

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

(Segunda universidad fundada en el Perú)

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA

VETERINARIA



**“PREVALENCIA DE GIARDIASIS EN CANES DE LA
COMUNIDAD DE LOS OLIVOS- SAN JUAN BAUTISTA.
2013”**

Tesis para optar el Título profesional de

MEDICO VETERINARIA

Presentado por:

MARIBEL REMÓN PALOMINO

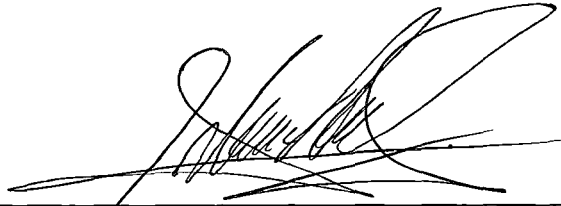
Ayacucho – Perú

2014

Tesis
MV 123
Rem
Ej. 1

**“PREVALENCIA DE GIARDIASIS EN CANES DE LA
COMUNIDAD DE LOS OLIVOS – SAN JUAN BAUTISTA, 2013”**

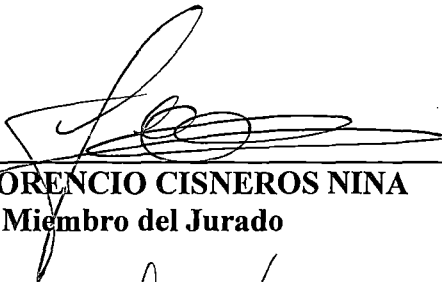
Recomendado : 26 de diciembre de 2013
Aprobado : 15 de agosto de 2014



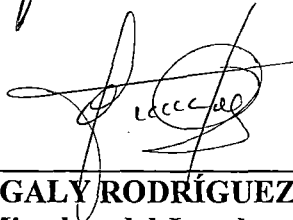
Dr. LUIS ARTURO RODRIGUEZ ZAMORA
Presidente del Jurado



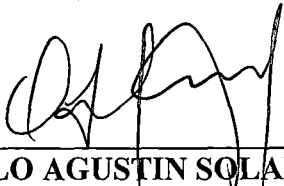
M.V. JIM HERBERT ALFREDO LECAROS DE CORDOVA
Miembro del Jurado



M.V. FLORENCIO CISNEROS NINA
Miembro del Jurado



M.V. Z. MAGALY RODRÍGUEZ MONJE
Miembro del Jurado



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

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mis padres Máximo y Vilma mis eternas fuentes de apoyo y motivación para salir adelante.

A mi hermana Miriam más que una hermana una amiga verdadera por sus consejos y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a nuestra Alma Mater La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; primera casa superior de estudios en nuestra ciudad, por ser forjadora de nuestra formación y realización profesional.

A la Facultad de Ciencias Agrarias, en especial a la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria que permitió formarme profesionalmente.

A los Docentes por su valiosa enseñanza y orientación que forman profesionales, día a día, muy competentes para el mercado laboral.

Al Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria por brindarme las facilidades para desarrollar el trabajo de investigación.

A mis asesores M.V. Mg. Florencio Cisneros Nina (asesor interno) y M.V. José Nolasco Altamirano (asesor externo) por su orientación, enseñanza impartida y a los miembros del jurado por sus consejos adecuados.

A la Dra. Milagros Terán Dianderas de LABVETSUR, por su invaluable ayuda en el diagnóstico microscópico de los parásitos encontrados en los análisis.

A mi familia y amigos que me brindaron su apoyo incondicional para la realización de este trabajo.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	v
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE CUADROS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPITULO I: REVISION BIBLIOGRAFICA	
1.1 ASPECTO TEÓRICO	01
1.1.1 Giardiasis	01
1.1.2 Agente etiológico	01
1.1.3 Clasificación taxonómica	02
1.1.4 Morfología	03
1.1.4.1 El trofozoito	03
1.1.4.2 El quiste	04
1.1.5 Ciclo biológico	05
1.1.6 Epidemiología	07
1.1.6.1 El perro	07
1.1.6.2 Los animales domésticos y silvestres	08
1.1.6.3 El medio ambiente	10
1.1.7 Potencial zoonótico	11

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	v
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE CUADROS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPITULO I: REVISION BIBLIOGRAFICA	
1.1 ASPECTO TEÓRICO	01
1.1.1 Giardiasis	01
1.1.2 Agente etiológico	01
1.1.3 Clasificación taxonómica	02
1.1.4 Morfología	03
1.1.4.1 El trofozoíto	03
1.1.4.2 El quiste	04
1.1.5 Ciclo biológico	05
1.1.6 Epidemiología	07
1.1.6.1 El perro	07
1.1.6.2 Los animales domésticos y silvestres	08
1.1.6.3 El medio ambiente	10
1.1.7 Potencial zoonótico	11

