



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE
LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

TESIS:

**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *Trichuris vulpis* y
Ancylostoma caninum EN CANES EN LIMA
METROPOLITANA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR:
MOSQUERA PAUCAR EVELYN NATALY**

**ASESOR
Q.F. RINCON CHAVEZ JOSE LUIS**

LIMA PERÚ, NOVIEMBRE 2018

DEDICATORIA

A las personas que permanecieron conmigo a lo largo de este camino. A mis padres por su cariño incondicional, confianza y por hacer de mí una mejor persona cada día. A mis hermanos y sobrinos por su afecto y apoyo demostrado en el transcurso de mi formación profesional. A Ronald por su paciencia y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, Él que en todo momento está ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez.

Al Q.F José Rincón y a mis profesores de pregrado de manera especial y sincera, por su ayuda y confianza en mi formación profesional.

ÍNDICE

	Pág.
<i>Dedicatoria</i>	<i>ii</i>
<i>Agradecimiento</i>	<i>iii</i>
<i>Índice</i>	<i>iv</i>
<i>Índice de Cuadros</i>	<i>vi</i>
<i>Índice de Figuras</i>	<i>vii</i>
<i>Índice de Gráficos</i>	<i>viii</i>
<i>Resumen</i>	<i>ix</i>
<i>Abstract</i>	<i>x</i>
<i>Introducción</i>	<i>xi</i>

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	12
1.2 Formulación del Problema.....	14
1.3 Objetivos de la Investigación.....	14
1.4 Justificación, Importancia y limitaciones de la Investigación.....	15

CAPITULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Hipótesis de la investigación.....	17
2.2 Variables de la investigación.....	17
2.2.1 identificación y clasificación de variables.....	17
2.2.2 Operacionalización de variables.....	18

CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes.....	19
3.1.1 A Nivel Nacional.....	19
3.1.2 A Nivel Internacional.....	22
3.2 Bases teóricas.....	25
3.2.1 Helmintos.....	25
3.2.1.1 Nematodos.....	27
3.2.1.1.1 <i>Trichuris vulpis</i>	35

Pág.

3.2.1.1.2 <i>Ancylostoma caninum</i>	41
3.3 Definición de términos básicos.....	51

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y Nivel de investigación	54
4.2 Método y Diseño de la Investigación.....	55
4.3 Población y Muestra de la investigación	55
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
4.4.2 Técnicas	56
4.4.3 Instrumentos	56
4.5 procedimientos de recolección de datos	56

CAPITULO V: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Análisis de tablas y gráficos	58
5.2 Discusión de los resultados.....	63

CONCLUSIONES	65
---------------------------	----

RECOMENDACIONES	66
------------------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
-----------------------------------------	----

ANEXOS	72
---------------------	----

ÍNDICE DE CUADRO

	Pág.
Cuadro N°1 Casos positivos y negativos de canes parasitados por nematodos	59
Cuadro N° 2 Casos positivos y negativos general de <i>Trichuris vulpis</i> en canes	60
Cuadro N° 3 Casos positivos y negativos de <i>Ancylostoma caninum</i> en canes	61

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1 Tamaño relativo de los huevos de helmintos.....	26
Figura N° 2 Morfología interna de los nematodos.....	29
Figura N° 3 Ciclo biológico de nematodos.....	33
Figura N° 4 <i>Trichuris vulpis</i> adulto.....	36
Figura N° 5 Huevo de <i>Trichuris vulpis</i>	36
Figura N° 6 Ciclo biológico de <i>Trichuris vulpis</i>	38
Figura N° 7 Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	42
Figura N° 8 Cavidad bucal de <i>Ancylostoma caninum</i>	42
Figura N° 9 Ciclo biológico de <i>Ancylostoma caninum</i>	44
Figura N°10 Dermatitis por larva migratoria cutánea de <i>Ancylostoma caninum</i>	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico N° 1 Porcentaje de prevalencia de <i>Trichuris vulpis</i> y <i>Ancylostoma caninum</i> en canes parasitados.	62

RESUMEN

Las infecciones parasitarias por nematodos gastrointestinales son muy comunes en caninos, esto ha generado una especial atención, no solo por afectar la salud del animal, sino por ser un indicador directo de riesgo de infección zoonótica, generando un impacto negativo en la población humana, es por ello que surge la importancia de la presente investigación.

Objetivo: determinar la prevalencia de infección por los nematodos *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en canes, procedente del distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate durante el mes de octubre del 2017. **Metodología:** El estudio fue de tipo descriptivo, transversal, de diseño no experimental. Para la obtención de los datos se tomaron 60 muestras de materia fecal los cuales fueron procesadas a través de una evaluación coproparasitológica por sedimentación y centrifugación, siendo la técnica de Faust la elegida. **Resultados:** De ambos distritos muestreados se encontró 5% de parasitosis por nematodos; de los cuales 1.7% corresponden a *Trichuris vulpis* y 3.3% a *Ancylostoma caninum*; todos ellos provenientes únicamente del distrito de Ate. **Conclusión:** El parásito con mayor prevalencia fue *Ancylostoma caninum* encontrado en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate, probablemente por ser un distrito en vías de desarrollo y sin condiciones sanitarias adecuadas.

Palabras claves: *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma caninum*, parasitosis.

ABSTRACT

The parasitic infections by gastrointestinal nematodes are very common in canines, this has generated a special attention, not only for affecting the health of the animal, but for being a direct indicator of risk of zoonotic infection, generating a negative impact on the human population, it is for that reason the importance of the present investigation arises.

Objective: to determine the prevalence of infection by the nematodes *Trichuris vulpis* and *Ancylostoma caninum* in dogs, from the district of Surquillo and the Santa Rosa de Valle Grande - Ate Association during the month of October 2017. **Methodology:** The study was descriptive, transversal, non-experimental design. To obtain the data, 60 fecal samples were taken, which were processed through a coproparasitological evaluation by sedimentation and centrifugation, with Faust's technique being chosen. **Results:** from both districts sampled, 5% of parasitosis was found by nematodes; of which 1.7% correspond to *Trichuris vulpis* and 3.3% to *Ancylostoma caninum*; all of them coming only from the district of Ate. **Conclusion:** The most prevalent parasite was *Ancylostoma caninum* found in the Santa Rosa de Valle Grande - Ate Association, probably because it is a developing district without adequate sanitary conditions.

Key words: *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma caninum*, parasitosis.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones parasitarias por nematodos gastrointestinales como: *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en canes, es uno de los problemas de salud pública más predominante en países en desarrollo, donde afecta principalmente a personas de estratos socio económicos bajos, debido a las condiciones de higiene desfavorables, al hacinamiento, a la convivencia con perros infectados y a los entornos en los cuales los animales depositan sus heces, lo que se convierte en un gran foco de infecciones para los humanos, ya sea por contacto directo o por consumo de alimentos previamente contaminados con huevos; lo cual afecta con mayor frecuencia a los niños, produciendo desde infecciones asintomáticas hasta severos cuadros de diarrea, prolapso rectal, enteritis eosinofílica y síntomas de larva migratoria cutánea y visceral.

En los canes, la infección parasitaria ha recibido una especial atención, no sólo por afectar la salud de los animales, sino también por presentar infecciones zoonóticas, debido a la estrecha relación entre los canes y los humanos, creándose un favorable mecanismo de transmisión. Es por ello que el objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en dos distritos de Lima Metropolitana, con el fin de conocer el verdadero impacto que éstos pueden tener sobre la salud humana, ya que estos parásitos son de fácil propagación y son considerados como causante de muchas enfermedades riesgosas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Los animales de compañía especialmente los caninos, cumplen un papel importante en la sociedad colaboran en el desenvolvimiento físico, social y emocional de los niños y proporcionan bienestar a sus propietarios; Sin embargo, los caninos alojan en el tracto gastrointestinal una diversidad de parásitos que los convierten en hospederos definitivos, y algunos de ellos zoonóticos ¹.

Las infecciones transmitidas por mascotas al hombre han adquirido mayor relevancia en los últimos años, a raíz del estrecho contacto afectan a un importante número de personas, causándoles problemas de salud ^{2,3}.

Los parásitos como: *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* se distribuye por todo el mundo, ya que el ser humano se rodea con varios animales domésticos, en particular gatos y perros, lo cual ha garantizado su propagación, tanto así que en 1956 el primer caso

reportado por infección de *Trichuris vulpis* fue en un niño de 4 años, a partir de entonces se observaron varios casos ⁴. En los años 80 la Organización Panamericana de la Salud reportó seis casos de infección por *Ancylostoma caninum* en intestino humano y a partir del año 90 se trata como una parasitosis común ⁵. En el año 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha establecido que, de 1415 patógenos humanos conocidos en el mundo, 61% son zoonóticos y de ellos aproximadamente el 50% son transmitidos por caninos ¹.

La prevalencia general en Latinoamérica de helmintos gastrointestinales en caninos es del 49.35% ⁶; cuya variación de frecuencia depende de las condiciones medioambientales y del manejo sanitario que reciben las mascotas ³. Así mismo se ha evidenciado datos representativos en diversos países respecto a infecciones por nematodos como es el caso de Ecuador con 13.61% ⁷, El Salvador con 33% ⁸, Chile con 20% ⁹, y México con 56.3% y en Perú con 68% lo cual demuestra que nuestro país carece de campañas de prevención, control y programas sanitarios educativos dirigidos a la población ².

En los hogares de los distritos de Lima metropolitana existe la presencia de mascotas en un 62.4 % según la Compañía Peruana de estudios de Mercados y opinión pública S.A.C (CPI) en 2016, refiere que un 80,1 % tiene preferencia por los perros ¹⁰, por tal motivo el presente estudio se fundamentó en determinar la prevalencia de *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*, cuyos resultados permitirán crear conciencia a la población y así prevenir infecciones parasitarias ocasionadas por estos especímenes en personas vulnerables, asimismo establecer medidas adecuadas de tipo sanitaria para la prevención y control de dicha parasitosis.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en dos distritos de Lima Metropolitana?

1.2.2 Problema Específico

1.2.2.1 ¿Cuál es la prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?

1.2.2.2 ¿Cuál es la prevalencia de infección por *Ancylostoma caninum* en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?

1.2.2.3 ¿Qué parásito se identifica con mayor prevalencia en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en dos distritos de Lima Metropolitana.

1.3.2 Objetivos Específicos

1.3.2.1 Determinar la prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

1.3.2.2 Determinar la prevalencia de infección por *Ancylostoma caninum* en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

1.3.2.3 Identificar que parasito evidencia mayor prevalencia en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

1.3 Justificación, Importancia y limitaciones de la Investigación

1.4.1 Justificación de la Investigación

El presente trabajo de investigación es de interés teórico ya que no existe información sobre la realidad de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en canes del distrito de Ate y Surquillo, por tal motivo los resultados obtenidos servirán como aporte epidemiológico para futuras investigaciones.

Es de interés social ya que busco mostrar la realidad de parasitosis gastrointestinal en canes en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate y el distrito de Surquillo, lo cual permitió alertar a la población sobre las consecuencias de la infección por parásitos, y de esta manera evitar problemas de salud.

