



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

**TESIS**

**FRECUENCIA DE *Ancylostoma caninum* EN LOS CANINOS (*Canis lupus familiaris*) DEL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CANINA - LIMA**

**Para optar el Título Profesional de  
MÉDICO VETERINARIO**

**JAKELINE SHIRLEY GELDRES PAREDES**

**Bachiller en Medicina Veterinaria**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

A mis padres Carlos e Inés, que me apoyaron en todo momento y confiaron en mí, pudiendo lograr mis metas.

A mi hermana, mis abuelos y tíos por aconsejarme siempre.

A mi esposo Hansel Cabrera por siempre brindarme su apoyo incondicional.

A mi familia quienes me brindaron en cada instante su cariño y los mejores deseos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme dado las fuerzas y guiarme siempre.

A la Dra. Nidia Puray, quien me apoyó, orientó y confió en mi persona para la realización del presente trabajo de investigación.

A mi amigo Carlos Páucar por su apoyo brindado para este proyecto.

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la Frecuencia de *Ancylostoma caninum* en los cánidos (*Canis lupus familiaris*) del Departamento de Policía Canina - Lima. Las muestras de heces fueron obtenidas de todos los cánidos domésticos de esta dependencia policial. El número mínimo de muestras fue de 100 animales. Una vez recolectadas las muestras fueron rotuladas y preservadas en formol al 10%, las muestras se procesaron usando la técnica de flotación y sedimentación en el laboratorio central de la Universidad Alas Peruanas – Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria. Se obtuvo como resultado que todos los animales fueron negativos y se debe a que los canes son desparasitados cada 3 meses, además que todos son mayores de un año, esto hace que sean menos susceptibles, también a que hay una limpieza diaria de los caniles y existen pocas áreas verdes.

**Palabras clave:** *Ancylostoma*, cánidos, nemátodo, coproparasitológicas.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the Frequency of *Ancylostoma caninum* in canids (*Canis lupus familiaris*) of the Canine Police Department - Lima. The stool samples were obtained from the domestic canids of this police unit without distinction of age, gender, race. The minimum number of samples were 100 animals. Once the samples were collected, they were labeled and preserved in 10% formalin, the samples were processed using the flotation and sedimentation technique at the central laboratory of the Peruvian University – Faculty of Agricultural Sciences, Professional Academic School of Veterinary Medicine. We obtained as a result that all the animals were negative and it may be because the dogs were dewormed every 3 months, besides that they are all older than one year, this makes them less susceptible, also because there is a daily cleaning of the kennels and exist are a few green areas.

**Key words:** *Ancylostoma*, canids, nematode, coproparasitological.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	<b>i</b>
AGRADECIMIENTO	<b>ii</b>
RESUMEN	<b>iii</b>
ABSTRACT	<b>iv</b>
INTRODUCCIÓN	<b>1</b>
MARCO TEÓRICO	<b>2</b>
MATERIALES Y MÉTODOS	<b>11</b>
RESULTADOS	<b>15</b>
DISCUSIÓN	<b>18</b>
CONCLUSIONES	<b>20</b>
RECOMENDACIONES	<b>21</b>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<b>22</b>
ANEXOS	<b>25</b>

## I. INTRODUCCION

*Ancylostoma caninum* es una especie de nemátodo que infecta principalmente el intestino delgado de los perros. La infección varía desde casos asintomáticos hasta la muerte del animal (1). Además de su importancia en la salud animal, este parásito tiene potencial zoonótico, causando el síndrome de larva migrante cutánea (LMC). Aunque no migren a otros tejidos si provocan lesiones prominentes sobre la superficie cutánea, que se acompaña de eritema con intenso prurito en las personas (2).

En la actualidad las zonas urbanas están en un constante crecimiento poblacional y con ello el incremento de cánidos; sobre todo en el distrito del Rímac. Debido a los factores de riesgo como el estrés y salidas continuas de los canes, se podría estar presentando *Ancylostoma* así mismo, se asocia con los signos clínicos, complementando con análisis hematológicos y coproparasitológico.

Dado a que no hay trabajos realizados de esta parasitosis en la dependencia policial, se consideró realizar esta investigación. Por ende el objetivo fue determinar la frecuencia de *Ancylostoma caninum* en los cánidos (*canis lupus familiaris*) del Departamento de Policía Canina – Lima.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 *Ancylostoma caninum*

#### 2.1.1 Generalidades

Los Ancylostómidos es un grupo de nemátodos conformados por las especies *Ancylostoma caninum*, *A. braziliense* y el género *Uncinaria stenocephala*, que afectan a los carnívoros domésticos, silvestres y accidentalmente al humano; se localiza en el intestino delgado, siendo *Ancylostoma caninum* el más común de los mencionados. (3)

#### 2.1.2 Clasificación Taxonómica:

*Ancylostoma* deriva del griego *anchylos*: gancho y *stoma*: boca, (boca con ganchos). También se ha denominado clorosis de Egipto, Anemia de los Mineros, Anemia Tropical y «Hookworm Disease» (Enfermedad del Gusano de los Ganchos), ya que la principal sintomatología comprende la anemia crónica y la debilidad, agravadas por la desnutrición y otros parasitismos de las zonas endémicas (4)

Phyllum: Nematelminthes.

Clase: Nemátoda.

Sub clase: Plasmidia.

Orden: Rhabditida

Sub orden: Strongylida.

Superfamilia: Strongyloidea.

Familia: Ancylostomatidae.

Género: *Ancylostoma*.

