantes
- Mandiles
- Esponjas
- Frascos de vidrio
- Cuaderno de notas
- Lápiz
- Lapiceros
- Plumón marcador
- Fichas de identificación individual
- Fichas de resultados

#### **2.2.4. Reactivos**

- Agua destilada
- Formol al 10%
- Solución de lugol
- Glicerina comercial.
- Alcohol al 95%.
- Solución de verde malaquita.

#### **2.2.5. Equipos**

- Refrigeradora.
- Estufa.
- Microscopio.

- Estereoscopio.
- Balanza analítica.

## **2.2. Procedimiento experimental**

### **2.3.1. Recolección de muestras**

La recolección de muestras se ha realizado a todos los canes atendidos por primera vez en la Clínica Veterinaria. Y cada can, tuvo su ficha de recopilación de datos. El muestreo se realizó en perros de ambos sexos, diferentes edades cronológicas y estado sanitario.

Las muestras de heces se han obtenido directamente del recto y de algunos animales se recogieron las heces al momento en que defecaron sin la necesidad de extraer del recto.

### **2.3.2. Procesamiento y análisis de muestra**

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

Se registraron las características de las heces en fichas individuales de cada perro, observando la consistencia, color, olor, presencia de sangre (melena), moco y presencia de cuerpos extraños. Finalmente la observación se realizó con un estereoscopio para identificar la presencia de nematodos expulsados en las heces o vómitos de los canes muestreados. (Hendrix, 1999).

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

Se realizó por medio de un microscopio compuesto de 4, 10 y 40 aumentos. Para realizar este examen se obtuvo el método cualitativo (Examen directo), y cuantitativo (Kato – katz). (Hendrix, 1999).

### **2.3.2.2.1. Método directo: Determinación Cualitativa**

Permitió observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características de las heces eliminadas, (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, etc.).

#### ***a. Procedimiento.***

- Se agregó suero fisiológico en cantidad suficiente para homogenizar la muestra.
- En caso de presencia de parásitos adultos, tamizar o colar la muestra.

### **2.3.2.2.2. Método cuantitativo de kato - katz**

Método que consistió en la diafanización o aclaración de las heces con el uso de glicerina, que permitió preparar una capa transparente y observar las formas parasitarias. Esta técnica se basa para cuantificar la presencia de huevos de helmintos.

#### ***a. Materiales.***

- Láminas portaobjeto.
- Aplicador.
- Template de 6 x 1.5mm= 41.7 mg heces.
- Papel celofán (humectante especial), cortado de 2 x 3 cm y sumergidos en una solución de glicerina por un período no menor de 24 horas.
- Malla metálica, nylon u organza blanca.

- Solución glicerinada con verde de malaquita

**b. Procedimiento**

- Se tamiza 1 g de la muestra de heces a través de organza, malla metálica o nylon fino
- Se puso el templete sobre la lámina portaobjeto y se extendió el tamizado sobre el templete, se extrajo con mucho cuidado y cubrir con una laminilla impregnada en glicerina
- Se comprimió la muestra con el tapón de jebe sobre la laminilla y seco el exceso de glicerina por 30 minutos, se observó al microscopio.

**2.3. Tamaño muestral**

Cuadro 2.1: Cantidad poblacional de canes por distrito.

| <b>Distritos</b>         | <b>Cantidad poblacional de canes 2012</b> |
|--------------------------|---|
| <b>Ayacucho</b>          | 11224                                     |
| <b>San Juan Bautista</b> | 4351                                      |
| <b>Nazarenas</b>         | 1914                                      |
| <b>Carmen Alto</b>       | 3581                                      |
| <b>TOTAL</b>             | 21070                                     |

Fuente: Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA) - 2012

El tamaño muestral se ha considerado del total de los 4 distritos de la ciudad de Ayacucho debido a que los pacientes atendidos no tan solo provienen de un distrito sino de diferentes puntos de la ciudad.



El tamaño muestral se calculó usando la formula estadística para muestras poblacionales finitas. (Daniel, 1996)

$$\text{Población Finita: } n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{N \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

$$\text{Población Infinita: } n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

**Dónde:**

N: Número de muestra (número de familia de la población total).

p: Porcentaje de acierto (0.5).

Z: Limite de confianza (1.96%).

q: Porcentaje de desacierto (0.5).

e: Porcentaje de error permitido (0.05).

Hallando la cantidad poblacional a muestrear.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{N \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5) (0.5) (21070)}{(21070)(0.05)^2+ (1.96)^2(0.5) (0.5)}$$

$$n = \underline{20.236}$$

**54**

$$n = 377.281199$$

$$n = 377$$

La cantidad poblacional de canes muestreados son 377 canes.

## **2.5. Análisis estadístico**

La información obtenida, fue tabulada y analizada mediante el empleo de procedimientos de la estadística descriptiva, utilizando histogramas y la prueba estadística del chi cuadrado.

**CAPÍTULO III:**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**3.1. Prevalencia de helmintiasis intestinal en canes.**

Cuadro 3.1: Prevalencia de helmintiasis intestinal en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho.