1.4.2 Importancia de la Investigación

En los distritos de Lima metropolitana hay presencia de mascotas, existiendo un 80% de preferencia por los canes, motivo por el cual el presente estudio es muy importante ya que busca prevenir a la población sobre los riesgos de parasitosis por *Trichuris vulpis* y *Ancylostma caninum*, debido a los malos hábitos de higiene y cuidado de las mascotas, ya que en la actualidad los canes conviven con sus dueños en distintos niveles socioeconómicos; la población en vías de desarrollo muestra una realidad, brindan poco cuidado tanto en su vacunación y alimentación y como resultado provoca foco de infecciones parasitarias. Así mismo se brindará datos epidemiológicos a entidades competentes y profesionales de la salud.

1.4.3 limitaciones de la Investigación

Una de las limitaciones fue la escasa información de zoonosis parasitaria relacionada a *Trichuris vulpis* y *Ancylostma caninum* en el Perú. Así mismo la falta de interés y la poca colaboración de los propietarios para la entrega de muestras de sus mascotas para su análisis, lo cual prolongo el tiempo de recolección de muestras.

CAPÍTULO II

HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Hipótesis de la investigación

Según Hernandez, Fernandez y Baptista. Metodología de la investigación. 2014, sexta edición, no lleva hipótesis.

2.2 Variables de la investigación

2.2.1 identificación y clasificación de variables

Univariable: Prevalencia de infección de *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en canes.

2.2.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Prevalencia de infección de <i>Trichuris vulpis</i> y <i>Ancylostoma caninum</i> en canes	Proporción de un grupo o población en un momento determinado que se expresa en tasa o porcentaje.	- Presencia / Ausencia de <i>Trichuris vulpis</i> - Presencia / Ausencia de <i>Ancylostoma caninum</i>	. Positivo . Negativo

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

3.1.1 A nivel Nacional

La investigación realizada por **Contreras G.** PREVALENCIA DE *Toxocara canis* EN CANINOS DOMÉSTICOS DEL DISTRITO DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD, ENERO – MARZO 2016. Tesis para optar el grado de: Médico Veterinario Zootecnista en la Universidad privada Antenor Orrego; Perú, **2017**. Tuvo como objetivo determinar la prevalencia de toxocariasis en caninos domésticos del distrito de Pataz, región La Libertad, se procesaron 164 muestras fecales mediante los métodos directo y concentración por flotación. La presencia global de parasitosis fue de 82,32%, en cuanto a *Toxocara canis* con un 11,59%, así mismo se encontró *Dipylidium caninum* 4.27% y *Ancylostoma spp.* 66.46% de prevalencia respectivamente. Concluyendo que la presencia de *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis* es mucho menor frente a *Ancylostoma spp* que mayor ¹.

La investigación realizada por **Huamán A.** PREVALENCIA DEL ENDO Y ECTO PARASITISMO EN *Canis familiaris* ATENDIDOS EN DOS CENTROS VETERINARIOS DE TRUJILLO. Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Ciencias con Mención en Microbiología Clínica en la Universidad Nacional de Trujillo; Perú, **2015**. Tuvo como objetivo determinar la prevalencia del endo y ectoparasitismo en *Canis familiaris* atendidos en dos centros veterinarios de Trujillo (Perú), se tomaron muestras fecales que fueron procesadas mediante la técnica de Telemán y muestras de ectoparásitos que fueron procesados en láminas para su identificación. Donde se encontró una prevalencia global de endoparásitos gastrointestinales de 42,15% en la veterinaria Clinican (Sto. Dominguito) y de 56,1% en la veterinaria San Francisco (La Esperanza). Los endoparásitos hallados, con sus respectivas prevalencias porcentuales fueron *Dipylidium caninum* 30,77%, *Toxocara canis* 29.91%, *Giardia sp.* 17.1%, *Ancylostoma caninum* 15,38% y *Eimeria/Isospora* 16.24%. Concluyendo que los endoparásitos que causan mayor infección son *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* y *Ancylostoma caninum*, así mismo que las zonas marginales presentan un mayor índice de parasitosis ³.

La investigación realizada por **Cruz L.** HELMINTIASIS GASTROINTESTINAL EN PERROS PASTORES DE COMUNIDADES GANADERAS DE PUNO. Tesis para optar el Grado de Médico Veterinario; en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú, **2010**. Tuvo como objetivo determinar la frecuencia de helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de los distritos de Ajoyani y Macusani de la Provincia de Carabaya. Se colectaron muestras de heces de 352 perros y se determinó usando el método de Flotación con solución azucarada o de Sheather y la técnica de sedimentación espontánea. La frecuencia general fue 20.5%,

hallándose huevos de *Taenia* 14.5 %, *Trichuris vulpis* 2.6 %, *Capillaria sp* 0.9%; mientras tanto en *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* y *Ancylostoma sp* se hallaron 1.4%. Concluyendo que la infección por helmintos como: *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma sp* y otros parásitos fueron bajos por la desparasitación que hubo semanas anteriores al estudio ².

La investigación realizada por **Trillo M., Carrasco A. y Rufino C.** PREVALENCIA DE HELMINTOS ENTEROPARÁSITOS ZONÓTICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN *Canis familiaris* EN UNA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE ICA. Estudio realizado por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú; **2003**. Tuvo como objetivo determinar y analizar las prevalencias de infección de las enteroparasitosis del perro en la ciudad de Ica, al sur del Perú. Se realizó un estudio transversal-descriptivo entre noviembre a diciembre de 2001, en 162 perros, se utilizó técnicas coproparasitológicas como: examen directo y de concentración (Faust y Sedimentación espontánea en tubos de ensayo). Cuyos resultados fueron un 40,12% de prevalencia general, para *Toxocara canis* 19,75%, *Ancylostoma caninum* 9,26%, *Dipylidium caninum* 8,64%, *Toxascaris leonina* 6,17% y *Taenia sp.* 4,32%. Concluyendo que los enteroparásitos que causa mayor infección son *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* y que la edad menor a un año de los canes y es un factor de riesgo para infección ¹¹.

3.1.2 A nivel Internacional

La investigación realizada por **Medina R., Rodríguez R. y Bolio M.** NEMATODOS INTESTINALES ZONÓTICOS DE PERROS EN PARQUES PÚBLICOS DE YUCATÁN. Estudio realizado por la Universidad Autónoma de Yucatán México; **2016**. Se realizó un estudio donde estimaron la frecuencia y determinaron los factores asociados a la presencia de huevos de nematodos intestinales en heces de perros, recolectadas en parques públicos de Mérida, México. Se analizaron un total de 100 muestras de heces de perros, donde las muestras fueron procesadas mediante las técnicas de flotación centrifugada y McMaster, para confirmar la presencia y cuantificar la excreción de huevos de nematodos intestinales. Obtuvieron una frecuencia de 11%. Se identificaron huevos de tres especies de parásitos, siendo *Ancylostoma caninum* el más frecuente 10 %, seguido por *Toxocara canis* 1 % y *Trichuris vulpis* 1 %. Concluyendo que en los parques de Mérida hay presencia de los huevos de nematodos gastrointestinales, siendo *Ancylostoma caninum* el más prevalente ¹².

La investigación realizada por **Coello R., Pazmiño B., Zalazar M., Cedeño P. y Rodríguez E.** *Ancylostoma caninum* EN PERROS DOMÉSTICOS DE LIMONCITO, CHONGÓN Y GUAYAS. Estudio realizado por la Universidad de Guayaquil y la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador; **2016**. Tuvo como objetivo determinar la incidencia de *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de la comuna “Limoncito” de la Parroquia Chongón, Provincia del Guayas, entre los meses de diciembre del 2014 a marzo del 2015. Para la identificación se utilizaron los métodos de flotación en solución sobresaturada de azúcar sin centrifugación y método de Baermann modificado, Se examinaron un total de 124 muestras, cuyos resultados fueron 14 resultaron positivas (11,29%) y 110 muestras negativas (88,71%) para

Ancylostoma caninum, de las cuales 05 pertenecían a animales con sintomatología de Ancylostomiasis. Se concluye que el 11% de canes este parásito, lo que constituye un problema de salud animal y que podría convertirse en un serio problema de salud pública ¹³.

La investigación realizada por **Ramón G.** PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES (CÉSTODOS Y NEMATODOS) EN CANINOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. Tesis para optar el Grado de Médico Veterinario Zootecnista en la Universidad de Cuenca, Ecuador, 2012. Tuvo como objetivo en determinar la prevalencia de dichos parásitos, de acuerdo la edad y el sexo de los caninos; mediante las técnicas de sedimentación espontánea en tubo y flotación de Parodi Alcaraz. Se examinaron 382 muestras fecales. Donde del 15.45% de las muestras fueron positivas, y el 13.61% corresponden a Nematodos y el 1.83% a Céstodos. La prevalencia de nemátodos fue de 4.19% para *Ancylostoma caninum*, 3.66% para *Toxocara canis*, 2.36% para *Uncinaria stenocephala* y 1.05% para *Trichuris vulpis* y de céstodos fue de 1.57% para *Taenia spp* y 0.26% para *Dipylidium caninum*. Concluyendo que hay presencia de helmintos en canes, siendo de mayor prevalencia nematodos ⁷.

La investigación realizada por **Alfaro M.** PREVALENCIA DE *Ancylostoma caninum* EN *Canis lupus familiaris* EN EL ÁREA URBANA Y PERIURBANA DE LA COLONIA ZACAMIL, DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS, SAN SALVADOR. Tesis para optar el Grado de Licenciada en Medicina Veterinaria Y Zootecnia en la Universidad de el Salvador facultad de Ciencias Agronómicas departamento de medicina veterinaria, EL Salvador, 2011. Tuvo como objetivo en determinar la prevalencia de *Ancylostoma caninum* en caninos domésticos en la zona urbana y periurbana de la colonia Zacamil del municipio de Mejicanos, San Salvador. Se procesaron

270 materia fecal de perro, estas muestras se analizaron por el método coproparasitológico de Flotación, así mismo analizaron muestras de suelo por el Método de Sloss para constatar la presencia de huevos de *Ancylostoma caninum*. La prevalencia en el área periurbana fue de 33% mientras que en el área urbana se obtuvo un 19% de caninos positivos. Concluyendo que la prevalencia de *Ancylostoma caninum* en el área periurbana es mayor que en el área urbana ⁸.

La investigación realizada por **Sandoval B.** DETERMINACIÓN COPROSCÓPICA DE LA FAUNA PARASITOLÓGICA EN PERROS (*Canis familiaris*), EN EL ÁREA RURAL DE FOLILCO, COMUNA DE LOS LAGOS, PROVINCIA DE VALDIVIA, DÉCIMA REGIÓN, Tesis para optar el grado de Médico Veterinario en la Universidad Austral de Chile, Instituto de Patología Animal, Chile, 2003. Tuvo como objetivo obtener antecedentes a cerca de los parásitos internos del perro. Se determinó la presencia de nematodos y cestodos, se examinaron 90 muestras de material fecal de perros, provenientes de 8 sectores de la localidad de Folilco. Las muestras fueron analizadas mediante la técnica de sedimentación -flotación, registrándose tanto presencia de huevos de helmintos como de ooquistes de protozoos. Donde el 70 % presenta huevos de nematodos, el 10 % huevos de cestodos y 19 % ooquistes de protozoos. Se identificó las siguientes especies: *Uncinaria stenocephala* 54 %, *Toxocara canis* 24 %, *Capillaria sp.* 22 %, *Trichuris vulpis* 20 % y ooquistes de protozoos 19%. Concluyendo un alto porcentaje de los perros están infectados con algún nematodo ⁹.