Especie: *Caninum* (5)

### 2.1.2. Especies

Las especies que parasitan a los cánidos son: *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense* y *Ancylostoma ceylanicum* (5)

### 2.1.3 Características morfológicas

Los gusanos adultos se encuentran generalmente adheridos a la mucosa intestinal, preferentemente en la región del yeyuno, sin embargo es posible encontrarlos en la región del píloro y hasta la última porción del colon (5)

Son ligeramente rígidos, blanquecinos, gris o rojizo dependiendo su coloración de la presencia de sangre en su canal alimenticio. Son cilíndricos y ligeramente dilatados en la extremidad anterior (5), se le reconoce fácilmente por su tamaño (1,0 - 2,0 cm) siendo mucho más pequeños que los habituales nemátodos ascáridos que también se encuentran en el intestino delgado, y por su característica de cuerpo en forma de gancho. La bolsa copulatrix del macho es bastante desarrollada, casi esferoide más ancha que larga. La extremidad posterior de la hembra es roma, la vulva está situada cerca de la unión del tercio medio y el tercio posterior del cuerpo (5).

La cápsula bucal es grande y presenta dientes en su margen, tres pares en *Ancylostoma caninum*. La extremidad anterior esta doblada dorsalmente y posee una capsula bucal sub-globular bien desarrollada, en su margen ventral a cada lado, esta provista de tres dientes anciloformes que están dirigidas al interior, el par de dientes interno es el más pequeño y el externo el más grande. La abertura oral es pequeña orientada antero-dorsalmente (6).

El esófago es un órgano muscular mide 1 mm de largo y presenta papilas laterales al nivel de su tercio posterior. El intestino es un tubo recto que termina cerca de la extremidad posterior del cuerpo. (5) Los huevos son de forma ovoide, de pared delgada

y transparente que mide de 55 - 65 x 38 - 43  $\mu\text{m}$  cada uno de ellos al salir con las heces contiene 8 células llamadas blastómeros (6).

## **2.1.5 Formas de transmisión**

### **2.1.5.1 Transmisión por vía cutánea**

La infección percutánea favorece que las larvas lleguen a los pulmones por vía sanguínea. El *Ancylostoma caninum* posee una metaloproteasa reconocida por el suero inmune, que se emplea para diferenciar perros infectados de los sanos (5).

### **2.1.5.2 Transmisión por vía oral**

Las larvas ingeridas completan su desarrollo realizando dos mudas en la mucosa del intestino delgado, así llegan directamente a adultos; otras alcanzan el sistema circulatorio desde la mucosa de la propia cavidad bucal, pasando por los pulmones y efectúan una migración traqueal para regresar finalmente al intestino (5)

### **2.1.5.3 Transmisión placentaria**

Cuando la hembra canina gestante se infecta, las larvas pasan por vía transplacentaria a los fetos. Las larvas no maduran hasta que el cachorro nace y los huevos salen a los 10 a 12 días de nacidos (6).

### **2.1.5.4 Transmisión a través del calostro**

Las larvas de *A.caninum* infestan a los cachorros después que estos toman el calostro. Algunas larvas que llegan a los pulmones no prosiguen su camino hacia el intestino, sino que migran hacia los músculos donde permanecen aletargados durante más de 240 días. En este aspecto cobran interés especial las hembras porque durante la

gestación las larvas somáticas se reactivan y se eliminan por la leche, infectando a los cachorros durante las primeras 3 semanas de lactación, aunque la primera semana puerperal es realmente la más importante.

Las larvas permanecen acantonadas en los músculos durante meses y pueden transmitirse con el calostro y la leche al menos en tres lactaciones seguidas, sin reinfección de la madre (5,6).

### **2.1.6. Cuadro clínico**

Las manifestaciones clínicas características y frecuentemente fatales, de la infestación por *A. caninum* en cachorros jóvenes es una anemia normocrómica y normocítica aguda seguida por otra hipocrómica y macrocítica. Los cachorros que sobreviven desarrollan inmunidad y presentan signos clínicos más leves. No obstante, los animales debilitados y desnutridos pueden seguir presentando un bajo rendimiento y sufrir anemia crónica. Perros adultos bien nutridos pueden albergar unos pocos vermes sin mostrar signos y tienen una importancia especial como fuente directa o indirecta de la infestación en cachorros. Una diarrea de heces oscuras, alquitranada, acompaña a las infestaciones graves, se produce anemia, anorexia, emaciación y debilidad (7).

### **2.1.7 Epidemiología**

#### Ambiente

La contaminación del ambiente es más frecuente cuando los perros hacen ejercicio en lugares con hierba o tierra que retiene la humedad y también protege a las larvas de la luz solar. En tales superficies las larvas pueden sobrevivir durante algunas semanas y si el área donde reside el perro es de suelo poroso o resquebrajado, puede dar lugar a una infección masiva. Por el contrario, las superficies secas, particularmente si están expuestas al sol, son letales para las larvas en un día. (8)

La temperatura óptima para el desarrollo oscila entre 23 y 30 ° C para *A.caninum*. El estado larvario infestante se alcanza en una semana, aproximadamente, pero si la

temperatura es más baja, el desarrollo es más lento (por ejemplo, 22 días a 15 °C, 9 días a 17 °C) (9).

### Hospedero

La enfermedad es más común en los perros de menos de un año. En los animales más viejos, el desarrollo gradual de la resistencia con la edad hace que la enfermedad sea menos probable, particularmente en los perros criados en áreas endémicas cuya resistencia se refuerza con la inmunidad adquirida (8).

La epidemiología está relacionada con las dos vías principales de infección; la lactogénica en los cachorros lactantes y la percutánea u oral desde el medio ambiente. Un aspecto importante de la infección lactogénica es que la enfermedad puede afectar a cachorros lactantes criados en un ambiente limpio y por una perra que ha podido ser tratada recientemente con antihelmínticos y con recuentos de huevos en heces negativos (8).

### Parásito

Las hembras adultas producen una media de 16000 huevos diarios, si bien el número de huevos producidos es inversamente proporcional al número de gusanos presentes. Los huevos recién eliminados del hospedador, contienen alrededor de 8 células (9). Puede haber una migración somática de las larvas hacia la musculatura, tras de lo cual se produce un periodo de letargo (9).