2013

| CANES    | CANTIDAD | PREVALENCIA (%) |
|----------|----------|-----------------|
| POSITIVO | 312      | 82.76           |
| NEGATIVO | 65       | 17.24           |
| TOTAL    | 377      | 100.00          |

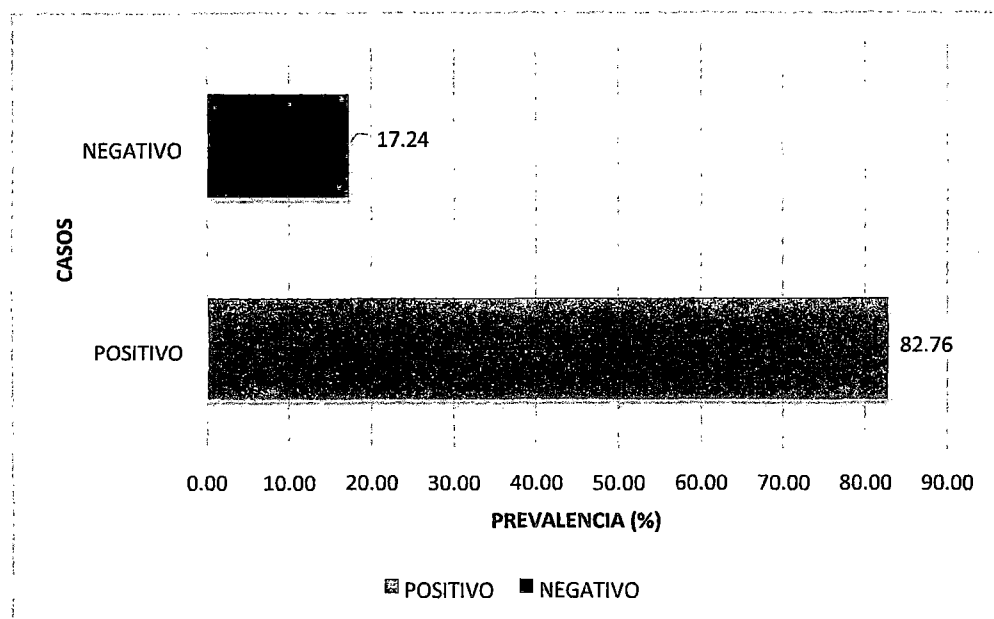


Grafico 3.1: Prevalencia de helmintiasis intestinal en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho.

2013

En el presente estudio se encontró una prevalencia de parásitos en materia fecal del 82.76%, la cual este valor se asemeja a los promedios reportados a cerca de la prevalencia mundial de parasitosis en animales domésticos que se encuentra con 67.9%. (Red de Revistas Científicas de América Latina)

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

Estos resultados se ven con claridad en el grafico 3.1. La cantidad de parasitosis que ingresan a la clínica es mayor, y por ende el contagio de las mascotas a los dueños y a todo personal que labora en la clínica es mayor.

Cuadro 3.2: Prevalencia de helmintiasis intestinal de acuerdo al tipo de helminto de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

| PARASITOS  | CANES    |                 |
|--|----------|-----------------|
|  | CANTIDAD | PREVALENCIA (%) |
| Toxocariasis                                       | 54       | 17.31           |
| Anquilostomiasis                                   | 42       | 13.46           |
| Cestodosis   | 38       | 12.18           |
| Toxocariasis +<br>Anquilostomiasis                 | 69       | 22.12           |
| Toxocariasis + Cestodosis                          | 41       | 13.14           |
| Anquilostomiasis +<br>Cestodosis                   | 43       | 13.78           |
| Toxocariasis +<br>Anquilostomiasis +<br>Cestodosis | 25       | 8.01            |
| TOTAL  | 312      | 100.00          |