3.2 Bases Teóricas

3.2.1 GENERALIDADES DE HELMINTOS

Los helmintos son parásitos pluricelulares, no vertebrados de simetría bilateral; están provistos de órganos y tejidos derivados de tres hojas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo. El tegumento, o cutícula puede ser duro, elástico o delicado; por debajo de él se halla una capa muscular responsable del movimiento. El aparato digestivo está formado por un largo tubo con dos aberturas, boca y ano. El sistema nervioso es rudimentario en su mayoría. El sistema reproductor muy desarrollado, presenta diferente sexos en los Nematelminthos, pero en cestodos y algunos trematodos son hermafroditas. Las hembras ponen miles de huevos habiendo especies que depositan grandes cantidades por día como unos 200 000 ¹⁴.

Los helmintos son la causa más prevalente de enfermedades en el mundo y son muy comunes en países tropicales con malas condiciones habitacionales, agua y alimentos contaminados con heces ¹⁵.

Los helmintos se dividen en dos grandes Phylum:

- a) Filo Nematoda: los nematodos son gusanos cilíndricos, no segmentados y con sexos separados.
- b) Filo Plathelminthes: dentro de los platelmintos o gusanos aplanados, segmentado o no y hermafrodita, salvo el Schistosoma. Se divide en dos clases:
 - Cestodos: segmentados, y forma de cinta con varios órganos de fijación y hermafrodita.

- Trematodos: no segmentados, en forma de hoja, hermafrodita o con sexos separados ^{14, 16}.

3.2.1.1 Diagnóstico de las infecciones por helmintos

Las infecciones por helmintos se diagnostican por la presencia de huevos, larvas o proglótides en las heces. Cada especie de parásito deposita huevos de diferentes tamaños y de forma, coloración y tienen estadios similares. Los criterios de identificación de los huevos son los siguientes ¹⁶:

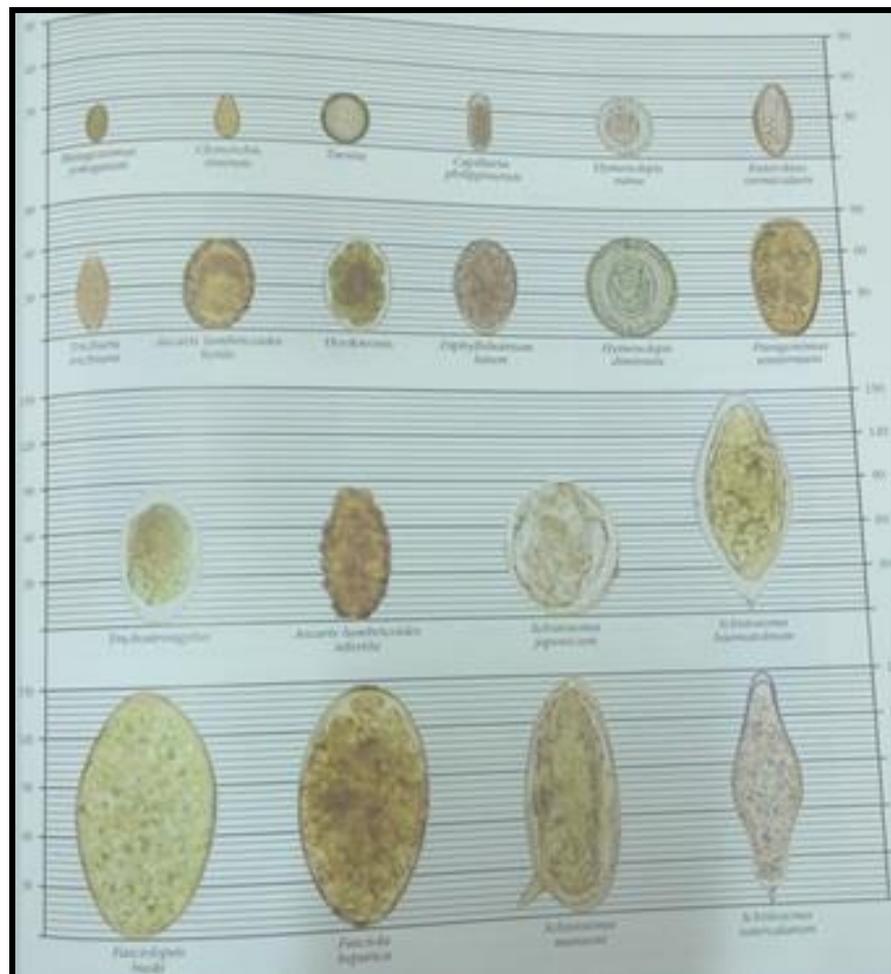


Figura N° 1. Tamaño relativo de los huevos de helmintos

Fuente: Ash y Orihel; 2013.

- **Tamaño** de los huevos varía entre 18 y 150 μm de longitud y 12 a 14 μm de diámetro en los más pequeños hasta 90 μm en los más grandes ¹⁶.
- **Forma.** Los huevos pueden ser esférica o alargada y es constante en la mayoría de la especies. por ejemplo en *Trichuris vulpis* presenta tapones polares.
- **Cubierta.** Tiene una cubierta lisa que puede variar de grosor según la especie y algunos son con tapones, mamelones, estrías, con protuberancias y opérculo.
- **Estadio de desarrollo.** En los nematodos los huevos expulsados no son embrionados; en *Strongyloides* se eliminan larvas de primer estadio; en infecciones ocasionadas por cestodos se presentan embriones con seis ganchos y en trematodos también los huevos expulsados están embrionados ¹⁶.

Los helmintos son parásitos altamente capacitados para vivir dentro y fuera del huésped.

3.2.1.2 NEMATODOS

Son helmintos cilíndricos, alargados y aguzados en los extremos, de sección redonda, con simetría bilateral, no segmentados y su medida va de 1mm – 1m. Los machos son más pequeños que las hembras. Más de 15 000 especies descritas son de vida libre, pero algunos llegan a ser parásitos

muy importantes de animales y vegetales, y unos 200 son comunes en humanos o de sus mascotas ¹⁷⁻¹⁹.

Los nematodos tienen características para su identificación. Están cubiertas por una cutícula lisa, blanquecina o amarillenta.

- **La Boca** tiene un orificio en posición apical, subdorsal o ventral que puede tener labios, papilas, dientes, flecos, etc.
- **El esófago** es muscular q termina en un bulbo y permite la identificación de las especies pueden ser filariforme (uniforme y delgado), estrongiliforme, y rabadiforme cuando consta de dos engrosamientos unidos por una porción delgada ^{14, 20}.
- **El intestino** formado células monoestratificadas que secretan enzimas y absorben nutrientes ²⁰.
- **El aparato circulatorio** está formado por líquido y células que se encuentran entre el tubo digestivo y la pared del cuerpo donde forman una cavidad o pseudoceloma ²⁰.
- **Recto** es una invaginación cutículas que en algunos nematodos poseen glándulas, tiene un revestimiento cuticular en los machos da lugar a la cloaca ¹⁴.

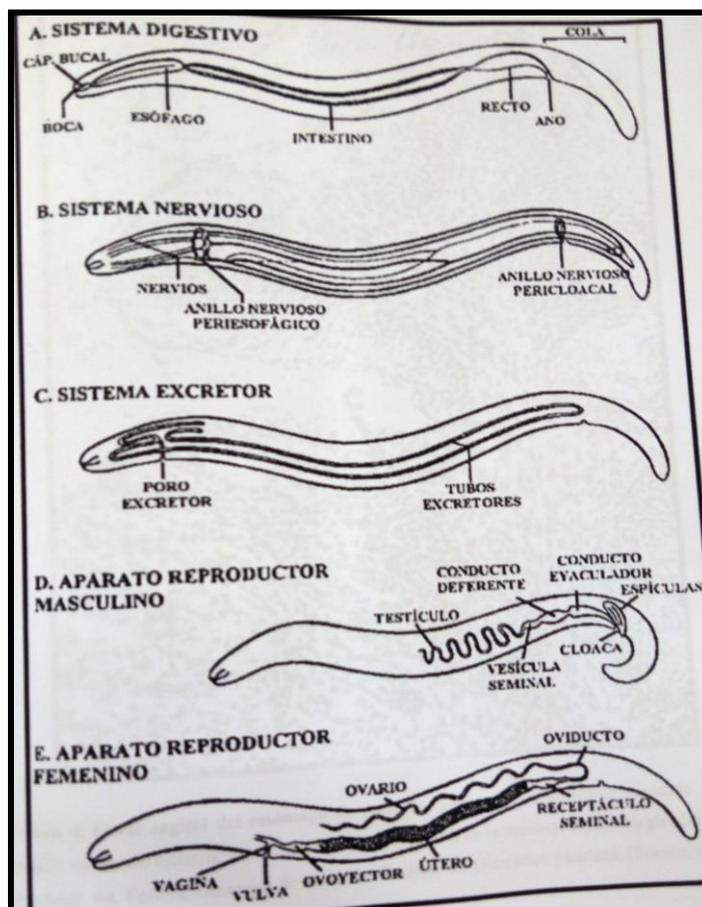


Figura N°2 Morfología interna de los nematodos

Fuente: Barriga 2002.

- **El aparato locomotor** formado por líquido pseudocelomático que le da rigidez y genera movimiento ondulante ²⁰.
- **El aparato nervioso** formado por un anillo en el esófago que salen nervios de adelante hacia atrás ²⁰.
- **El aparato excretor** formado por glándulas cerca del esófago que excretan por medio de un poro ²⁰.
- **El aparato reproductor** está bien desarrollado, en el macho presentan testículos, vesícula seminal, vaso deferente y conducto eyaculador que termina en la

cloaca tiene órganos accesorios en el extremo de la cola (espícula quitinosa); En la hembra está constituido por el ovario, útero, vagina, y vulva ¹⁴.

- **Los huevos** son redondos u ovalados y sus medidas oscilan entre 50 y 130 μm . La cubierta está compuesta por tres capas: una interna o capa lipídica, media o capa quitinosa y otra externa o capa vitelina ⁷.

La clasificación de estos parásitos está enfocada en utilidad clínica debido a que hay 15 mil especies descritas; alrededor de la mitad son parásitos de animales, vegetales y unas 200 son parásitos comunes del humano y sus mascotas. La clasificación se adopta un enfoque pragmático debido a la particularidad de uso clínico. Están repartidos en 7 órdenes ²⁰:

- **Orden Rhabditida:** son parásitos pequeños de vida libre y el más importante es del género *Strongyloides* ²⁰.
- **Orden Strongylida:** son parásitos del aparato digestivo, respiratorio, y urinario es el grupo más grande y el más importante está dividido en tres superfamilias: Strongyloidea (del tubo digestivo con cápsula bucal), trichostrongyloidea (del tubo digestivo sin cápsula bucal) y Metatrongyloidea (del aparato respiratorio); donde Strongyloidea está dividida en tres familias: Strongylidae (del intestino grueso), Ancylostomidae tenemos al género de Ancylostoma (del intestino delgado), y Syngamidae del aparato respiratorio y urinario ²⁰.