### Salud pública

En el 2008 se realizó un estudio para determinar la prevalencia y factores de riesgo de Anquilostomiasis – Larva migrans cutánea en una comunidad rural en Brazil, de un total de 990 personas examinadas, se reportaron 62 casos (10).

## Prevalencias

En 1964, Junchaya, para determinar la incidencia de *Ancylostoma caninum* en perros de la ciudad de Lima, utilizo 100 muestras de heces de perros vagos tomadas al azar en los que encontró una incidencia de 12% (11).

En el 2003 en la ciudad de Ica- Palma Grande, se realizó un estudio para determinar la prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos en canes, de 162 perros examinados, 9,26%( 15 perros) dieron positivo a *Ancylostoma caninum* (12). En el 2012, en el distrito de Chosica, se determinó la prevalencia de *Ancylostoma caninum*, de un total de 255 muestras analizadas, 5 (1,96%) fueron positivos. La recolección se llevó a cabo ente los meses de julio a octubre, utilizando las técnicas coproparasitológicas de sedimentación y flotación (13).

En el 2014, en el distrito de San Juan de Miraflores se realizó una investigación para determinar la prevalencia de *Ancylostoma* sp. en los parques públicos del distrito. Se recolectaron muestras de tierra y grass las cuales fueron procesadas por la técnica de flotación de Willis, dando como resultado positivo a huevos en 3 (2,08%) de 144 parques analizados (14) En el 2016 se determinó la presencia de *Ancylostoma*, las muestras fueron obtenidas de cánidos y de grass – arena; el resultado obteniendo de las 25 muestras de parques fue 60% (15/25) y de las heces 68% (17/25) (15).

En 1998, en una investigación en Brasil, se estudió la contaminación de los parques públicos de Campo Grande, se hallaron huevos de *Ancylostoma* en los 42 (56,8%) de 74 parques examinados (16). En 2006 en Chile se estudió el Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico, de 582 muestras de heces analizadas se obtuvo un 5,3% para *Ancylostoma* (17). En Cuba se determinó la prevalencia de infección intestinal con helmintos en 461 perros en 2 periodos de tiempo, con la finalidad de evaluar el potencial zoonótico de los perros callejeros en ciudad de la habana. Se identificó *Ancylostoma spp.* en 97 animales (21,04 %). Las infecciones con *Ancylostoma spp.* tuvieron una frecuencia mayor en la

estación de lluvia (mayo – octubre); así también en perros adultos mayores de 1 año (18)

En el 2015, Makurdi – Metropolis, Nigeria, se realizó un estudio entre agosto y diciembre, para determinar la prevalencia de infección por helmintos gastrointestinales en perros. Del total de 400 muestras fecales de perro examinadas, el 73,3% (n = 293) se infectaron con una o más especies de parásitos del helmintos, *Ancylostoma caninum* 41.5% (n = 166) (19).

#### **2.1.7.1 Métodos de identificación.**

Técnicas coproparasitológicas: Tienen como objetivo la separación de formas parasitarias del material con el cual están mezcladas (20).

- Método directo: observación directa de parásitos enteros o fragmentos así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, entre otros), para lo cual se toma una pequeña porción de muestra (una gota) se deposita sobre un porta objeto se agrega una gota de agua, realiza un extensión y se observa al microscopio a 100X (20).
- Método de flotación: Se fundamenta en la concentración de huevos, las heces se mezclan con un líquido de densidad mayor al de los huevos, y estos por su densidad flotan a la parte superior de la columna de líquido (20).
- Método de sedimentación: Se basa en la gravedad que presentan todas las formas parasitarias para sedimentar espontáneamente en un medio menos denso y adecuado como la solución fisiológica (20).

#### **2.1.8. Zoonosis**

Cuando la L3 penetran en la piel de un hospedero inadecuado (por ej. el humano para *A. caninum*), realizan una prolongada migración, originando la situación conocida como: Larva migratoria cutánea (LMC) (21).

La larva infectante produce una pápula pruriginosa al penetrar en la piel. La migración de las larvas y la reacción tisular correspondiente provocan un prurito intenso, particularmente durante la noche, que puede mantener al enfermo despierto. Las infecciones bacterianas secundarias son frecuentes porque el prurito induce al paciente a rascarse. La lesión, que puede ser única o múltiple, se localiza con más frecuencia en las extremidades inferiores (73% de los casos) y mucho menos en el tronco o extremidades superiores (7% de los casos), pero puede presentarse en cualquier parte de la piel expuesta al suelo contaminado. Las lesiones en la palma de la mano o en la planta del pie son particularmente dolorosas (22).

En animales el principal signo es decaimiento e inapetencia, diarrea y heces sanguinolentas. Cachorros infectados transmamariamente, pueden morir de anemia tan pronto como a las dos semanas de edad. Una anemia fatal puede provenir de una infección de 50-100 parásitos. Con frecuencia hay coincidencia con Parvovirus.

Con la edad los hospedadores adultos han desarrollado resistencia al parásito. Sin embargo, algunos perros adultos, por la adicional enteritis alérgica, muestran inapetencia y las heces oscuras o sanguinolentas. La anemia puede ocurrir principalmente en perros viejos. En los espacios interdigitales de las patas se establece cuadros de dermatitis por efectos de las larvas infectivas (21).

### **2.1.9. Prevención y control**

La prevención y control debe estar orientado a eliminar y/o reducir drásticamente la carga parasitaria en el animal y a disminuir y/o eliminar los niveles de contaminación del medio ambiente.

Como tratamiento preventivo con un antiparasitario de efecto prolongado, aplicado a las 6 semanas de gestación, a la gestante, y en las primeras semanas de edad al cachorro, con otro antiparasitario, no necesariamente de efecto prolongado (21).