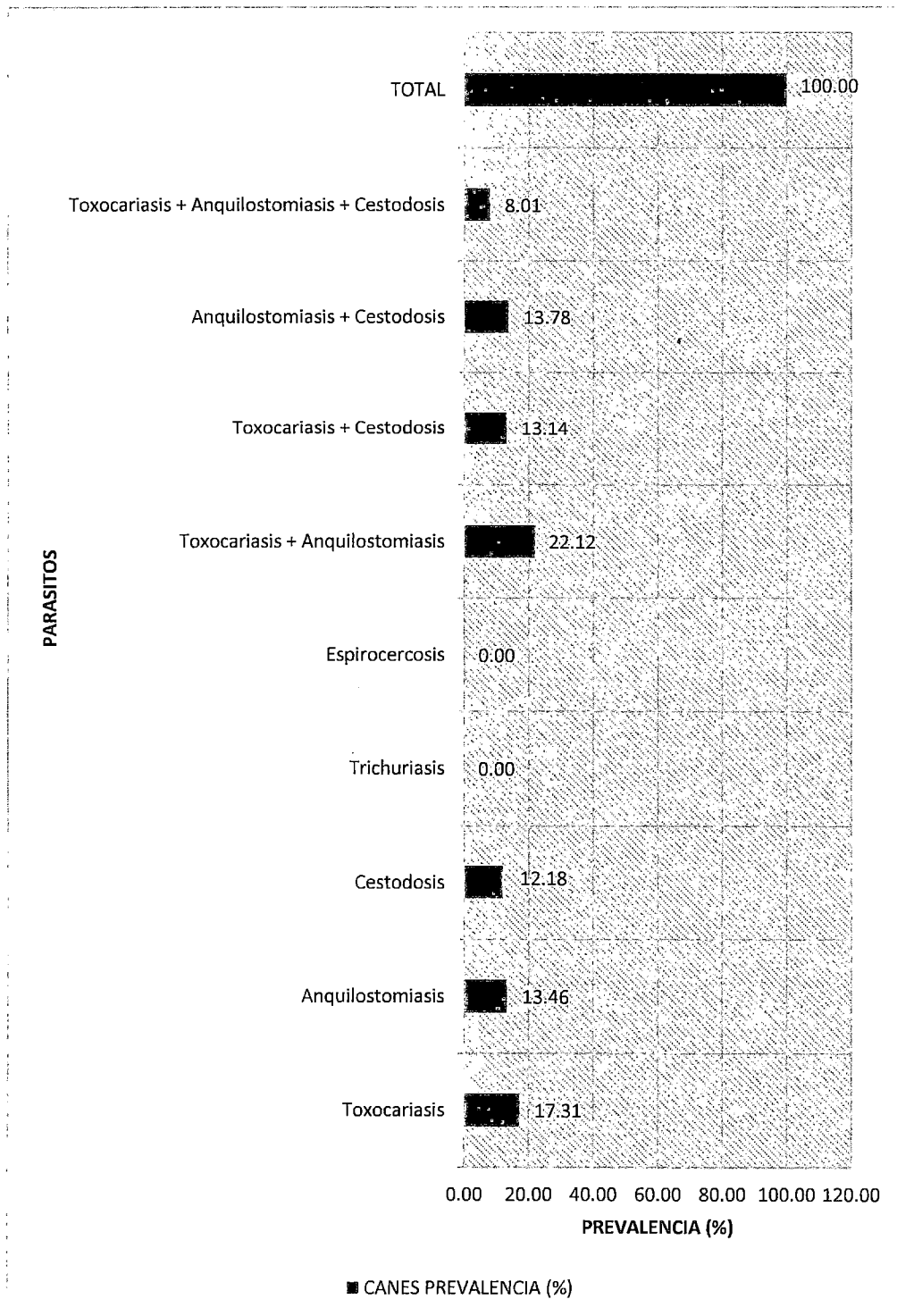


Grafico 3.2: Prevalencia de helmintiasis intestinal de acuerdo al tipo de helminto de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

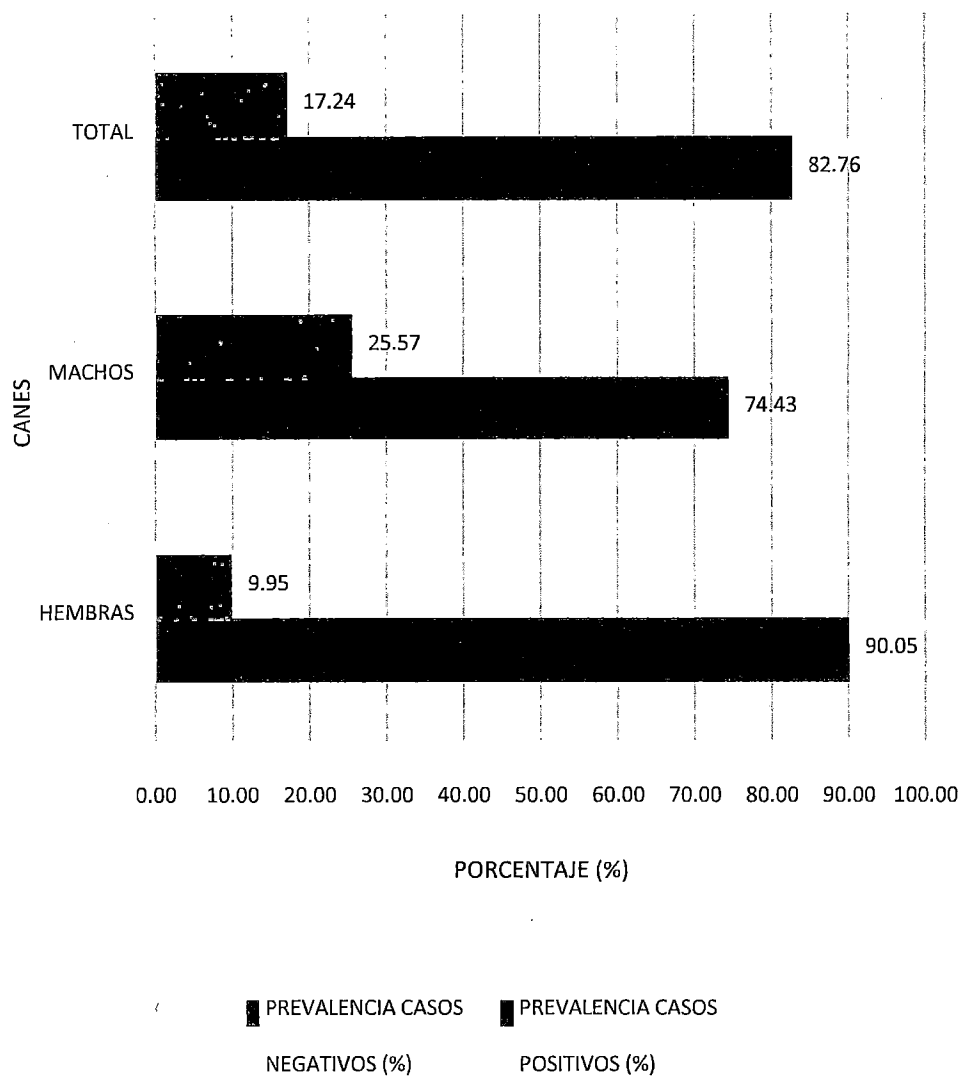
En el cuadro y grafico 3.2: Expresa que en la prevalencia de helmintiasis intestinal de una sola especie, se presentó en mayor prevalencia la toxocariasis (17.31%), anquilostomiasis (13.46%), cestodosis (12.18%), La prevalencia de dos especies de helmintos se observó en una relación de toxocariasis con anquilostomiasis (22.12%), anquilostomiasis con cestodosis (13.78%) y toxocariasis con cestodosis (13.14%). También expresa la prevalencia de tres especies de helmintiasis intestinales en canes, toxocariasis con anquilostomiasis y cestodosis (8.01%).

### 3.2. Prevalencia de la helmintiasis intestinal según el factor del sexo.

Cuadro 3.3. Prevalencia de helmintiasis en función al sexo, de canes muestreados atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

| CANES   | POSITIVOS | PREVALENCIA         | NEGATIVOS | PREVALENCIA         | TOTAL |
|---------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-------|
|         |           | CASOS POSITIVOS (%) |           | CASOS NEGATIVOS (%) |       |
| HEMBRAS | 181       | 90.05               | 20        | 9.95                | 201   |
| MACHOS  | 131       | 74.43               | 45        | 25.57               | 176   |
| TOTAL   | 312       | 82.76               | 65        | 17.24               | 377   |

$\chi^2 = 0.0000619 < \chi^2 \text{ Tab } (0.05)$  Conclusión: alta significancia estadística



**Grafico 3.3. Prevalencia de helmintiasis en función al sexo, de canes muestreados atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013**

En el cuadro y grafico 3.3: se exponen los resultados de la prevalencia de casos positivos de helmintiasis intestinales en función al sexo, el mayor porcentaje encontrado fue en hembras con 90.05% y en machos 74.43%.