- **Orden Ascaridida:** son parásitos grandes del intestino delgado tenemos a *Ascaris*, *Toxocaras*, etc ²⁰.
- **Orden Oxyurida:** son parásitos de pequeños a medianos del intestino grueso tenemos a *Oxyurus equi* del caballo ²⁰.
- **Orden Spirurida:** son parásitos medianos a grandes de los tejidos y constan de dos superfamilias: Spiruroidea (habita en tubo digestivo algunos en los ojos) y Filariodea (habita en tejido conectivo y líquidos circulantes) ²⁰.
- **Orden Trichinellida:** son parásitos medianos a pequeños con esófago filariforme, tenemos a *Trichinella*, *Trichuris*, *Capillaris* ²⁰.
- **Orden Dioctophymatida:** son parásitos medianos a muy largos y tenemos a *Dioctophyma renale* ²⁰.

La característica más interesante de un nematodo parasitario es su habilidad de pasar de vida libre en el ambiente exterior, a la vida parasitaria en el hospedador, y a la vida libre de nuevo; estas adaptaciones fueron adquiridas a través de millones de años de evolución.

Y los cambios que experimenta un nematodo se llaman el **Ciclo de vida** y se dividen en 5 etapas ²⁰.

- **Fecundación.** Los nematodos en su mayoría tienen sexos separados excepto el *Strongyloide*, los machos fertilizan a las hembras insertando las

espículas en la vagina. Los espermios fertilizan a los óvulos ²⁰.

➤ **Ovoposición.** La mayoría de los nematodos son ovíparos ponen huevos que contiene un cigoto, unos pocos son ovovivíparos como el *Strongyloide*, las hembras retiene los huevos en el útero hasta que se desarrollen a un nematodo juvenil, especies como *Dirofilaria*, *trichinella* son vivíparas donde las larvas eclosionan en el útero y se alimentas de secreciones uterinas ²⁰.

➤ **Formación de una larva infectante.** El cigoto fecundado se desarrolla a través de los estadios convencionales de mórula, blástula, gástrula y embrión hasta producir un nematodo juvenil ²⁰.

En muchos grupos de nematodos la primera larva es llamada larva de primer estadio o L1. Los adultos se encuentran en el órgano de predilección en el hospedador definitivo y los huevos son depositados por las hembras adultas, luego eclosionan y son liberadas las larvas del primer estadio (L1) rompiendo la pared del huevo, en el ambiente crecen y desarrollan de L1 a L2 y posteriormente a L3. En esta etapa en el cual es independiente y se comportan como vermes de vida libre donde se alimentan de bacterias, esporas y otras partículas del ambiente. Los nematodos tienen una cutícula rígida que cambian cada vez que crecen o pasan de estadio este proceso se llama muda o ecdisis ^{19, 21}.

La L3 es considerada larva infectante, también son conocidas como larva filariforme ²⁰. En otros grupos

de nematodos como los Ascarididos las L1, L2 y L3 se forman dentro del huevo y estos huevos son llamados huevos embrionados o huevos infectantes. Aun en otros nematodos las L1 son ingeridas por un hospedador intermedio y se desarrolla a L3 dentro de este ²⁰.

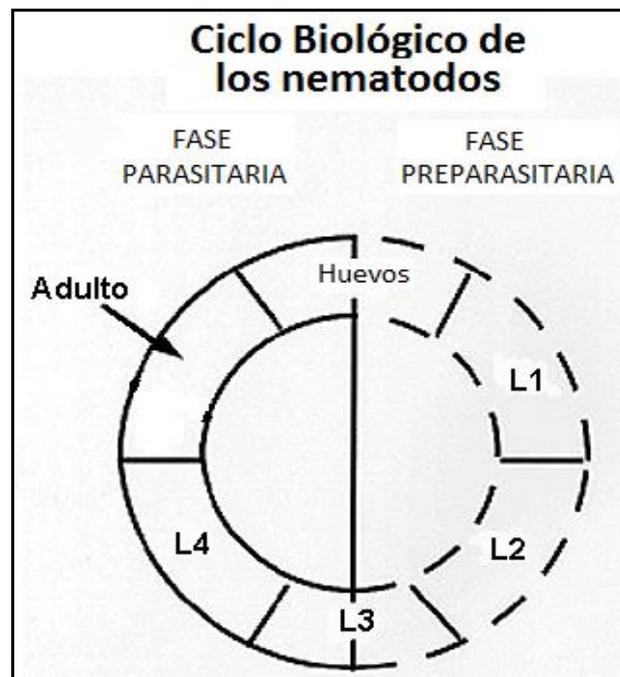


Figura N° 3 Ciclo Biológico de nematodos

Fuente: Guerreo y Vollmer; 2009.

- **Infección del hospedador definitivo.** Las L3 se puede formar en el suelo o dentro del huevo o en un hospedador intermedio; de cualquier de estas localizaciones las L3 debe ingresar al hospedador definitivo para completar su desarrollo ²⁰. Las L3 en los huevos entran en su hospedador con los alimentos, agua; como estos huevos no tienen movilización, la infección se da ya que cada hembra ponen huevos de 200 mil hasta 1 millón de esa manera asegura su supervivencia ya que están

expuesto al ambiente externo, la desecación y la luz solar y pueden vivir varios años. Las L3 de vida libre entran a su hospedador a través de boca o a través de la piel; estas larvas son más susceptibles a la desecación, la luz solar, la temperatura y viven pocas semanas o pocos meses, pero tiene una ventaja la movilización en los suelos, su entrada al hospedador debe ser efectiva ya que las hembras llegan a poner de 50 a 200 huevos. Las L3 pueden estar en un hospedador intermediario, como una lombriz de tierra, mosquitos; estas larvas esperan su hospedador definitivo. Las L3 infectan a través del útero o con la leche materna, se dan en parásitos como: Strongyloides, Ancylostomas y Ascaridos ^{20, 21}.

- **Desarrollo hasta adulto.** Una vez que las L3 ingresan al hospedador definitivo libera la cutícula de L2 crece y muda a L4 donde es juvenil porque su aparato reproductor no está maduro. Son adultos cuando hay maduración en su aparato reproductor, machos y hembras se aparean y la hembra empieza a poner huevos ²⁰.

Los parásitos que más parasitan pertenecen al grupo de los nematodos, casi todos los casos de enfermedad en animales domésticos se dan por este grupo. Muchos de ellos productores de enfermedades muy peligrosas por su frecuencia o su gravedad; el efecto patógeno depende de la cantidad y la localización; los parásitos (o sus larvas) que habitan en la luz intestinal producen menos destrucción que los parásitos tisulares que producen mayor daño en los órganos durante la migración de larvas dentro del huésped para cumplir su ciclo¹⁴.

El cuadro clínico estará marcado por trastornos locales como: mordedura o irritación de la pared intestinal, úlceras, atrofia en vellosidades intestinales, acción en vísceras y músculos, endocarditis, inflamación de los bronquios; y generales como: anemia, toxemia, acción sobre el sistema nervioso, hipersensibilidad ¹⁴.

Dentro del phylum Nematodo, los parásitos que nos interesa son:

3.2.1.2.1 *Trichuris vulpis*

Es un Nematodo o verme de la familia Trichuridae, se conoce como tricocéfalos, por la forma que tiene la cabeza, (trico = pelo); *Trichuris vulpis* larvas y adultos se encuentran en el ciego y en porciones vecinas del intestino grueso. Mide entre 4,5 cm y 7,5 cm de largo y los dos quintos posteriores son muchos más gruesos que la parte anterior. El cuerpo adulto tiene forma de látigo, el macho tiene una espícula, de 8 mm a 11 mm, con una vaina. Las hembras ponen huevos son ovalados, de cáscara gruesa y con dos tapones polares; miden 72-90 μm x 32-40 μm ^{5, 22}.

La tricuriasis zoonótica es causada por los parásitos animales *Trichuris vulpis* y *Trichuris suis* ⁵.



Figura N° 4 *Trichuris vulpis* adulto

Fuente: Ash y Orihel; 2013.



Figura N° 5 huevo de *Trichuris vulpis*

Fuente: Ash y Orihel; 2013.

A. Clasificación taxonómica.

Reino: Animal

Filo: Nematoda

Clase: Adenophorea

Orden: Trichinellida

Familia: Trichuridae

Género: *Trichuris*

Especies: *Trichuris vulpis*⁷

B. Distribución geográfica

Las dos especies zoonóticas *Trichuris vulpis* y *Trichuris trichura* se encuentran a nivel mundial especialmente en climas cálidos y húmedos ^{5, 15, 17}.

La *Trichuris vulpis* es una parasitosis más frecuente en perros domésticos, la prevalencia de esta infección por lo general, entre 10% y 20% en perros llevados a veterinarias y 40% en perros callejeros ⁵.

C. Ciclo de Vida *Trichuris vulpis*

Los huevos expulsados en las heces contienen una sola célula y no son infecciosos. Una larva infecciosa en la primera etapa (L1) se desarrolla en el interior de los huevos en aproximadamente 1 mes, eclosiona en un huésped adecuado y una vez liberado las L1 se desarrolla dentro del epitelio del intestino grueso (ciego), es aquí donde realiza sus cuatro mudas hasta tornarse adultas. El período para presentar síntomas se da dentro

de los 3 meses. Los parásitos adultos pueden llegar a vivir hasta 10 años ^{16, 21,23}.

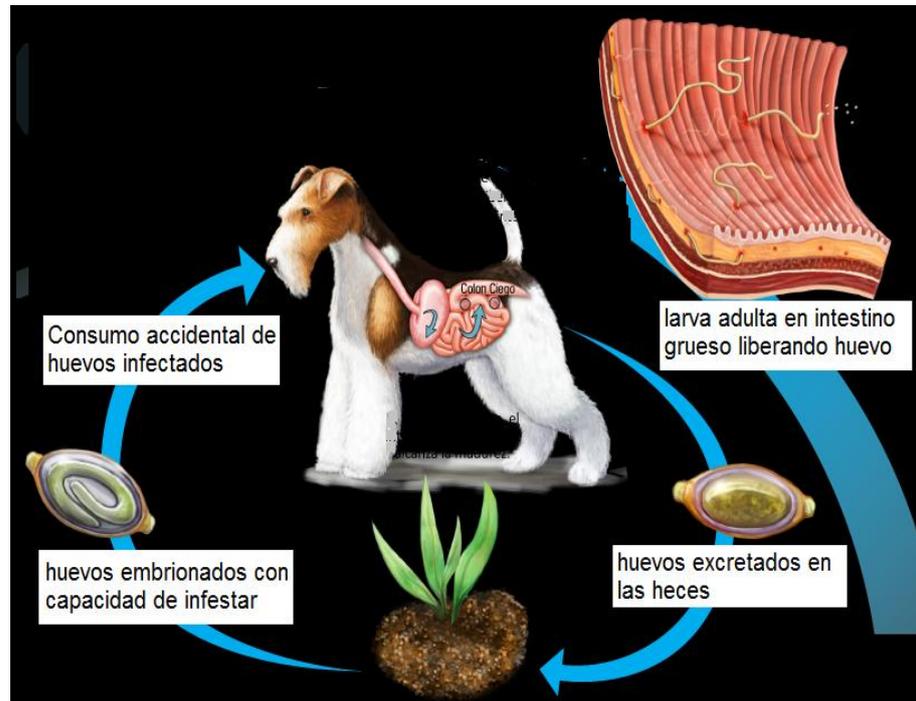


Figura N° 6 Ciclo biológico de *Trichuris vulpis*
Fuente: <http://www.basken.com.ar/img/figura3.png>

D. Forma de transmisión

Los reservorios de la *Trichuris* son los perros domésticos y otros canidos silvestres y la fuente de infección son el suelo y agua contaminada con huevos del parásito y la transmisión se da con la ingestión de los huevos en los alimentos, aguas o las manos contaminadas ²⁴. El huevo infectante es altamente resistente, por lo que, los animales que habitan en ambientes contaminados tienden a ser reinfestados después del tratamiento y son difíciles de combatir ²³.