Como las larvas infectantes se desarrollan en unos 4 a 5 días a temperaturas óptimas, la remoción de las heces de los perros dos veces por semana también disminuye la contaminación (22).

### **2.1.10. Tratamiento**

En casos de anemia que pone en peligro la vida del animal, la preocupación inmediata es tratar la anemia con suplementos de hierro, una dieta alta en proteínas, y, posiblemente, transfusiones. Para eliminar los parásitos de los carnívoros, el Albendazol y Levamisol se recomiendan para perros. Muchos otros antihelmínticos son efectivos (Ivermectina, Doramectina).

Los clínicos de especies pequeñas a menudo prefieren el Febantel (15mg/kg diarios por 3 días), Fenbendazol (50mg/kg diarios por 3 a 5 días), o Mebendazol (22mg/kg diarios por 3 días, porque son altamente efectivos.

El Fenbendazol, el Mebendazol y las combinaciones de Febantel con Prazicuantel (10mg + 1 mg/kg peso para adultos y 15mg + 1.5mg/kg de peso para cachorritos, diarios, por 3 días) son también bastante eficaces (23).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Espacio y tiempo

El presente estudio se llevó a cabo en el Departamento de la Policía Canina en el distrito del Rímac- Lima y el procesamiento de las muestras se realizó en las instalaciones del laboratorio central de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria, de la Universidad Alas Peruanas. La investigación se desarrolló durante los meses de Noviembre de 2016 a Febrero de 2017.

#### 3.2 Población y muestra

Para el desarrollo de la investigación la recolección de muestras se realizó de toda la población canina del Departamento de Policía Canina del distrito del Rímac, el total de animales fue 100 cánidos.

Los canes se mantienen en jaulas individuales de 2 m de largo por 1 m de ancho, el piso es liso de concreto con canaletas. Estas jaulas son limpiadas 2 veces al día por el personal del departamento policial, para dicho efecto los animales son soltados a fin de realizar sus actividades de entrenamiento. Los canes son alimentados mediante un producto comercial seco y se le proporciona agua dependiendo de la actividad diaria que realicen. Asimismo, son vacunados contra la Distemper, Parvovirus, Laringotraqueítis infecciosa, Hepatitis infecciosa, Parainfluenza, Leptospirosis y Rabia.

#### 3.3 Diseño de la investigación

El estudio es de tipo descriptivo transversal, se inició solicitando los permisos al Departamento de Policía Canina y al Laboratorio Central de la Universidad Alas Peruanas Sede Pachacamac. Para el muestreo se coordinó con el responsable del área para obtener las muestras de los cánidos a primeras horas de la mañana antes de que salgan a realizar sus labores de vigilancia. Los datos de cada cánido fueron registrados (Anexo 1), al igual que el diagnóstico de *Ancylostoma caninum* según Raza y Género (Anexo 2).

### **3.4 Procedimientos**

#### **a) Petición de Autorización**

Se envió una solicitud para la autorización del procesamiento de muestras en el laboratorio central de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Alas Peruanas (Anexo 3). Se realizó el llenado del formato de autorización de parte del guía. (Anexo 4).

#### **b) De los sujetos de estudio**

Para la recolección de muestras de heces de los cánidos se consideró realizarlo a primeras horas de la mañana, dos a tres veces por semana. Los canes no fueron desparasitados en un periodo de tres meses.

#### **c) Conservación y transporte**

Para la recolección se usaron guantes, mandil y mascarilla, la muestra fue recolectada directamente del suelo, recientemente excretada, la misma que no estuvo contaminada con orina u otro material. Se colocó la muestra en un frasco plástico de boca ancha con tapa rosca, para preservar la muestra se empleó formol al 10 %, la muestra tuvo por lo menos 6 gramos. Se transportaron las muestras en una caja de tecnopor hacia el laboratorio central de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas, cada frasco estuvo debidamente rotulado. El rotulado contuvo los siguientes datos: nombre del perro, edad, género, raza, fecha y hora de recolección.

#### **d) Procesamiento de muestras**

##### Método de flotación o concentración superficial

Se fundamenta en la concentración de huevos, las heces se mezclan con un líquido de densidad mayor al de los huevos, y estos por su densidad flotan a la parte superior de la columna de líquido.

Método de Willis-Molloy con solución saturada de cloruro de sodio.

Procedimiento:

- Se diluyó 360 g de sal en 1 litro de agua corriente. (Se disuelve la sal hasta que haya saturación; la solución necesita, como mínimo, una densidad de 1.200) (24).
- Se colocó aproximadamente 3 gramos de heces en un mortero y se maceró con 20 ml de agua.
- Se filtró a través de una malla a un tubo de ensayo (15ml) y se dejó sedimentar por 10 o 15 minutos.
- Se eliminó el sobrenadante, luego se agitó el sedimento y se añadió solución sobresaturada de sal hasta formar un menisco convexo en el borde superior del tubo (24).
- Se colocó un cubreobjeto y se dejó en reposo por 15 minutos.
- Se transfirió el cubreobjeto a un portaobjeto y se observó al microscopio.

##### **Método de sedimentación o sedimentación espontánea**

Los parásitos se concentran por acción de la gravedad, suspendiendo las heces en agua corriente, agua destilada o solución salina y dejando que sedimenten naturalmente o por centrifugación.

### Método de sedimentación sencilla

#### Procedimiento:

- Se homogenizó unos 3 gramos de heces en un mortero y se maceró con 20 ml de agua.
- Se vertió la materia fecal en copas de vidrio o vasos de precipitado de 250 a 500 ml.
- Se dejó que se sedimente durante 1 hora.
- Se eliminó el sobrenadante, los dos tercios superiores, vertiendo con cuidado, para eliminar el detritus.
- Se agregó agua hasta llenar casi el recipiente y se resuspendió las heces con varilla.
- Se repitió la operación 1 o 2 veces más hasta que el sobrenadante quede relativamente limpio.
- Se eliminó el sobrenadante y con una pipeta se obtuvo una pequeña porción del sedimento para la observación microscópica.