De acuerdo a la prueba del Chi cuadrado ( $X^2 < 0.0000619$ ), existe una dependencia entre la prevalencia de helmintiasis (parasitosis) y el sexo en los canes.

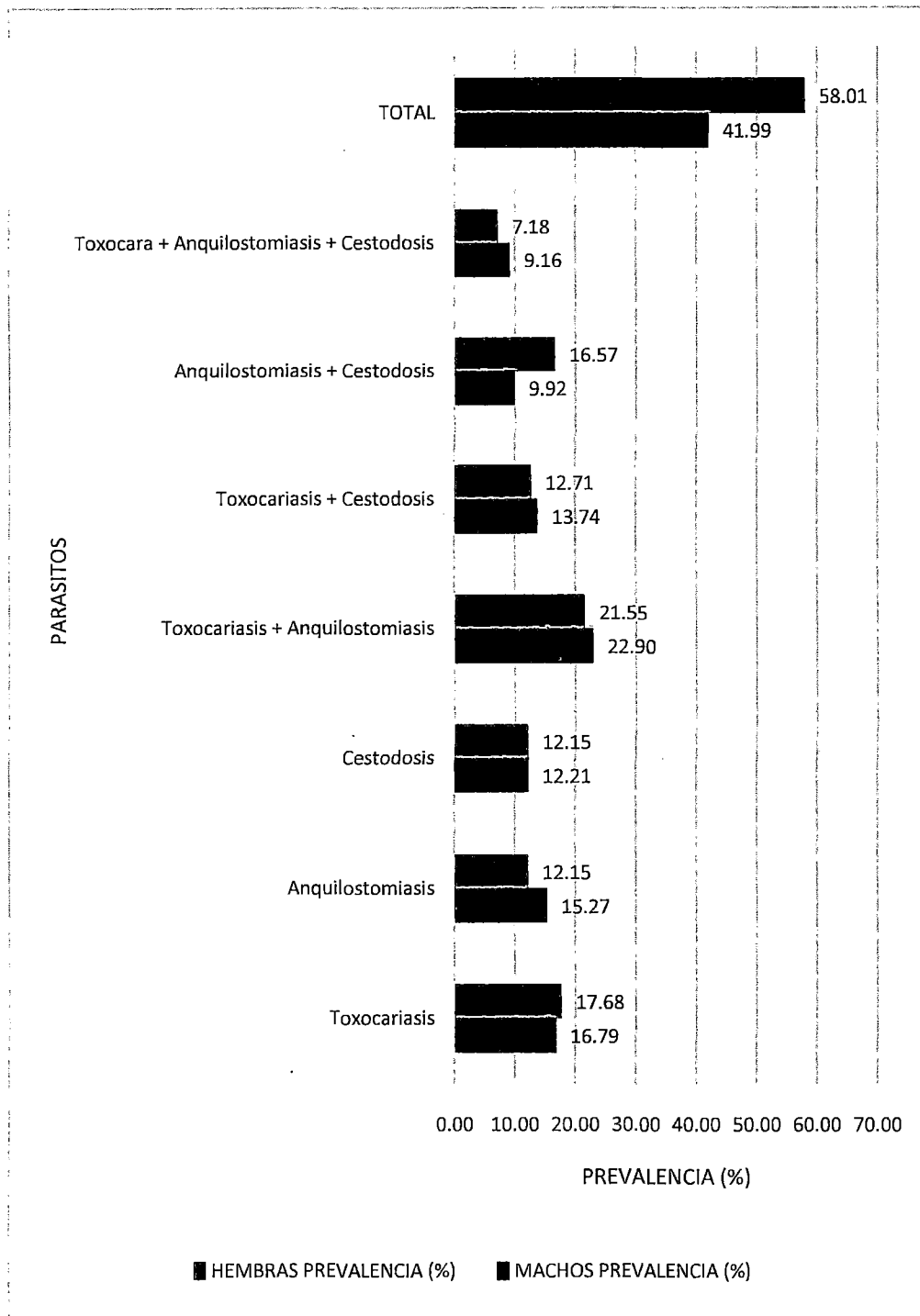
Hay una relación del parasitismo y el factor sexo. Los mayores porcentajes de casos positivos fueron en hembras en relación a los canes machos, la cual guarda cierta coincidencia con trabajos de investigación reportados. (María Del Pilar Trillo Altamirano; Adela Jannet Carrasco, Y Rufino Cabrera. 2008)

Los resultados de prevalencia encontrados en el trabajo de investigación fue, hembras 52.1% y machos 47.9%. No habiendo una diferencia de mucha significancia (Nolasco, 2002)

En la bibliografía encontrada, indica que los porcentajes de prevalencia en hembras. Puede ser causa de la disminución de la inmunidad en el periodo de gestación, produciéndose la liberación de larvas albergadas en los tejidos para transmitir las a sus fetos (Botero y Restrepo, 1998)