E. Síntomas clínicos

La mayoría de las infecciones caninas no presentan síntomas y es más común y prevalente en individuos jóvenes, pero las infecciones con un alto número de parásitos causan episodios de dolor y distensión abdominal, diarrea a veces sanguinolentas, y la inhabilidad para absorber líquido y la diarrea lleva a la pérdida de peso, malnutrición y a la anemia.^{5, 20, 22.}

En infecciones infantiles son muy intensas debido a cientos o miles de parásitos, presentan un tenesmo fuerte y prolapso rectal^{5, 22.}

F. Diagnostico

Se diagnostica por presencia de huevos característicos en la materia fecal con examen coproparasitológico^{5, 17, 25.}

G. Tratamiento

La infección por *Trichuris vulpis* se trata con antihelmínticos, como mebendazol, fenbendazol, febantel (con praziquantel y pamoato de pirantel), y moxidectina (con imidacloprid)^{23.}

Se aplica con un esquema de tratamiento basado en la administración de un antiparasitario benzimidazólico durante 3 a 5 días y la repetición luego de 2 a 3 meses (prepatencia), será suficiente para eliminar la infección siempre que el can no se encuentre en contacto con nuevas formas infectantes^{2.}

H. Prevención

La prevención consiste en mejorar la higiene ambiental donde las excretas deben tener una disposición adecuada para evitar contaminación del suelo, para ello la educación sanitaria como la higiene personal, lavado de alimentos y de manos y tomar bebidas hervidas ^{5, 21}.

Los huevos de *Trichuris vulpis* son algo susceptibles a la sequedad o luz solar directa, pero es difícil erradicar debido a los suelos sombríos, húmedos y frescos; tener el piso asfaltado o con grava de río o pavimentado es mejor ya que las fumigaciones son inútiles al tratar de eliminar los huevos infectantes ^{17, 20, 25}.

I. Importancia en salud publica

La trichuriasis del hombre y del canino son muy similares, más prevalente y muy común en los individuos jóvenes. En infecciones con gran número de parásitos, puede causar dolor y distensión abdominal y también diarrea a veces sanguinolentas, tanto así que en infantes cuando son muy intensas con cientos o miles de parásitos, puede presentarse un tenesmo fuerte y prolapso rectal. La parasitosis masivas ocurre sobre todo en zonas tropicales, en niños de 2 a 5 años de edad, generalmente desnutridos y muchas veces infectados por otros parásitos y microorganismos intestinales. La geofagia y la anemia son signos comunes entre esos niños. La mayoría de los casos de infección humana con *Trichuris vulpis* han sido asintomáticos o los pacientes

se han quejado solo de vagas molestias intestinales y de diarrea moderada ^{2, 5}.

3.2.1.2.2 *Ancylostoma caninum*

Es un nematodo o verme común en carnívoros; es un gusano redondo, que se caracteriza por su cabeza en forma de gancho, se adhieren a la pared del intestino delgado con sus piezas bucales y causa daño en el tejido al alimentarse del huésped, el macho de 8-11 mm y 10-13 mm la hembra, por 0.4- 0.6 mm poseen una gruesa cutícula blanquecina y un tubo digestivo que se inicia en una cápsula bucal provista de dientes cortantes. El macho presenta en el extremo posterior una dilatación en forma de campana, conocida como bolsa copuladora, que es ancha y translúcida, y presenta espículas para fijarse en el momento de la copulación. La hembra fértil (que puede poner entre 10,000 y 20,000 huevos al día); poseen una membrana externa translúcida; aunque al principio no están segmentados, pronto aparecen 2, 4, u 8 blastómeros característicos en su interior sus huevos pueden desarrollarse a temperaturas altas o bajas. Es un helminto propio de perros, se ha descrito recientemente como parásito intestinal humano en pacientes con enteritis eosinofílica, cólicos, diarrea e hipereosinofilia circulante ²⁶.

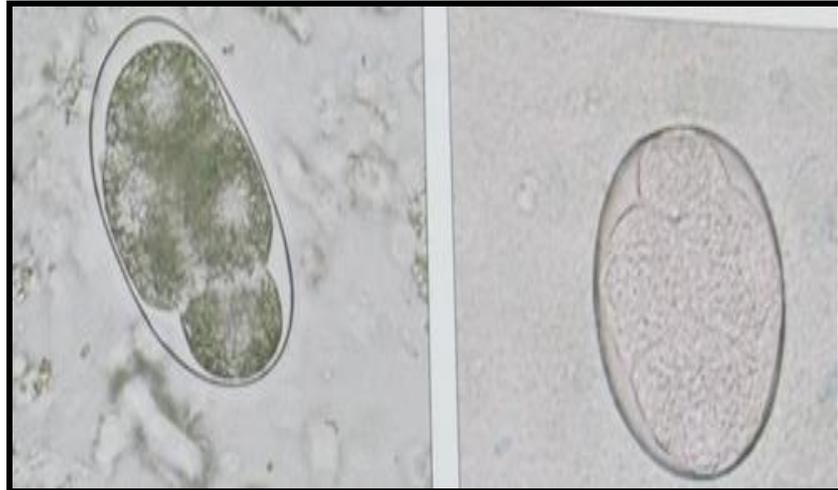


Figura N° 7. Huevos de *Ancylostoma*

Fuente: Ash y Orihel; 2013.



Figura N° 8 Cavidad bucal de *Ancylostoma caninum*.

Fuente: <https://medcublog.wordpress.com/2016/09/28/nematodes/>

A. Clasificación taxonómica

Reino: Animal

Filo: Nemátoda

Clase: Secernétidos

Orden: Strongyloide

Familia: Ancylostomatidae

Género: Ancylostoma

Especie: *Ancylostoma caninum*⁷

B. Distribución geográfica

Es cosmopolita, frecuente en áreas tropicales y subtropicales de Norteamérica, Australia norte de Asia y sur de Europa, y otras áreas donde la infección se ha introducido recientemente ¹⁶.

C. Ciclo de vida de *Ancylostoma caninum*

Las hembras ponen huevos que salen con heces del can, eclosionan al exterior liberando una larva (L1) en 24 horas y esta se muda a una L2 que se alimenta de microorganismos y materia fecal y en su tercer estadio infectante (L3) o larva filariforme permanece recubierta por una vaina que al salir de las heces y se sitúan en vegetales. En el cuarto estadio se encuentra en la luz intestinal del hospedador; se infectan por vía oral o vía dérmica ²⁷.

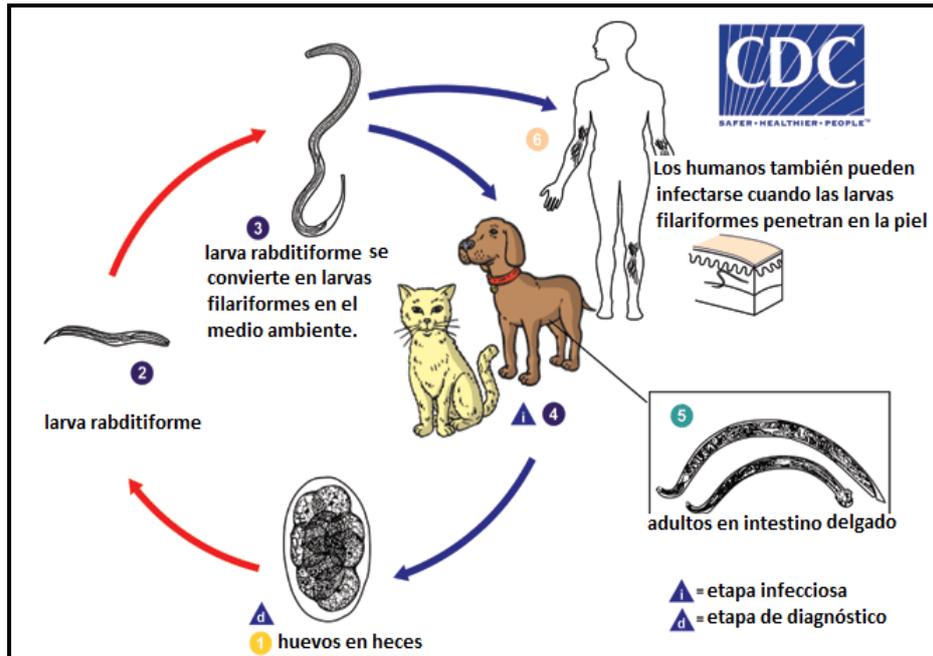


Figura N° 9. Ciclo biológico de *Ancylostoma caninum*

Fuente: CDC, 2015.

D. Forma de transmisión

La forma de transmisión para el hombre y los animales se da por el suelo y las verduras contaminadas con heces de perros o gatos infectados. Los suelos húmedos son favorables para las larvas porque evitan su desecación⁵. Las vías de transmisión son:

- **Por vía oral.** La ingesta de la larva en su tercer estadio penetra la cavidad bucal o la mucosa gastrointestinal del hospedador definitivo y migra a través del tejido al torrente sanguíneo hacia los pulmones para ser tosida y deglutida hasta llegar al intestino donde alcanza su madurez sexual. Los ancylostomas cambian de localización cada 15 minutos dejando úlceras sangrantes y libera un

fuerte anticoagulante que puede causar un sangrado profundo ^{7, 18}.

- **Por Vía cutánea.** Las larvas infectantes son capaces de penetrar la piel que toca suelos y hierba húmeda, penetra a través del folículo piloso y migra hacia la dermis e hipodermis que es rico en capilares sanguíneos y linfáticos siendo transportado por el sistema venoso y linfático a los pulmones que migran a la tráquea donde es tosida y es deglutida y maduran en los intestinos ^{7, 18}.
- **Vía trasplacentaria.** En la gestación las larvas pasan por vía trasplacentaria a los fetos y las larvas mudaran allí ¹⁸.
- **A través del calostro.** Las larvas de *Ancylostoma caninum* infestan luego de que ingiere el calostro ⁸.

E. Cuadros clínicos de la Ancylostomiasis

- **Ancylostomiasis sobreaguada** es el resultado de larvas infectante de madres a cachorros lactantes a través de la leche; es fatal la infección transmamaria si pasan de 50 a 100 larvas adultas ²³.
- **Ancylostomiasis aguda** es el resultado de un contagio súbito de cachorros sensibles a un gran número de larvas infectantes y se encuentran muchos huevos en sus heces ²³.

- **Ancylostomiasis crónica – compensada** es asintomático, hay presencia de huevos y reducción de la hemoglobina ²³.
- **Ancylostomiasis secundaria – descompensada** esta infección se da en perros ancianos con alguna otra enfermedad, donde hay presencia de anemia y puede ser fatal ²³.

F. Diagnostico

Se diagnostica mediante la observación de mucosas pálidas y hematocrito bajo, dermatitis también en observación y hallazgo de los huevos en las deposiciones por método coproparitológico ^{16, 18, 23}.

El diagnostico *post mortem* se encarga de identificar las lesiones intestinales y las numerosas larvas adultas ^{8, 18}.