#### **e) Registro de resultados.**

Los resultados obtenidos fueron plasmados en la ficha de recolección de datos para su posterior análisis e interpretación (Anexo 1).

### **3.5 Diseño estadístico.**

Finalizada la investigación los resultados obtenidos se expresaron utilizando estadísticas porcentual.

#### IV. RESULTADOS

En la siguiente tabla N°1 se da a conocer la frecuencia de los canes según su Raza.

**Tabla 1.- Distribución de frecuencia de canes según Raza, Departamento de Policía Canina, Rímac, 2018.**

<b>RAZA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Labrador R.	31	31
Golden R.	18	18
Pastor alemán	14	14
Rottweiler	11	11
Mestizo	8	8
Weimaraner	6	6
Schnauzer	4	4
Doberman	4	4
Bulldog	1	1
Rough collie	1	1
Pastor belga	1	1
Braco alemán	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

En la siguiente tabla N°2 se da a conocer la frecuencia de los canes según su Edad.

**Tabla 2.- Distribución de frecuencia de canes según Edad, Departamento de Policía Canina, Rímac, 2018.**

<b>EDAD</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
1 - 2 años	29	29
3 - 4 años	31	31
5 - 6 años	27	27
7 – 8 años	13	13
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

En la siguiente tabla N°3 se da a conocer la frecuencia de los canes según su Sexo.

**Tabla 3.- Distribución de frecuencia de canes según Sexo, Departamento de Policía Canina, Rímac, 2018.**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Macho	72	72
Hembra	28	28
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

En la siguiente tabla N°4 se da a conocer la frecuencia de los canes según su Peso.

**Tabla 4.- Distribución de frecuencia de canes según Peso, Departamento de Policía Canina, Rímac, 2018.**

<b>PESO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
21 kg - 27 kg	17	17
28 kg - 34 kg	57	57
35 kg - 41 kg	18	18
42 kg - 48 kg	5	5
49 kg - 54 kg	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Los resultados para *Ancylostoma caninum* es negativo para todos los canes del departamento de policía canina.

**Tabla 5.- Estudio de *A. caninum* en los perros de la Policía, Rímac, 2018.**

	N° de animales	Coproparasitología			
		Positivo	%	Negativo	%
<i>Ancylostoma caninum</i>	100	0	0%	100	100%

## V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se obtuvo como resultado negativo, las 100 muestras recolectadas de los animales procedentes del Departamento de Policía Canina – Lima. Este resultado difiere a lo encontrado por Trillo en Ica del año 2001 (11), donde se reporta un 9,26 % de los cánidos y en otro estudio que desarrollo Belzusarri en el distrito de Chosica en el año 2012 (12) con un 1,96%, ambos autores señalan la importancia de las condiciones socioeconómicas, la condición climática favorable y falta de programas de prevención. Además estos estudios incluyeron canes de menos de 1 año de edad, por lo que según la literatura son mayormente susceptibles a la parasitosis, en comparación al estudio que se llevó a cabo en animales mayores de 1 año, donde tienden a estar confinados en áreas limpias y reciben un programa de desparasitación cada tres meses.

En el estudio la edad promedio de los animales oscilaban entre 1 a 8 años de edad, con un manejo sanitario donde afianzaba la limpieza, alimento y agua potable. Según los autores Leguía y Quiroz (20, 6), mencionan que la edad de los animales influye en la parasitosis, dado que los animales menores de edad o inmunosuprimidos, tienen mayor carga parasitaria. Así también lo afirma el estudio realizado en Brasil por Riveiro (16), Cuba por Hernández (18) y en Nigeria por Tion (19) y, en los años 1998, 2007 y 2015 donde se obtuvieron un porcentaje de 56,8%, 21,04% y 41,5% respectivamente. Se debe de resaltar que estos trabajos se realizaron teniendo cánidos callejeros y sin dueño, aumentando las posibilidades de encontrar al parásito. Pero en el estudio todos los animales que fueron muestreados tenían un programa sanitario, que contaban con una limpieza de la instalación y una revisión veterinaria, con una alimentación a base de concentrado lo que disminuye la posibilidad de encontrar *Ancylostoma caninum*.

Fonseca (15) realizó un estudio en el año 2016 en el distrito de Pachacamac en suelos y excretas para detectar *Ancylostoma* y obtuvo 60% (15/25) y 68% (17/25) respectivamente y atribuye a la temperatura y humedad como el tipo de suelo que es arenoso que le permite que el parásito permanezca, además de falta del uso de los antiparasitarios en los canes. Esto también se reflejan en el trabajo realizado por Rosadio (14) en el año 2014, donde se enfatiza que para que el parásito sobreviva, necesita de los factores medioambientales favorables y presencia de animales que disemine al parásito y es corroborado por Georgi y Leguía (3, 20) donde mencionan que los factores que favorecen la supervivencia y evolución de los huevos son los microclimas. Además, dada la negatividad del 100% de los canes muestreados, las posibilidades de encontrar algún can positivo en un muestreo seriado son mínimas.

Según los estudios realizados en humanos y en animales cuando está presente el agua potable y se contaminan con aguas hervidas o se tienen accesos a las defecaciones, entonces el parásito tiene más probabilidades de perpetuarse, dado que éste puede sobrevivir en el medio sobre todo en arena, pudiendo ser una fuente básica para la contaminación y al ver las características del Departamento de la Policía Canina, se pudo ver que los animales tenían acceso diario de agua y contaban con recipientes individuales, garantizando que ésta no se hubiera contaminado.

## VI. CONCLUSIONES

Las 100 muestras de heces de canes estudiadas de las razas Labrador R., Golden R., Pastor alemán, Rottweiler, Mestizo, Weimaraner, Schnauzer, Doberman, Bulldog, Rough collie, Pastor belga y Braco alemán; se encuentran libres de *Ancylostoma caninum*.