Cuadro 3.4. Prevalencia de helmintiasis intestinal según el factor sexo y tipo de helmintiasis de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

| PARASITOS                                | MACHOS |           | HEMBRAS |           | TOTAL |           |
|--|--------|-----------|---------|-----------|-------|-----------|
|  | N°     | PREV. (%) | N°      | PREV. (%) | N°    | PREV. (%) |
| Toxocariasis                             | 22     | 16.79     | 32      | 17.68     | 54    | 17.31     |
| Anquilostomiasis                         | 20     | 15.27     | 22      | 12.15     | 42    | 13.46     |
| Cestodosis                               | 16     | 12.21     | 22      | 12.15     | 38    | 12.18     |
| Toxocariasis + Anquilostomiasis          | 30     | 22.90     | 39      | 21.55     | 69    | 22.12     |
| Toxocariasis + Cestodosis                | 18     | 13.74     | 23      | 12.71     | 41    | 13.14     |
| Anquilostomiasis + Cestodosis            | 13     | 9.92      | 30      | 16.57     | 43    | 13.78     |
| Toxocara + Anquilostomiasis + Cestodosis | 12     | 9.16      | 13      | 7.18      | 25    | 8.01      |
| TOTAL                                    | 131    | 41.99     | 181     | 58.01     | 312   | 100.00    |



**Grafico 3.4: Prevalencia de helmintiasis intestinal según el factor sexo y tipo de helmintiasis de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013**

En el cuadro y grafico 3.4 se expresa la prevalencia de la helmintiasis según el factor sexo. En la toxocariasis se observó que las hembras (17.68%), tiene relativamente prevalencia que en machos (16.79%), En la anquilostomiasis, los machos (15.27%), tienen medianamente prevalencia que en hembras (12.15%), en la cestodosis los machos (12.21%), tiene una prevalencia similar que en hembras (12.15%). En la helmintiasis con dos especies de helmintos encontrados en canes, la prevalencia de toxocara con anquilostoma en machos (22.90%), es mayor que en hembras (21.55%); toxocara con cestodosis en los machos (13.74%) hay una ligera mayor prevalencia que en hembras (12.71%), anquilostomiasis con cestodosis en las hembras (16.57%), hay mayor prevalencia que en machos (9.92%). En la asociación de tres especies de helmintos toxocara, anquilostomiasis y cestodosis en canes, se encontró que los machos (9.16%), tiene mayor prevalencia que las hembras (7.18%).

Al realizar la prueba de chi cuadrado ( $X^2 > 0.688914592$ ) hay una independencia entre la asociación parasitaria y el factor sexo.

Aunque, en los tres primeros meses de vida la invasión es igual en ambos sexos; a los seis meses están infestados 1/3 de las hembras y 2/3 de los machos; a los 9 meses las cifras son 1/6 y 1/4 (Boch, 1982)

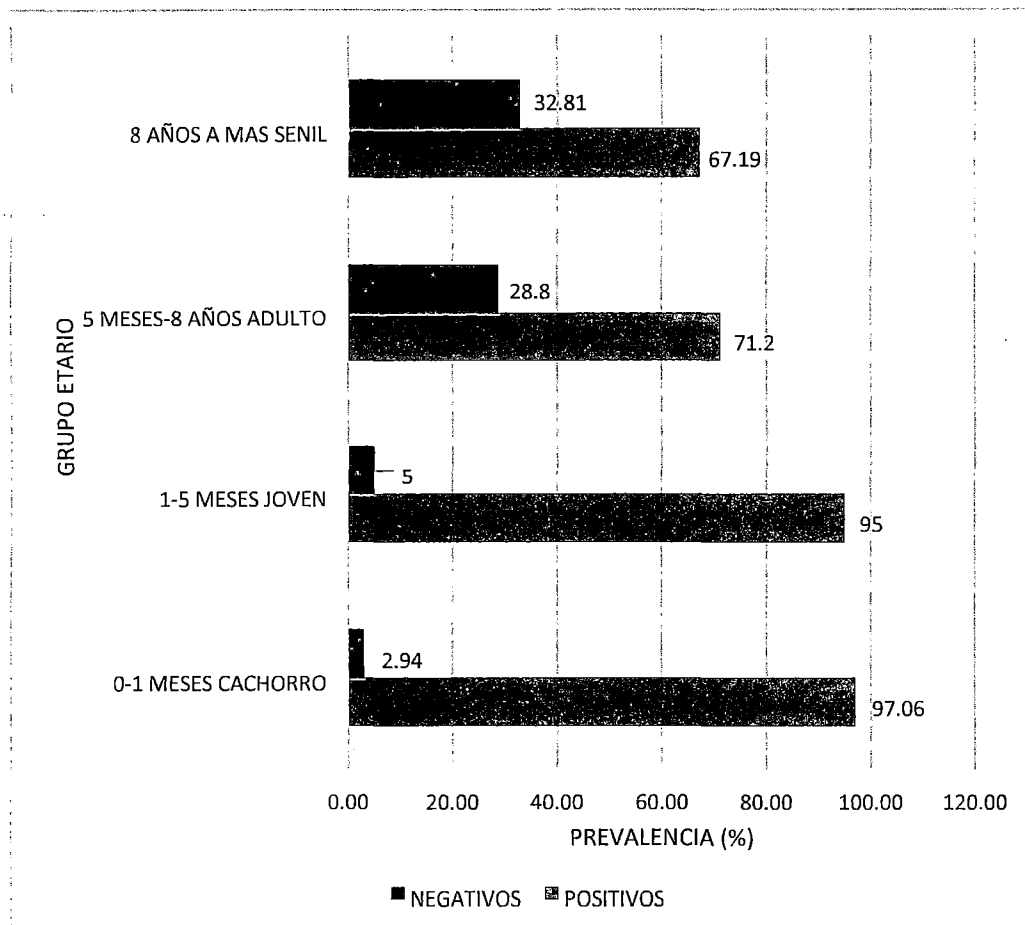
### 3.3. Efecto de la edad sobre la helmintiasis.