G. Síntomas clínicos

- **En cachorros:** presenta anorexia, deshidratación, presentan menor ganancia de peso, mal estado general engrosamiento de los nódulos linfáticos pelo sin brillo y pueden morir de anemia tan pronto a las dos semanas de edad; una anemia fatal puede provenir de una infección por unos 50 a 100 parásitos ²⁸.
- **En adultos:** en esta etapa han desarrollado resistencia al parasito, sin embargo algunos perros

adultos por la adicional enteritis alérgica muestran anorexia y las heces oscuras o heces sanguinolentas y la anemia ocurre en mayor frecuencia en perros viejos ²⁹.

Lesiones agudas por la penetración de las larvas, presentando prurito y erupción papular en los sitios de contacto con el suelo; las larvas pueden llegar a medula espinal y causar problemas neurológicos como: falta de coordinación, ataxia, parálisis, tetraplejia ⁷.

- En los humanos las larvas provocan infecciones debido a la importante relación entre los cachorros, el hogar y los niños como los principales factores de riesgo debido a la alta atracción a sus mascotas que los adultos ²⁹.
Larva migrans cutánea (LMC); es una infección de la piel de los seres humanos por las L3, las lesiones son localizadas en tejido subcutáneo que presentan áreas inflamadas, purulentas serpinginosas, dolorosas o pruriginosa ²¹; las lesiones se evidencia los pruritos en piernas, nalgas y manos o cualquier parte del cuerpo que se encuentra expuesta al suelo, y larvas en los pulmones causa tos, dificultad respiratoria ^{2,7}.

- En los síntomas intestinales, dolor abdominal, anorexia, pérdida de sangre, anemia e induce enteritis eosinofílica ^{2,7}.



Figura n° 10. Dermatitis por larva migratoria cutánea de *Ancylostoma*.

Fuente: CDC, 2015

- Infecciones entéricas por *Ancylostoma caninum* en personas, Prociv y Crose (1996) publicaron una serie de casos en humanos con enteritis eosinoofílica en el norte de Australia y en gran mayoría provenía de asentamientos típicos suburbanos, se halló durante una colonoscopia en su íleon terminal y en el segundo paciente se encontró en una porción extirpada de su íleon y desde entonces muchos casos se han presentado en Australia, estados unidos. Los síntomas de la infección incluían un dolor abdominal vago que podía ser relacionado con un incremento de eosinófilos circulantes y estas personas fueron infectadas por vía cutánea ²³.

H. Tratamiento

La infección por *A. caninum* se trata con anti helmintos como:

- **Fenbendazol:** por vía oral en la dosis de 50mg/Kg, administrado diariamente por tres días ²¹.
- **Mebendazol:** se administra por vía oral 22mg/kg durante tres días ²¹.
- **Pamoato de pirantel:** es efectiva en un 95% se administra por vía oral en dosis única de 5mg/kg después de los alimentos ^{8,21}.
- **Febantel:** anti helminto de amplio espectro; la dosis recomendada es de 10 mg/kg diarios por 3 días seguidos; también se asocia con el prazicuantel (5mg) y con pamoato de pirantel (5 mg) para ampliar el espectro contra los nematodos con el fin de incluir también a los cestodos ⁸.
- **Levamisol:** El tratamiento es efectiva en un 95%, se administra por vía oral con 10 mg/kg/día por 2 días e inyectable con una dosis de 5.5 mg/kg/día se repite a los 15 días ⁸.
- **Ivermectina:** la administración es por vía subcutánea de 0.2 mg/kg con una eficacia del 69%, y la administración por vía oral con misma dosis tiene eficacia hasta un 90%. Se puede conseguir una reducción espectacular (aproximadamente del 100%) de la transmisión prenatal y transmamaría de *Ancylostoma caninum* en las perras que crían tratando a la madre ¹⁰

días antes y 10 días después del parto con 0.5 mg/kg de ivermectina ⁸.

El tratamiento en Ancylostomiasis neonatal sobreaguda no tiene ninguna utilidad, y es necesario las transfusiones de sangre para que haga efecto los anti helmintos ²³.

En caso de anemias también deben recibir tratamiento soporte con suplementos ferrosos, dietas ricas en proteínas, electrolitos en caso de deshidratación ^{8, 21}.

I. Prevención

Como en todas las geohelmintiasis, la prevención consiste en mejorar la higiene ambiental donde las excretas deben tener una disposición adecuada para evitar contaminación del suelo, para ello la educación sanitaria como la higiene personal, evitar caminar descalzos en áreas sospechosas. La educación sanitaria en las mascotas para evitar la infección humana, sería el método más eficiente para el control de la zoonosis ^{5, 17, 21}.

La prevención principal es mantener los suelos bien secos y soleados ya que las L3 son susceptibles a la desecación y el tratamiento ambiental con borato de sodio al 1kg/m² es muy útil porque mata larvas de vida libre, también se debe pulverizar y mojar con disolución de hipoclorito de sodio al 1% ^{21, 25}.

El objetivo principal debe ser la población infantil pues su desarrollo físico y mental están amenazados por la presencia de estos parásitos pudiéndole ocasionar

anemia e insuficiencia de absorción intestinal de los alimentos ¹⁷.

J. Importancia en salud pública

Esta parasitosis ha establecido la importante relación entre los cachorros, el hogar y los niños, como los principales factores de riesgo, debido a su gran atracción por las mascotas, están en más alto riesgo que los adultos. Cuando la L3 penetra a la piel de un hospedero inadecuado, realizan una prolongada migración, originando la larva migratoria cutánea. La L3 de *Ancylostoma caninum* puede penetrar tejidos más profundos e inducir síntomas de Larva migratoria visceral o migrar al intestino e inducir enteritis eosinofílica ²¹.

3.3 Definición de términos básicos

- **Coproparasitológico:** conjunto de técnicas que permite demostrar la presencia de enteroparásitos: esporas, trofozoitos, quistes, larvas y huevos.
- **Contaminación:** Es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo.
- **Diagnóstico:** Análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos

recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

- **Enteritis:** Inflamación de la mucosa intestinal dando lugar a un signo clínico de diarrea, a veces disentería, dolor abdominal, deshidratación y pérdida y desequilibrio.
- **Eosinofilia:** Es la presencia de una cantidad anormalmente alta de eosinófilos en la sangre.
- **Infección:** La infección se refiere a la invasión y multiplicación de microorganismos en un órgano de un cuerpo vivo.
- **Larva:** Forma inmadura en el ciclo evolutivo de helmintos y artrópodos.
- **Parasito:** Ser que vive a expensas de otro de distinta especie llamado huésped y al cual puede producir daño de magnitud variable.
- **Prevalencia:** Es la frecuencia de una entidad en un momento dado y se expresa en tasa y porcentaje.
- **Ooquistes:** Forma quística que contiene el cigoto resultante de la esporogonia en los Apicomplexa y los cuales pueden estar cubiertos por una envoltura translúcida o estar desnudos.
- **Quiste:** El quiste es la forma de resistencia, diseminación y transmisión de por ejemplo *Giardia* sp., tiene forma ovalada y mide de 8 a 12 μm de largo por 7 a 10 μm de ancho.

- **Prepatente:** Período entre la infección con un parásito y la producción de huevos por parte de la hembra.
- **Población:** Es el grupo de personas que viven en un área o espacio geográfico. Población biológica es el conjunto de individuos de la misma especie que habita una extensión determinada en un momento dado.
- **Transmisión:** Es el mecanismo por el que una enfermedad transmisible pasa de un hospedero a otro (independientemente de que este segundo estuviera o no previamente afectado).
- **Zoonosis:** Infección que se transmite en forma natural entre el hombre y animales vertebrados y viceversa.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y Nivel de Investigación:

4.1.1 Tipo de Investigación

- Descriptiva: porque tiene como finalidad la obtención y recopilación de información para ir construyendo una base de conocimiento que se va agregando a la información previa existente.

- Prospectivo: Las muestras fecales estarán sujetas a observación por el investigador y la información obtenida será recolectada.

- Transversal: Las muestras fecales tomadas y procesadas serán medidas una sola vez.

4.1.2 Nivel de Investigación

- Descriptivo-Comparativo: tiene como finalidad la obtención y recopilación de información para comparar e identificar que parásito tiene mayor prevalencia de infección en canes.

4.2 Método y Diseño de la investigación:

4.2.1 Método de la investigación

- Deductivo: los nematodos son parásitos que causan más infecciones en el mundo y son muy comunes en países tropicales, en vías de desarrollo y malas condiciones habitacionales en agua y alimentos. *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* son nematodos zoonóticos.

4.2.2 Diseño de la investigación:

- No experimental: Porque no realizan la manipulación deliberada de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

4.3 Población y Muestreo de la Investigación

4.2.1 Población:

Canes de dos distritos de Lima Metropolitana.

4.2.2 Muestra:

30 Canes de la Asociación de Santa Rosa de Valle Grande – Ate y 30 del distrito de Surquillo.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas:

Las técnicas empleadas para este estudio son las coproparasitológicas que es un conjunto de técnicas de diagnóstico que constituyen en identificar la mayoría de las enteroparasitosis. Su eficacia y sensibilidad para establecer un diagnóstico correcto dependen de la adecuada indicación y preparación de la muestra.

❖ Técnica de Faust

Es una técnica mixta de centrifugación y flotación que concentra quistes, huevos y larvas con la solución de sulfato de zinc.

En esta técnica se usa la solución de zinc con una densidad de 1.18 o al 33.3% que forma un medio con alta densidad donde los huevos flotan y se concentran ³⁰.

4.4.2 Instrumentos

Ficha de recolección de datos, diseñada para toma de datos de canes (anexo 02).

4.5 Procedimientos de recolección de datos

- a.** La recolección de la muestra y datos se dio a través de una campaña de despistaje de parásitos, previo volanteo con la finalidad de captar mayor atención de los dueños de las mascotas en el mes de octubre 2017; en la Asociación de Santa Rosa de Valle grande - Ate y Distrito de Surquillo - provincia de Lima – departamento de Lima.

- b.** El día de la campaña se entregó a cada propietario de los canes un frasco, palito de chupete y guantes para recolección de la materia fecal del animal, así mismo se informó sobre el cuidado adecuado de las mascotas y desinfección de zonas por donde transitan las mascotas en el hogar.
- c.** Cada frasco fue rotulado y fueron trasladados en contenedores adecuados que incluirán cadena de frío hasta el laboratorio de la Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Alas peruanas, donde fueron procesados y analizados por microscopia.
- d.** Se utilizó la Técnica de Faust, consiste en agregar la materia fecal en un tubo de ensayo aproximadamente 2 g de heces con 8 - 10 ml de agua tibia y mezclar, usando el aplicador de madera, y se llevó a centrifugar a 3 000 RPM durante 3 minutos; del cual el líquido sobrenadante obtenido en el tubo centrifugado, se eliminó y se añadió agua 2 - 3 ml de agua y nuevamente a centrifugar se repitió 3 - 4 veces esta operación hasta obtener un líquido sobrenadante claro; luego se agregó 3 - 4 ml de solución de zinc al 33,3%, y se centrifugo durante 2 - 5 minutos a 3 000 RPM para luego colocar el tubo centrifugado en una gradilla, y se llenó con el sulfato de zinc hasta el borde del tubo y se colocó encima un cubreobjetos, y se dejó en reposo por 15 minutos. Para luego sacar el cubreobjetos y se llevó, a un portaobjetos con una gota de lugol y se observó en el microscopio a 10x y 40x ³⁰.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Análisis de tablas y gráficos

Se determinó la presencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en los distritos de Ate y Surquillo de Lima Metropolitana. Mediante la técnica de Faust en el laboratorio de la universidad Alas Peruanas facultad de Farmacia y Bioquímica.