## VII. RECOMENDACIONES

- Analizar las muestras con otras técnicas de diagnóstico que muestren mayor sensibilidad.
- Realizar más estudios sobre *A. caninum*, evaluando los factores de riesgo.
- Concientizar a los guías encargados de los canes en el manejo de los animales, en base a la educación sanitaria.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Junquera, P. 2014. Ancylostoma spp, gusanos nematodos intestinales de perros y gatos: biología, prevención y control. Ancylostoma caninum, Ancylostoma braziliense, Ancylostoma tubaeforme. Consultado el 25 de noviembre de 2014. Disponible en [http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1463&Itemid=1594](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1463&Itemid=1594)
2. Leite E, Rodrigues R, Viana L, y otros. Development of new microsatellites for the hookworm Ancylostoma caninum and analysis of genetic diversity in Brazilian populations. Rev. MEEGID.2017; pp 1-2.
3. Georgi JR, Georgi ME. Parasitología Clínica Canina. 1era Ed. Mexico DF: Nueva editorial Interamericana; 1991.
4. Pumarola, A. y Rodríguez Torres, A. 1987. s.f. Microbiología y parasitología médica 2 ed. Madrid, E. Salvat editores, S. A. VII, 881 p.14.
5. Cordero del Campillo M, Vásquez FA. Parasitología veterinaria. México: Editorial McGrawHill–Interamericana; 1999.
6. Quiroz RH. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México D.F: Editorial Limusa S.A de C.V.; 1999. pp 483 – 490.
7. Aiello, SE. B. 2000. El manual Merck de veterinaria. 5 ed. Barcelona, E. Océano grupo editorial, S. A. 355 – 357. p.
8. Urquhart J. Armour, J, L Duncan A. M Dunn, F. W. Jennings. Parasitología Veterinaria. Zaragoza (España): Editorial Acribia; 2001.

9. Soulsby E. Parasitología y enfermedades parasitarias en animales domésticos. 7.ª Ed. Interamericana S.A, México DF; 1987
10. Heukelbach J., Jackson A., Ariza L. y Feldmeier H. Prevalence and risk factors of hookworm – related cutaneous larva migrans in a rural community in Brazil. Rev. 2003.
11. Junchaya J. Contribución al estudio del *Ancylostoma caninum* en perros de la ciudad de Lima. [Tesis para el grado de Médico Veterinario]. Lima – Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1964
12. Trillo A., Carrasco A., Cabrera R. Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en la zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. Rev. Parásito. Latinoam. 2003.
13. Belzusarri T. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* En caninos domésticos (*canis familiaris*) del distrito de Chosica [Tesis para el grado de Médico Veterinario]. Lima – Perú. Universidad Alas Peruanas; 2012
14. Rosadio B. Contaminación de los parques públicos con *Ancylostoma* sp. en el distrito de San Juan de Miraflores [Tesis para el grado de Médico Veterinario]. Lima – Perú. Universidad Alas Peruanas; 2015
15. Fonseca G. Presencia de *Ancylostoma* sp. en parques públicos del distrito de Pachacamac. [Tesis para el grado de Médico Veterinario]. Universidad Alas Peruanas; 2016.

16. Riveiro A, Crocci A, Rodrigues G, Da Silva A, Miyoshi M, Pessoa F. Contamination of public squares of Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil, by eggs of *Toxocara* and *Ancylostoma* in dog feces. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* Vol. 32 n.5 Uberaba Sept. /Oct. 1999.
17. Gorman T., Soto A., Alcaino H. Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. *Rev. Parasito. Latinoam.* 2006.
18. Hernández R; Núñez F; Pelayo L. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de ciudad de la Habana. *Rev Cubana Med Trop* v.59 n.3 Ciudad de la Habana sep. – dic. 2007.
19. Tion T. M, Ikurior J. S, Orbunde K. D. The Prevalence of Gastrointestinal Helminths (GIH) Infection of Dogs in Makurdi Metropolis. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*. 2016; 2: pp 1042.
20. Leguía, G. 2002. Enfermedades parasitarias de perros y gatos. 2ª ed. pp 155. Ed. Del Mar. Lima.
21. Rojas MC. Nosoparasitosis de Perros y Gatos Peruanos. Lima-Perú: Editorial Martegraf; 2003.
22. Acha P, Szyfres B. "Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y los Animales". 3º ed. Publicación Científica Nº 580. OPS/OMS. 2003.
23. Barriga O. Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Santiago de Chile: Editorial Germinal; 2002.
24. Botero D. Restrepo M. Parasitosis Humanas. Cuarta Edición. Colombia. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) 2006.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

Nº de animales	Nombre	Edad	Raza	Sexo	Peso	Condición corporal					Positivo a A. Caninum	Negativo a A. Caninum	Ambiente		Desparasitación			Tipo de piso (De concreto con canaletas)	Frecuencia de limpieza (2 veces al día)	Alimentación (Balanceada)
						Jaulas (2x ½)	Libres	≤1 mes	2 meses	≥ 3 meses										
						1	2	3	4	5										
1	Scout II	3 años	Labrador R.	M	32 kg			X				X	X			X	X	X	X	
2	Max	3 años	Labrador R.	M	31 kg			X				X	X			X	X	X	X	
3	Toreto	4 años	Golden R.	M	33 kg			X				X	X			X	X	X	X	
4	Kiara	2 años	Pastor alemán	H	22 kg		X					X	X			X	X	X	X	
5	Ody	2 años	Labrador R.	M	30 kg			X				X	X			X	X	X	X	
6	Turco	2 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X			X	X	X	X	