Cuadro 3.5 Prevalencia de helmintiasis intestinal según grupo etario en canes atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

|           | 0-1 MESES<br>CACHORRO |              | 1-5<br>MESES<br>JOVEN |             | 5 MESES-<br>8 AÑOS<br>ADULTO |             | 8 AÑOS A<br>MAS<br>SENIL |             | TOTAL   |             |
|-----------|-----------------------|--------------|-----------------------|-------------|------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|---------|-------------|
|           | N°                    | PREV.<br>(%) | N°                    | PREV<br>(%) | N°                           | PREV<br>(%) | N°                       | PREV<br>(%) | N°      | PREV<br>(%) |
| POSITIVOS | 66                    | 97.06        | 11<br>4               | 95          | 89                           | 71.2        | 4<br>3                   | 67.19       | 31<br>2 | 82.76       |
| NEGATIVOS | 2                     | 2.94         | 6                     | 5           | 36                           | 28.8        | 2<br>1                   | 32.81       | 65      | 17.24       |
| TOTAL     | 68                    | 18.04        | 12<br>0               | 31.83       | 12<br>5                      | 33.16       | 6<br>4                   | 16.98       | 37<br>7 | 100.0<br>0  |

$X^2 = 0.0000000095878 < X^2 \text{ Tab } (0.05)$  Conclusión: alta significancia

estadística



**Grafico 3.5 Prevalencia de helmintiasis intestinal según grupo etario en canes atendidos en la clínica veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013**

Cuadro y grafico 3.5: expresa la prevalencia de helmintiasis intestinal atendidos en una Clínica Veterinaria, se observó que en cachorros (0-1 mes) la prevalencia es 97.06%, en canes jóvenes (1 - 5 meses) la prevalencia es 95%, en canes adultos (5 meses - 8 años) la prevalencia es 71.2% y en canes seniles (mayores de 8 años) la prevalencia es 67.19%. En la bibliografía, indica que con la edad disminuye el grado de invasión (Boch, 1982),

Cuadro 3.6: Prevalencia de helmintiasis intestinal según grupo etario y tipo de helmintiasis de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martín de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013

| PARASITOS                                   | MACHOS  |            | HEMBRAS |            | TOTAL   |            |
|---|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
|   | CANTIDA | PREVALENCI | CANTIDA | PREVALENCI | CANTIDA | PREVALENCI |
|   | D       | A (%)      | D       | A (%)      | D       | A (%)      |
| Toxocariasis                                | 22      | 16.79      | 32      | 17.68      | 54      | 17.31      |
| Anquilostomiasis                            | 20      | 15.27      | 22      | 12.15      | 42      | 13.46      |
| Cestodosis                                  | 16      | 12.21      | 22      | 12.15      | 38      | 12.18      |
| Toxocariasis + Anquilostomiasis             | 30      | 22.90      | 39      | 21.55      | 69      | 22.12      |
| Toxocariasis + Cestodosis                   | 18      | 13.74      | 23      | 12.71      | 41      | 13.14      |
| Anquilostomiasis + Cestodosis               | 13      | 9.92       | 30      | 16.57      | 43      | 13.78      |
| Toxocara + Anquilostomiasis +<br>Cestodosis | 12      | 9.16       | 13      | 7.18       | 25      | 8.01       |
| TOTAL                                       | 131     | 41.99      | 181     | 58.01      | 312     | 100.00     |