CUADRO N° 1 Casos positivos y negativos de canes parasitados por nematodos en el distrito de surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

Distrito	Hembra		Macho		Total
	+	-	+	-	
Ate	1	11	2	16	30
Surquillo	0	9	0	21	30
Total	1	20	2	37	60

Fuente: elaboracion propia.

De 60 muestras analizadas 3 casos fueron positivas, siendo un 5% de canes parasitados por los nematodos, mientras que el 95% fueron negativas lo cual representa a 57 casos en el distrito de surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate; así mismo se puede apreciar que el distrito de surquillo no presenta casos positivos de parasitosis.

CUADRO N° 2 Casos positivos y negativos de *Trichuris vulpis* en canes en el distrito de surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

Distrito	Positivo		Negativo		Total	
	N° Casos	%	N° Casos	%	N° Casos	%
Ate	1	1,67%	29	48,33%	30	50%
Surquillo	0	0%	30	50%	30	50%
Total	1	1,67%	59	98,33%	60	100%

Fuente: elaboracion propia.

De 30 muestras analizadas en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande uno fue positivo y 29 fueron negativos - Ate. Así mismo de 30 muestras analizadas del distrito de Surquillo fueron negativas para este parasito. Siendo el distrito de Ate con presencia de *Trichuris vulpis* con un 1,67% lo cual representa infección por dicho parasito.

CUADRO N° 3 Casos positivos y negativos de *Ancylostoma caninum* en canes en el distrito de surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

Distrito	positivo		Negativo		Total	
	N° Casos	%	N° Casos	%	N° Casos	%
Ate	2	3,33%	28	46,67%	30	50%
Surquillo	0	0%	30	50%	30	50%
Total	2	3,33%	58	96,67%	60	100%

Fuente: elaboracion propia.

De 30 muestras analizadas en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate, dos fueron positivos y 28 negativos y de las 30 muestras analizadas del distrito de Surquillo todas salieron negativas para este parasito. Siendo el distrito de Ate con presencia de *Ancylostoma caninum*, lo cual representa un 3,33% de canes parasitados.

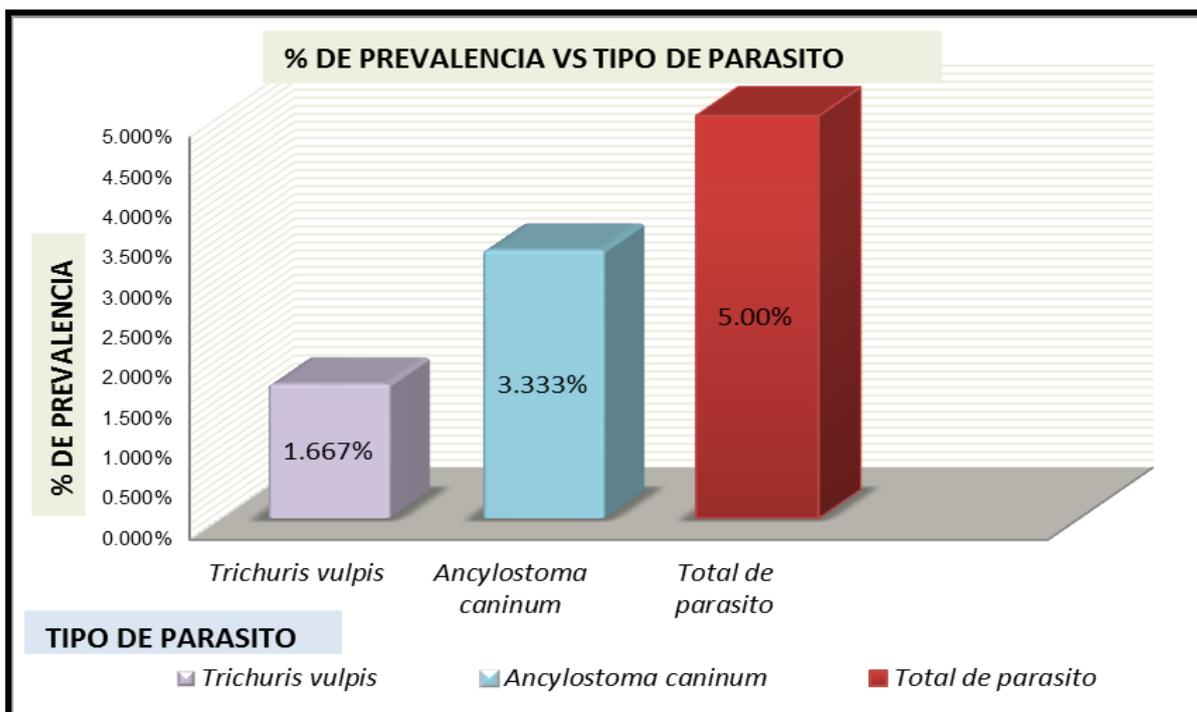


GRAFICO N° 1 Porcentaje de prevalencia de *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en el distrito de surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.

Fuente: Elaboración propia.

De 5% canes parasitados se muestra que el porcentaje de prevalencia para *Trichuris vulpis* es de 1.667% mientras que para *Ancylostoma caninum* es de 3.333%.

5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La presencia de parásitos gastrointestinales en *Canis familiaris* ha generado una especial atención, no solo por afectar la salud del animal, sino por ser un indicador directo de riesgo de infección zoonótica a raíz del estrecho contacto con el hombre, generando un enorme problema de salud pública.

La presente investigación se realizó con una población de 60 muestras, de heces de canes provenientes de los distritos de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate, arrojando una prevalencia de 5% para *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*, resultado menor a lo reportado por **Trillo A. et al**¹¹, quien encontró un 40.1% (65/162), concerniente a cinco helmintos enteroparasitos en *C. familiaris*, en la ciudad de Ica; esta diferencia significativa podría deberse al acceso limitado en atención veterinaria por parte de la población, tamaño de la muestra y números de especies parasitarias reportada en la investigación.

Con respecto a la infección por *Trichuris vulpis* la prevalencia fue 1.67%, dato similar a los estudios realizados por **Cruz L.**², **Ramón G.**⁷ y **Medina R.**¹² quienes reportan un 2.6%, 1.05% y 1% respectivamente, esta semejanza se debería, que aunque se desparasite a los canes; la fuente de infección es el suelo y agua contaminada con huevos del parásito y la vía de transmisión por ingesta de los mismos, los cuales son altamente resistente; lo que permite procesos de reinfección, manteniendo continuamente el ciclo de vida del parásito. Sin embargo **Sandoval VB.**⁹ en su investigación “Determinación coproscópica de la fauna parasitológica en perros en el área rural de Folilco, Provincia de Valdivia, Chile”; menciona una prevalencia de 20% para este espécimen, la diferencia significativa se debió a que la muestra fue tomada a través de un proceso de purga lo que eleva la tasa expulsión del parásito favoreciendo el diagnóstico parasitológico.

Con respecto a la prevalencia de *Ancylostoma caninum* esta fue de 3.33%, resultado que se encuentra por debajo de la investigación realizada por **Contreras G.**¹, cuyo objetivo fue determinar prevalencia de *Toxocara canis* en caninos domésticos del distrito de Pataz – La Libertad, donde encontró presencia de *A. caninum* un 66 %, (109/164) la probabilidad de esta diferencia se debería, al tamaño de muestra, a que dicha pesquisa se realizó en una zona rural, pobre y con limitaciones a servicios de salud veterinaria, factores que ayudan a que la prevalencia sea más alta; tal como lo menciona **Alfaro A.**⁸, quien en un estudio comparativo busco presencia de *Ancylostoma caninum* en caninos domésticos en una zona urbana y periurbana de la colonia Zacamil, San Salvador, reportando entre 33% en zona rural (periurbana) y 19% en urbana, donde concluye que mayor prevalencia de este espécimen es en una zona periurbana.

Si bien la finalidad de nuestro estudio es determinar la prevalencia tanto de *Ancylostoma caninum* y de *Trichuris vulpis* en los distritos de Ate y Surquillo de la ciudad de Lima; únicamente se encontró en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande - Ate, territorio en vías de desarrollo y con ciertas restricciones a servicios de salud y carencias de medidas sanitarias, frente al distrito de Surquillo con nivel socioeconómico medio; esto responde a lo ya antes mencionado por **Alfaro A.**⁸, que afirma que las zonas rurales o periurbanas los animales de compañía están más expuestos a contraer infecciones parasitarias.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* fue un 5% en dos distritos de Lima Metropolitana.
- La prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* fue de un 1.667% en canes en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate y distrito de Surquillo.
- La prevalencia de infección por *Ancylostoma caninum* fue un 3.333% en canes en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate y distrito de Surquillo.
- El parásito que evidenció mayor prevalencia fue *Ancylostoma caninum*.

RECOMENDACIONES

- Complementar estudios de prevalencia de *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en población humana en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande- Ate.
- Aumentar el número de muestras, con la finalidad de tener datos más precisos que evidencie la prevalencia de parasitosis.
- Realizar trabajos o estudios similares en zonas donde carecen servicios básicos para que entidades competentes tengan datos epidemiológicos para tomar medidas preventivas.
- Es necesario realizar estudios en los suelos para determinar la presencia de parásitos en lugares húmedos ya son factores que beneficia la supervivencia de los huevos y larvas en el medio ambiente.
- Realizar campañas o programas de educación sanitaria a la población e inculcar que desparasiten o vacunen a sus mascotas para evitar problemas de salud pública.
- Tomar medidas preventivas en cuanto a la desinfección de las zonas donde vive el animal con hipoclorito de sodio al 1%.
- Evitar caminar descalzo para prevenir infección por *Ancylostoma caninum*
- Evitar ingerir alimentos sin lavar para prevenir infección por *Trichuris vulpis*.
- Realizar el lavado de manos constantemente para evitar muchas enfermedades.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Contreras AG. prevalencia de *Toxocara canis* en caninos domésticos del distrito de Pataz, región la libertad, Perú, enero – marzo 2016. [Tesis para optar el título profesional de: Médico Veterinario Zootecnista en la Universidad privada Antenor Orrego Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia]. Trujillo; 2017.
2. Cruz TL. Helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderos de puno. [Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Veterinaria; 2010.
3. Huaman DA. Prevalencia del endo y ecto parasitismo en *Canis familiaris* atendidos en dos centros Veterinarios de Trujillo. [requisito para optar Grado Académico de Maestra en Ciencias con Mención en Microbiología Clínica] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de Posgrado, Sección Posgrado en Ciencias Biológicas; 2015.
4. Márquez NA, García BG, Álvarez FB, Ávila CL, Santos AI, Díaz CD, Sánchez MR, Rodríguez BE, Noguera TB. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) Infection in a child: A case Report. Korean J Parasitol. March 2012; Vol. 50 (1):69-71.
5. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Organización panamericana de la Salud. [libro electrónico]. 3^{ra}ed. Whashington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2003. [citado julio 8]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/711/9275119936.pdf>
6. Marin LP. estudio epidemiológico de *Toxocara* y *Ancylostoma sp.* En canes y paseos públicos de los distritos I a iv DE Santa Cruz de la

- Sierra. [Tesis de Grado para obtener el Título de Médico Veterinario Zootecnista]. santa Cruz de la Sierra – Bolivia: Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2005.
7. Ramón LG. Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca [Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista]. Cuenca – Ecuador: Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2012.
 8. Alfaro AM. Prevalencia de *ancylostoma caninum* en *canis lupus familiaris* en el área urbana y periurbana de la Colonia Zacamil, del municipio de mejicanos, san salvador. [requisito para optar al título de licenciada en medicina veterinaria y zootecnia]. El Salvador: Universidad de el salvador facultad de Ciencias Agronómicas departamento de medicina veterinaria; 2011.
 9. Sandoval VB. Determinación coproscópica de la fauna parasitológica en perros (*Canis familiaris*), en el área rural de Folilco, Comuna de los Lagos, Provincia de Valdivia, Décima Región Chile. [requisito para optar al título de Médico Veterinario]. Chile: Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto de Patología Animal; 2003.
 10. Presencia de mascotas en el hogar Lima Metropolitana. El 62.4 de los hogares limeños tienen una mascota. La Republica: 2016 octubre 03. Mascotas. Internet: <http://larepublica.pe/sociedad/808674-el-624-de-los-hogares-limenes-tienen-una-mascota>.
 11. Trillo AM, Carrasco A y Cabrera R. Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú; 2001.