1.1.8 Patogenia	12
1.1.8.1 Factores dependientes del parásito	12
1.1.8.2 Factores dependientes del hospedador	13
1.1.9 Manifestaciones clínicas	13
1.1.10 Signos clínicos	14
1.1.11 Diagnóstico	15
1.1.12 Diagnóstico diferencial	17
1.1.13 Tratamiento	17
1.2 ANTECEDENTES	20
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Ubicación	26
2.2 Lugar de Procesamiento Laboratorial	27
2.3 Duración del Trabajo	27
2.3.1 Fase Pre-Experimental	27
2.3.2 Fase Experimental	28
2.4 De los Animales	28
2.5 De los Materiales y Equipos	29
2.5.1 Materiales Biológicos	29
2.5.2 Materiales de Laboratorio	29
2.5.3 Equipos	29
2.5.4 Reactivos	29
2.5.5 Materiales de uso personal	30
2.5.6 Materiales para la recolección de muestras en campo	30

2.5.7 Otros	30
2.6 Metodología	31
2.6.1 Tamaño Muestral	31
2.6.2 Prueba Piloto	31
2.6.3 Procedimiento	32
2.6.4 Procesamiento y análisis de muestra	33
2.6.5 Método de análisis estadístico	36
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSION	
3.1 Prevalencia de <i>Giardia canis</i> - En la comunidad de Los Olivos	37
3.2 La Prevalencia según su sexo	40
3.3 La Prevalencia según la edad	41
3.4 La Prevalencia según la raza	43
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1 Conclusiones	46
4.2 Recomendaciones	48
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	49
ANEXOS	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Morfología del trofozoito de <i>Giardia</i> sp.	04
Figura 2:	Morfología del quiste de <i>Giardia</i> sp.	05
Figura 3:	Ciclo Biológico de <i>Giardia</i> sp.	07
Figura 4:	Zona Urbana de la Comunidad de los Olivos.	27
Figura 5:	Recolección de muestras durante la fase experimental.	28
Figura 6:	Heces caninas con proglótidos de <i>Taenia</i> sp. observadas al análisis macroscópicas.	33
Figura 7:	Observación al análisis microscópico de los diversos parásitos encontrados (Anexo3).	34
Figura 8:	Centrifugación de las muestras de heces.	36

LISTA DE GRÁFICOS Y CUADROS

Gráfico 01: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a las diferentes formas parasitarias encontradas en las muestras de los canes. 2013.	40
Gráfico 02: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación al sexo del can. 2013.	41
Gráfico 03: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a la edad del can. 2013.	42
Gráfico 04: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a la raza del can. 2013.	44
Gráfico 05: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo a la distribución de las razas de los canes. 2013.	45

LISTA DE GRÁFICOS Y CUADROS

Gráfico 01: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a las diferentes formas parasitarias encontradas en las muestras de los canes. 2013.	40
Gráfico 02: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación al sexo del can. 2013.	41
Gráfico 03: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a la edad del can. 2013.	42
Gráfico 04: Porcentaje de la prevalencia de <i>Giardia canis</i> en relación a la raza del can. 2013.	44
Gráfico 05: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo a la distribución de las razas de los canes. 2013.	45

Cuadro 01: Especies en el género <i>Giardia</i> con distinta especificidad de hospederos.	03
Cuadro 02: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> en sus diferentes formas parasitarias. 2013.	39
Cuadro 03: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo al sexo. 2013.	41
Cuadro 04: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo a la edad. 2013.	42
Cuadro 05: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo a la raza. 2013.	44
Cuadro 06: Prevalencia de <i>Giardia canis</i> de acuerdo a la distribución de las razas de los canes. 2013.	45

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la comunidad de los olivos del distrito de San Juan Bautista, con el objetivo de determinar la prevalencia de *Giardia canis*. A través del análisis de heces, mediante la técnica de flotación con Sulfato de Zinc al 33%. De un total de 206 muestras de heces de caninos escogidos al azar entre los meses de Julio-Octubre del 2013; los datos obtenidos fueron positivos a *Giardia canis* mediante estadística descriptiva de porcentajes, prevalencias, por edad, sexo y raza con sus respectivos gráficos; las muestras de heces fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Los resultados fueron, 60 canes positivos a la presencia de *Giardia canis*. La prevalencia general fue de 29.13%; por el sexo; en machos fue de 27.1% y en hembras 26.3%. De acuerdo a la edad entre los 0 a 12 meses de 41.5%, y de 13 meses en adelante (adulto) es de 11%; determinando que el parásito se encuentra más en perros de 0 – 12 meses y no tiene

preferencia por sexo. Con estos resultados se comprueba la existencia de una prevalencia relativamente moderada de *Giardia* sp. en la población canina de una importante zona urbana de Ayacucho, esto sugiere que la Giardiasis canina en la ciudad de Ayacucho constituye un problema para la salud pública.