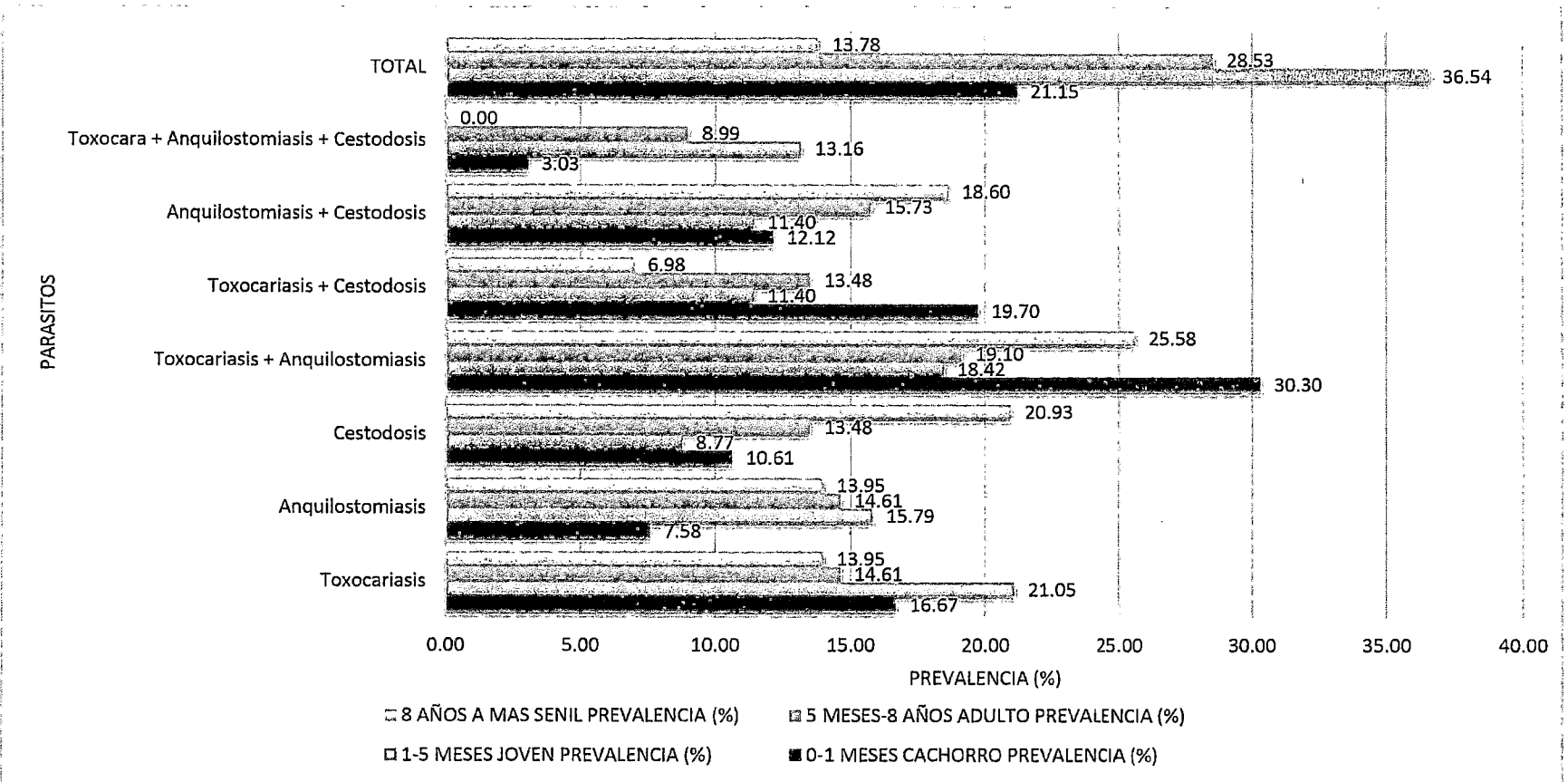


Grafico 3.6: Prevalencia de helmintiasis intestinal según grupo etario y tipo de helmintiasis de los casos positivos atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres de la ciudad de Ayacucho. 2013



En el cuadro y gráfico 3.6: se muestra que la prevalencia de helmintiasis según grupo etario; la toxocariasis posee mayor prevalencia en canes jóvenes (1-5 meses) con 21.05%, los cachorros (0-1 mes) con 16.67%, los canes adultos (5 meses – 8 años), con 14.61 y menor prevalencia los canes seniles (8<años) con 13.95%. La anquilostomiasis tiene mayor prevalencia en canes jóvenes (1-5 meses) con 15.79%, aunque este no es tan diferente al encontrado en canes adultos (5 meses - 8 años) con 14.61% y canes seniles (8< años) con 13.95%, observando que la menor prevalencia lo tiene los cachorros (0-1 mes) con 7.58%. La cestodosis tiene mayor prevalencia en canes seniles (8< años) con 20.93% y en menor prevalencia en canes adultos (5 meses -8 años) con 13.48%, en cachorros (0-1 mes) con 10.61% y los jóvenes (1 - 5 meses) con 8.77%. En la prevalencia de dos especies de helmintos en canes, se observó que la toxocara con anquilostomiasis tiene mayor prevalencia en canes seniles (8< años) 25.58%, seguido de los cachorros (0 - 1 mes) con 30.30%, los canes adultos (5 meses - 8 años) con 19.10% y los canes jóvenes (1 - 5 meses) con 18.42%. La toxocara con cestodosis tiene mayor prevalencia en cachorros (0 - 1 mes) con 19.70% y menor prevalencia en los canes adultos (5 meses - 8 años) con 13.48%, canes jóvenes (1 - 5 meses) con 11.40% y canes seniles (8< años) con 6.98%. La anquilostomiasis con cestodosis tiene mayor prevalencia los canes seniles (8< años) con 18.60%, seguido de los canes adultos (5 meses - 8 años) con 15.73%, los cachorros (0 - 1 mes) con 12.12% y los canes jóvenes (1 -5 meses) con 11.40%. La asociación de tres especies de helmintos en canes, toxocariasis con

anquilostomiasis y cestodosis se encontró con mayor prevalencia en los canes jóvenes (1-5 meses) con 13.16% y los canes adultos (5 meses - 8 años) con 8.99%, y en menor prevalencia a los cachorros (0-1 mes) con 3.03%.

## **CAPÍTULO IV:**

### **CONCLUSIONES**

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

1. La prevalencia de helmintiasis intestinal en canes atendidos en la clínica veterinaria San Martin de Porres, es 82,76% los casos positivos y los casos negativos 17,24%.
2. Se determinó la prevalencia de casos positivos de helmintiasis intestinales en función al sexo, el mayor porcentaje encontrado fue en hembras con 90.05% y en machos 74.43%.
3. Según el grupo etario la prevalencia de helmintiasis intestinal atendidos en la Clínica Veterinaria San Martin de Porres, se observó que en cachorros (0-1 mes) la prevalencia es 97.06%, en canes jóvenes (1 - 5 meses) la prevalencia es 95%, en canes adultos (5 meses - 8 años) la prevalencia es 71.2% y en canes seniles (mayores de 8 años) la prevalencia es 67.19%.

## **CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES**

Concluida la presente investigación, se puede realizar las siguientes recomendaciones:

1. Desparasitar cada 3 o 4 meses a las mascotas, con el fin de prevenir y reducir la contaminación medioambiental.
2. Realizar análisis coproparasitologicos a los canes hembras, en estado de gestación e inmediatamente después del parto debido a que ellos presentaron mayor prevalencia de parasitosis.
3. Determinar las cargas parasitarias en canes de acuerdo al tipo de parasito que presenta, para así determinar que parasito es más prevalente en las diferentes Clínicas Veterinarias de Ayacucho.
4. Identificar los tipos de parásitos en las diferentes zonas aledañas de la ciudad, para tomar las medidas de prevención.
5. Concientizar a los propietarios de mascotas a cerca de los parasitos que son zoonoticos y tomar las medidas apropiadas de control

6. Incentivar investigaciones de importancia zoonotica transmitida por los canes.

## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Atias, A. y Neghne, A.; 1984**, Parasitología Clínica. 2 ed. Mediterraneo. Santiago, Chile. 509 p.
- **Boch, J. Supperer, R.** 1982. Parasitología en Medicina Veterinaria. Edit. Hemisferio S.A. Buenos Aires – Argentina.. 627p.
- **Blood, D.C. y Radostits, O.M.;** 1992. Medicina Veterinaria, 7 ed. Volumen II Interamericana., Mc GRAW-HILL. Barcelona, España. Pp. 1108 – 1109.
- **Boero, J.J.;** 1976. Parasitosis Animales. 4 ed. Eudeba. Buenos Aires Argentina. Pp. 524.
- **Borchert, A.** 1975. Parasitología Veterinaria. Acribia. Barcelona, España. Pp. 745.
- **Botero, D. y M. Restrepo,** 1998. Parasitosis humanas. corporacion para investigaciones biologicas, 2 da Edic..medellin. Colombia. 418 p.