7	Rocky	1 año	Labrador R.	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
8	Chato	4 años	Pastor alemán	M	36 kg			X				X	X				X	X	X	X
9	Odie	5 años	Golden R.	M	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
10	Jack	3 años	Labrador R.	M	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
11	Lion	1 año	Rottweiler	M	38 kg			X				X	X				X	X	X	X
12	Luca	2 años	Labrador R.	M	34 kg			X				X	X				X	X	X	X
13	Rufo	3 años	Weimaraner	M	35 kg			X				X	X				X	X	X	X
14	Argus	2 años	Golden R.	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
15	Luna	2 años	Weimaraner	H	27 kg			X				X	X				X	X	X	X
16	Toto	5 años	Golden R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
17	Prince	5 años	Braco alemán	H	28 kg			X				X	X				X	X	X	X
18	Benny	2 años	Weimaraner	M	35 kg			X				X	X				X	X	X	X
19	Chaska	2 años	Pastor alemán	H	22 kg		X					X	X				X	X	X	X

20	Puskas	8 años	Labrador R.	H	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
21	Tarzán	3 años	Golden R.	M	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
22	Sebastián	5 años	Weimaraner	M	36 kg			X				X	X				X	X	X	X
23	Perla Negra	3 años	Schnauzer	H	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
24	Mashic	5 años	Pastor belga M.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
25	Igor 2	2 años	Rottweiler	M	41 kg			X				X	X				X	X	X	X
26	Nena	2 años	Labrador R.	H	27 kg			X				X	X				X	X	X	X
27	Dako	5 años	Golden R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
28	Anouk	6 años	Mestiza	H	26 kg			X				X	X				X	X	X	X
29	Dakota	5 años	Weimaraner	H	34 kg			X				X	X				X	X	X	X
30	Lucas 2	5 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
31	Maia	7 años	Labrador R.	H	28 kg			X				X	X				X	X	X	X
32	Harry	4 años	Mestizo	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X

33	Radal	6 años	Rottweiler	M	48 kg		X					X	X				X	X	X	X
34	Tayson	3 años	Pastor alemán	M	28 kg		X					X	X				X	X	X	X
35	Braco	1 año	Rottweiler	M	47 kg			X				X	X				X	X	X	X
36	Leo	2 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
37	Dayron	5 años	Rough collie	M	23 kg			X				X	X				X	X	X	X
38	Roller	2 años	Labrador R.	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
39	Cleo	2 años	Golden R.	H	25 kg			X				X	X				X	X	X	X
40	Argot	2 años	Labrador R.	M	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
41	Ringo	6 años	Labrador R.	M	34 kg			X				X	X				X	X	X	X
42	Scott 3	3 años	Labrador R.	M	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
43	Drako	4 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
44	Malicha	6 años	Rottweiler	H	36 kg			X				X	X				X	X	X	X
45	Rocco	8 años	Bulldog	M	23 kg		X					X	X				X	X	X	X

46	Cheyen	5 años	Labrador R.	H	26 kg			X				X	X				X	X	X	X
47	Kity	3 años	Pastor alemán	H	22 kg			X				X	X				X	X	X	X
48	Richard	3 años	Dóberman	M	42 kg			X				X	X				X	X	X	X
49	Princesa	7 años	Mestiza	H	25 kg			X				X	X				X	X	X	X
50	Olaf	2 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
51	Bethoven	2 años	Golden R.	M	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
52	Gringo	4 años	Labrador R.	M	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
53	Nando	7 años	Pastor alemán	M	28 kg		X					X	X				X	X	X	X
54	Ulises	6 años	Pastor alemán	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
55	Blacky	5 años	Pastor alemán	M	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
56	Maximus	2 años	Pastor alemán	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
57	Laser	4 años	Labrador R.	M	36 kg			X				X	X				X	X	X	X
58	Alf	4 años	Dóberman	M	39 kg			X				X	X				X	X	X	X

59	Gitano	1 año	Rottweiler	M	38 kg			X				X	X				X	X	X	X
60	Ciro	7 años	Rottweiler	M	54 kg			X				X	X				X	X	X	X
61	Abelardo	4 años	Schnauzer	M	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
62	Héctor	6 años	Dóberman	M	41 kg			X				X	X				X	X	X	X
63	Burón	4 años	Pastor alemán	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
64	Oscar	5 años	Schnauzer	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
65	Nina	6 años	Mestiza	H	28 kg			X				X	X				X	X	X	X
66	Peluche	2 años	Golden R.	M	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
67	Daska	4 años	Pastor alemán	H	24 kg			X				X	X				X	X	X	X
68	Marley	7 años	Labrador R.	M	32 kg			X				X	X				X	X	X	X
69	Danco	4 años	Golden R.	M	35 kg			X				X	X				X	X	X	X
70	Muñeca	4 años	Rottweiler	H	40 kg			X				X	X				X	X	X	X
71	Igor	3 años	Golden R.	M	36 kg			X				X	X				X	X	X	X

72	Drakko	5 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
73	Bambino	2 años	Labrador R.	M	37 kg			X				X	X				X	X	X	X
74	Liza	2 años	Golden R.	H	28 kg			X				X	X				X	X	X	X
75	Ramses	3 años	Mestizo	M	23 kg			X				X	X				X	X	X	X
76	David	5 años	Golden R.	M	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
77	Aquiles	8 años	Golden R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
78	Bob	4 años	Labrador R.	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
79	Lola	8 años	Labrador R.	H	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
80	Sammy	5 años	Rottweiler	H	46 kg			X				X	X				X	X	X	X
81	Patty	4 años	Golden R.	H	27 kg			X				X	X				X	X	X	X
82	Brandon	4 años	Golden R.	M	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
83	Rambo	5 años	Pastor alemán	M	34 kg			X				X	X				X	X	X	X
84	Perla	7 años	Labrador R.	H	28 kg			X				X	X				X	X	X	X