12. Medina PR, Rodríguez VR, y Bolio GM. Nematodos intestinales zoonóticos de perros en parques públicos de Yucatán, México; 2016.
13. Coello PR, Pazmiño GB, Zalazar MM, Cedeño RP y Rodríguez BE. *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de Limoncito, Chongón y Guayas. Ecuador; 2016.
14. Pumarola A, García RJ, Piedrola AG. Microbiología y Parasitología Médica. Barcelona. Masson, S.A. 1987.
15. Stuart WT. Microbiología. México D.F. McGraw-Hill Interamericana 2001.
16. Ash LR, Orihel TC. Atlas de Parasitología Humana 3ª Ed. Buenos Aires: Editorial Medica Peruana; 2013.
17. Rodríguez PE. Parasitología Médica. [libro electrónico] México: El Manual Moderno; 2013. [citado julio 08] Disponible en : <https://issuu.com/juvermorenomateo/docs/par.med>
18. Tibor Kassai. Veterinary Helminthology. Hungría: Butterworth-Heinemann. A división of Reed Educational & Professional Publishing Ltd; 1998.
19. Atías A. Parasitología medica. Santiago. Mediterraneo.1998.
20. Omar O. Barriga. Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en América Latina. Chile: editorial Germinal; 2002.
21. Guerrero J, Vollmer LN. Enfermedades causadas por helmintos en perros y gatos: una guía para el clínico de animales de compañía. Buenos Aires: Inter-Médica; 2009.
22. Eiras DF, Moré GA, Unzaga JM. Nematodes de carnívoros. Catedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias; 2009. Disponible en: <http://www.magazinecanino.com/sgc/fotos/trichuris%20vulpis.pdf>

23. Dwight DB. Georgi's parasitology for Veterinarians. [libro electrónico]. 10th. China. Elsevier. [Citado: 2017 junio 29]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=7CFLBAAAQBAJ&pg=PA224&dq=trichuris+sp&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi6jYCR9ePUAhXEQCYKHXz4DTQQ6AEIXDAJ#v=onepage&q=trichuris%20sp&f=false>
24. Vélez HL, Reyes BK, Rojas AD, Calderón OM, Cruz VJ, Arcos GJ. Riesgo potencial de parásitos Zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. [publicación periódica en línea]. diciembre 2014. [citada julio 8]; Vol. 56 (6). [aproximadamente 6pp]. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/spm/v56n6/v56n6a12.pdf>
25. Georgi Jay R, Georgi Marion E. parasitología en clínica canina; México: Nueva Editorial Interamericana S.A. 1994.
26. Macperson CN, Meslin FX, Wandeler IA. Dogs, Zoonoses and public health. [libro electrónico]. London. CABI publishing. [Citado: 2017 julio 20]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=GyfJ0poSznAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
27. Padilla AF, Cuesta LA. Zoología Aplicada. [libro electrónico]. Madrid. Díaz de Santos S.A. 2003. [Citado: 2017 junio 29]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=isqKkb_ujccC&oi=fnd&pg=PR19&dq=Nematodos.+En:+Zoolog%C3%ADa+aplicada.&ots=hlBs8t359i&sig=0PvebYWEM8ADZVKDnAjhfuyLHXM#v=onepage&q=Nematodos.%20En%3A%20Zoolog%C3%ADa%20aplicada.&f=false
28. Alucho QW. Evaluación del efecto desparasitante a base de semillas de calabazo en caninos del albergue 2 "o" de la parroquia Veintimilla, Cantón Guaranda, provincia Bolívar. [Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias

Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina Veterinaria y zootecnia]. Ecuador; 2013.

29. Rojas Mc. Lima: Nosoparasitosis de perros y gatos peruanos; Martegraf. 2003.

30. Minsa. Manual de Parasitología y Micología. Lima: Ministerio de Salud, [citado: 2017julio 09]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2660-1.pdf>

31. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2015. Parasites – Zoonotic Hookworm. <http://www.cdc.gov/parasites/zoonotichookworm/>

ANEXOS

ANEXO Nº 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Prevalencia de infección por *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum* en canes en Lima Metropolitana

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION	METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	VARIABLES	POBLACION Y MUESTRA
<p>¿Cuál es la prevalencia de infección por <i>Trichuris vulpis</i> y <i>Ancylostoma caninum</i> en canes en dos distritos de Lima Metropolitana?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>1. ¿Cuál es la prevalencia de infección por <i>Trichuris vulpis</i> en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?</p> <p>2. ¿Cuál es la prevalencia de infección por <i>Ancylostoma caninum</i> en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?</p> <p>3. ¿Qué parásito se identifica con mayor prevalencia en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate?</p>	<p>Determinar la prevalencia de infección por <i>Trichuris vulpis</i> y <i>Ancylostoma caninum</i> en dos distritos de Lima Metropolitana.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Determinar la prevalencia de infección por <i>Trichuris vulpis</i> en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.</p> <p>2. Determinar la prevalencia de infección por <i>Ancylostoma caninum</i> en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.</p> <p>3. Identificar que parásito evidencia mayor prevalencia en canes en el distrito de Surquillo y la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.</p>	<p>Según Hernández, Fernández y Baptista. Metodología de la investigación. 2014, sexta edición, no lleva hipótesis.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Prospectivo: La información es recolectada a través de resultados.</p> <p>Transversal: Las variables son medidas en una sola ocasión.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo - comparativo</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Deductivo: va de lo general a lo particular.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>No Experimental: Ya que no se manipula la variable.</p>	<p>UNIVARIAB LE</p> <p>Prevalencia de infección por <i>Trichuris vulpis</i> y <i>Ancylostoma caninum</i> en canes.</p>	<p>POBLACIÓN: Canes en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate.</p> <p>MUESTRA: 30 Canes en la Asociación Santa Rosa de Valle Grande – Ate. 30 Canes en distrito de Surquillo.</p>

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEL ANIMAL.

Nombre:

Edad: cachorro adulto.

Sexo: M H

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

❖ Contacto con otros animales domésticos

Si Especifique:.....

No

❖ Confinamiento: Domicilio Callejero Mixto

❖ Tratamiento Antiparasitario:

Si Especifique:.....Fecha:

No

❖ Donde hacen las excretas.....

EXAMEN DE LABORATORIO

❖ Examen Microscópico.

Técnica de Faust

Nematodos	Positivo	Negativo
<i>Ancylostoma caninum</i>		
<i>Trichuris Vulpis</i>		

ANEXO N°3

Identificación de los canes muestreados y resultados obtenidos

N°	Nombre	Edad	sexo	T. de Faust
1	TONY	adulto	M	a
2	PRINCESA	adulto	H	neg
3	DOKY	cachorro	M	neg
4	CHARLIE	adulto	M	neg
5	PRINCESA C.	adulto	H	neg
6	SICHU	adulto	M	neg
7	PELUSA	adulto	H	neg
8	OTO	adulto	M	neg
9	SUSU	adulto	H	neg
10	DUQUE	adulto	M	neg
11	MAYLON	adulto	M	neg
12	MOTTA	adulto	H	a
13	SCOTT	adulto	M	neg
14	RAMBO	cachorro	M	neg
15	DALILA	cachorro	H	neg
16	SANSON	cachorro	M	neg
17	MIA	cachorro	H	neg
18	GALLESE	cachorro	M	neg
19	BLANCA	cachorro	H	neg
20	BLANQUITA	cachorro	H	neg
21	BODOQUE	adulto	M	neg
22	PRECIOSA	adulto	h	neg
23	DRACO	adulto	M	neg
24	GARDEN	adulto	M	tv
25	BEBE	cachorro	H	neg
26	GUAMBILLO	cachorro	M	neg
27	NEGRO	cachorro	M	neg
28	SNAWER	adulto	M	neg
29	OREJAS	adulto	M	neg
30	LACY	adulto	H	neg
31	RABITO	cachorro	M	neg
32	BOBBY	adulto	M	neg
33	MORITA	adulto	H	neg
34	CHELO	adulto	M	neg
35	HACHIKO	adulto	M	neg
36	SAMANTA	adulto	H	neg
37	ROCO	adulto	M	neg
38	BLACK	adulto	M	neg
39	VALENTINO	cachorro	M	neg
40	NICO	adulto	M	neg
41	LOLA	adulto	H	neg
42	TESA	cachorro	H	neg

43	BETOVEN	cachorro	M	neg
44	CHOCOLATE	adulto	M	neg
45	PINI	adulto	M	neg
46	KAIRO	adulto	M	neg
47	LUNA	adulto	H	neg
48	MUSTIO	adulto	M	neg
49	NEGRA	adulto	H	neg
50	PRINCIPE	cachorro	M	neg
51	BRANDO	adulto	M	neg
52	PACHIN	adulto	M	neg
53	BLONDY	adulto	H	neg
54	TONY. M	adulto	M	neg
55	COMOTU	adulto	M	neg
56	BETOBEN	cachorro	M	neg
57	CARLOS	adulto	M	neg
58	PELUSIÑA	adulto	H	neg
59	COLORADO	adulto	M	neg
60	ANNY	adulto	H	neg

LEYENDA:	
<i>Ancylostoma caninum</i>	a
<i>Trichuris vulpis</i>	tv
Negativo	neg
Macho	M
Hembra	H

ANEXO N°04: FOTOS DEL LUGAR DE ESTUDIO (ATE)



Fuente: propia



Fuente: propia

Mapa de la Asociación santa rosa de Valle Grande- Ate



Fuente: <http://abastecimientosantarosadevallegrande.blogspot.pe/>

ANEXO N°05: FOTOS DE CAMPAÑA EN ATE.



Fuente: propia.



Fuente: Propia



Fuente: propia

ANEXO N°06: FOTOS DE CAMPAÑA EN SURQUILLO.



Fuente: propia



Fuente: propia

ANEXO N° 07: PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS



Fuente: propia



Fuente: propia



Fuente: propia

ANEXO N° 08: FOTOS DE LOS PARÁSITOS

Imagen de *Trichuris vulpis* encontrados



Huevo
Aumento 40X

Fuente: propia



Huevo
Aumento 40X

Fuente: propia

Imagen de *Ancylostoma caninum*



Huevo
Aumento 40X

Fuente: propia.