- **Daniel W. 1996.** Bioestadística: Bases para el análisis de las ciencias de la salud. 3a ed. México: Limusa. 501 p.
- **Garaguso, S.O.P.; 1988,** Toxocariasis Humana. Zoonosis Pev. Inste, Zoonosis Dr. Luis Pasteur Buenos Aires, Argentina. Pp14 – 30.
- **Hendrix, C.M. 1999.** Diagnóstico Parasitológico Veterinario. 2º Ed. Harcourt Brace.
- **Levine, N.D., 1983.** Tratado de Parasitología Veterinaria. Acribia. Zaragoza, España. Pp. 1-3.
- **Legua P, Guerra J, Bussalleu A (1990).** Larva migrans cutánea en Lima. Reporte de 3 casos. Rev Méd Herediana; 1: 47-50.
- **Manual Merck de Veterinaria, 1993.** Manual de Diagnóstico, Tratamiento, Prevención y Control de Enfermedades para el Veterinario. 4 ed. Océano. Barcelona, España. Pp. 29, 32,37.
- **María Del Pilar Trillo-Altamirano; Adela Jannet Carrasco:, Y Rufino Cabrera, 2008.** *Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú*
- **Mehlhorn, H.D.; Dwwel, W. y Pasther, L.; 1993,** Manual de Parasitología Veterinaria. Facultad de Veterinaria UAB. GRASS, IATROS. Pp. 38 – 40.
- **Nolasco; 2002,** Incidencia de Ancylostoma caninum y toxocara canis en los distritos de Ayacucho, San Juan Bautista y Carmen Alto, de la provincial de Huamanga.

- **Olsen, O.W., 1977.** Parasitología animal. AEDOS. México DF, México. 28 p.
- **Quiroz, R.H; 1989,** Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Limusa. Buenos Aires, Argentina. Pp. 314 - 417.
- **Quiroz, R.C.C.; 1999,** Parasitología Veterinaria. GRAU – HILL, Interamericana; Buenos Aires, Argentina. Pp. 85-112.
- Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428098003>
- **Soulsby, L.J.E.; 1988,** Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7 ed. Nueva Editorial Interamericana. México DF, México. Pp. 150- 201.
- Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA) - 2012
- <http://www.veterinario-vetersalud.com>



# **ANEXO**

Anexo 01

**FICHA PARASITOLÓGICA DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

**DATOS PERSONALES**

NOMBRE DEL DUEÑO: .....

NOMBRE DEL ANIMAL:..... EDAD: ..... SEXO: .....

DIRECCIÓN: ..... TELF: .....

**EXAMEN MACROSCÓPICO**

CONSISTENCIA: .....

COLOR: ..... OLOR: .....

PRESENCIA DE SANGRE: SI ( ) NO ( )

PRESENCIA DE MOCO: SI ( ) NO ( )

PRESENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS: SI ( ) NO ( )

PRESENCIA DE PARASITOS EN LAS HECES: SI ( ) NO ( )

\*\*OTROS:

.....  
.....

**EXAMEN MICROSCÓPICO**

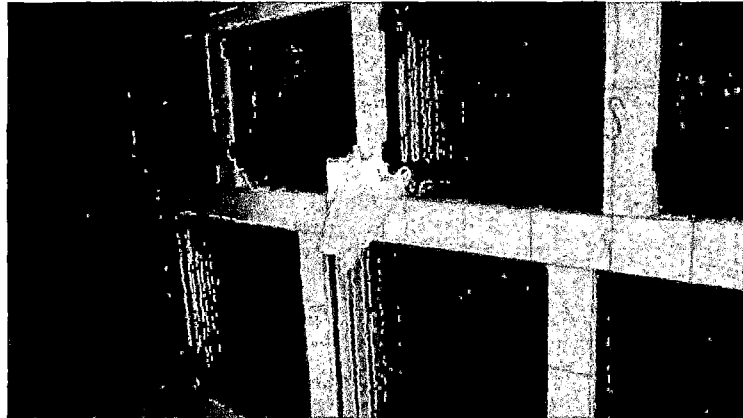
EXAMEN DIRECTO:

PRESENCIA DE HUEVOS DE PARASITOS: SI ( ) NO ( )

KATO – KATZ

.....  
.....

Anexo 02: canes muestreados



Anexo 03: Recorte pelo y lavado de la zona perianal



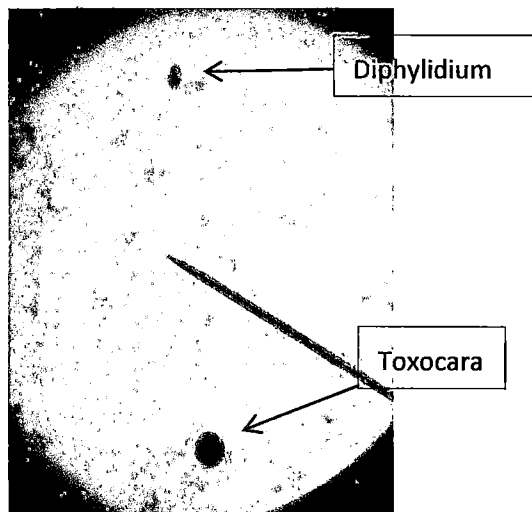
Anexo 04: Recolección de muestra (heces).



Anexo 05: Procesamiento y observación de las muestras.



Anexo 06: Diphylidium y toxocara



Anexo 07: Presencia de proglotidos de diphylidium en heces.



Anexo 08: Toxocara expulsada por un can muestreado