85	Raiser	8 años	Pastor alemán	M	37 kg			X				X	X				X	X	X	X
86	Coty	2 años	Mestiza	H	29 kg			X				X	X				X	X	X	X
87	Sasha	2 años	Golden R.	H	30 kg			X				X	X				X	X	X	X
88	Bandal	6 años	Rottweiler	M	52 kg			X				X	X				X	X	X	X
89	Gala	3 años	Labrador R.	H	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
90	Charmy	1 año	Weimaraner	H	24 kg			X				X	X				X	X	X	X
91	Petro	3 años	Pastor alemán	M	35 kg			X				X	X				X	X	X	X
92	Rocco	2 años	Mestizo	M	22 kg			X				X	X				X	X	X	X
93	Alba	2 años	Labrador R.	H	26 kg			X				X	X				X	X	X	X
94	Coronel	8 años	Rottweiler	M	52 kg			X				X	X				X	X	X	X
95	Ruso	5 años	Labrador R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
96	Max	3 años	Labrador R.	M	31 kg			X				X	X				X	X	X	X
97	Falco	5 años	Dóberman	M	42 kg			X				X	X				X	X	X	X

98	Golag	6 años	Golden R.	M	33 kg			X				X	X				X	X	X	X
99	Alister	4 años	Schnauzer	M	37 kg			X				X	X				X	X	X	X
100	Apache	7 años	Mestiza	M	29 kg			X				X	X				X	X	X	X

**Formato 1: Base de datos**

## ANEXO 2

Tabla 6. - Diagnóstico de *Ancylostoma caninum* según Raza y Género

<b>Raza</b>	<b>Total</b>	<b>M</b>	<b>H</b>
Labrador R.	31	23	8
Golden R.	18	14	4
Pastor alemán	14	10	4
Rottweiler	11	8	3
Mestizo	8	5	3
Weimaraner	6	3	3
Schnauzer	4	3	1
Doberman	4	4	-
Bulldog	1	1	-
Rough collie	1	1	-
Pastor belga	1	1	-
Braco alemán	1	-	1

**ANEXO 3**

Solicitud para la autorización para el procesamiento de muestras en el laboratorio de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Alas Peruanas.

Pachacamac, \_\_ de \_\_ del 2018

Señor Doctor

M.V., Ph. D. Ignacio Antonio Ramírez Vallejos,

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Yo JAKELINE SHIRLEY GELDRES PAREDES, Identificado con DNI N°: 44546923, Bachiller de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas con código: 2006201291, solicito la autorización correspondiente para realizar el procesamiento de muestras mediante exámen coproparasitológico en el laboratorio de la facultad.

Agradeciendo su atención y comprensión me despido cordialmente.

---

Firma

**ANEXO 4**

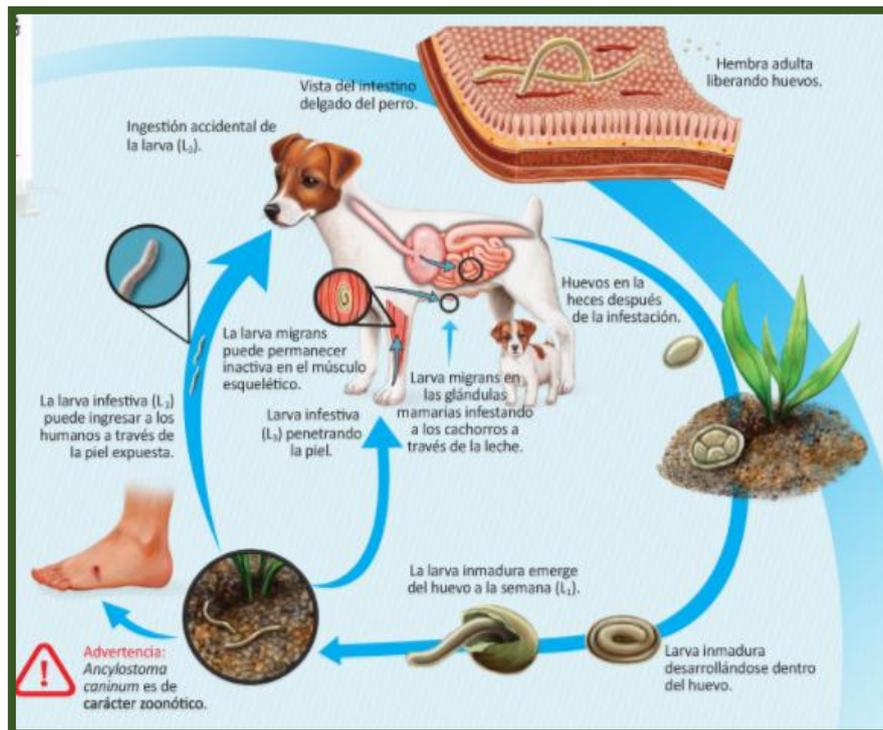
Autorización para la toma de muestras.

Yo..... Identificado con DNI  
N°: ....., propietario de la mascota..... Autorizo, que el  
estudiante JAKELINE SHIRLEY GELDRES PAREDES Bachiller de la Escuela  
Académico Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Universidad Alas Peruanas con código: 2006201291 tome las muestras para que lleve  
a cabo el estudio pertinente.

---

Firma

## ANEXO 5

Figura 1. Ciclo Biológico del *Ancylostoma Caninum*

Fuente: Internet: <http://www.basken.com.ar/parasitos-intestinales.html>

## ANEXO 6



Foto N°1, N°2 y N°3: Recogiendo muestras.



Foto N°4: Perro hembra de la raza Braco Alemán.



Foto N°5: Caniles.

**Imágenes:** Recolección de muestras.

**Fuentes:** Elaboración propia, 2018.

**ANEXO 7**

Foto N°6 y N°7: Método de sedimentación y flotación.



Foto N°8: Tesista haciendo la observación microscópica.

**Imágenes:** Procesamiento de muestras mediante sedimentación y flotación.

**Fuentes:** Elaboración propia, 2018.