Palabras clave: *Giardia canis.*, protozoo, prevalencia, canes, los Olivos, muestras fecales, flotación fecal, quistes, trofozoitos.

INTRODUCCIÓN

La Giardiasis es uno de los problemas de salud pública más prevalentes en países en desarrollo, especialmente en zonas rurales donde las condiciones ecológicas son favorables para su transmisión. Afecta con mayor frecuencia a los niños produciéndoles desde infecciones asintomáticas hasta séveros cuadros de diarrea y síndrome de mala absorción (ACHA y SZYFRES., 2003).

En los caninos, la infección ha recibido una especial atención en los últimos años, no sólo por afectar la salud de los animales, sino también por presentar grandes posibilidades zoonóticas, las cuales han sido demostradas en diversas investigaciones. Por ello, el estrecho contacto que se crea entre los perros y los pobladores de comunidades campesinas, donde ambos participan en labores de pastoreo, crea un ambiente favorable para la transmisión zoonótica (MOLINA y col.,2008).

Las mascotas, especialmente los perros juegan un papel importante en la sociedad, no solo en nuestro medio sino en todo el mundo, debido a la

compañía que proporcionan y a su contribución en el desarrollo físico, social y emocional en los niños; por ello es importante estudiar las enfermedades zoonóticas que son transmitidas por estos animales por la estrecha relación que existe con los propietarios más jóvenes (CABRERA, 1999).

La infección y la enfermedad en los animales siguen las mismas pautas que el hombre. La contaminación ambiental por quistes y larvas de parásitos caninos constituye un significativo riesgo de salud pública, así como se encontró que los niños menores de 5 años presentan un 40% de *Giardia sp.*, y los de 6-15 años el 60% tienen *Ascaris sp.* y el 40% *Giardia sp.*, como esta reportado por la Bióloga encargada del Centro de Salud de los Olivos.

En el presente estudio se planteó establecer la prevalencia de *Giardiasis* en canes de la comunidad de los Olivos-San Juan Bautista. Además se tiene como objetivo específico:

- Evaluar la prevalencia de *Giardia canis* según la edad, sexo y la raza de los canes.

CAPÍTULO I

REVISION BIBLIOGRÁFICA

1.1 ASPECTO TEÓRICO

1.1.1 GIARDIASIS.

La Giardiasis es una infección ampliamente distribuida, especialmente en regiones tropicales y subtropicales donde la temperatura, la humedad y las malas condiciones higiénicas favorecen su transmisión (ESCOBEDO y col., 2007).

Es producida por *Giardia sp.*, protozooario flagelado que habita el intestino delgado de perros y la mayoría de vertebrados incluido el humano, siendo considerado el productor de diarrea no bacteriana diagnosticado con más frecuencia en todo el mundo (MOLINA y col., 2008).

1.1.2 AGENTE ETIOLÓGICO.

Giardia sp. es un protozooario flagelado que puede infectar a los mamíferos y otros animales incluido anfibios, réptiles y aves. La única especie del género *Giardia* que habita el tubo intestinal del hombre y la

mayor parte de los animales domésticos y silvestres es *Giardia lamblia*, conocido también como *Giardia duodenalis* o *Giardia intestinalis* (HINOJOSA, 2005).

1.1.3 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.

El esquema de clasificación de Linneo aplicado a este parásito es el siguiente:

Reino	: Protista
Phylum	: <i>Sarcomastigophora</i>
Sub phylum	: <i>Mastigophora</i>
Clase	: <i>Zoomastigophorea</i>
Orden	: <i>Diplomonadida</i>
Suborden	: <i>Diplomonadina</i>
Familia	: <i>Hexamitidae</i>
Género	: <i>Giardia</i>
Especie	: <i>Giardia canis</i>
Nombre Vulgar	: " <i>Lamblia canis</i> "

Fuente: BOTERO y RESTREPO., 1998.

Con respecto al número de especies de *Giardia*, algunos investigadores sugieren hasta 40 nombres de especies basados en el origen del hospedero, sin embargo, Filice en 1952 publicó una descripción morfológica detallada de *Giardia* rechazando este concepto de especificidad de hospedero y propuso utilizar la morfología del cuerpo medio para clasificar a las especies en tres grupos: el grupo anfibio (*G.*

agilis) con un cuerpo medio en forma de gota de agua; el grupo de roedores y aves (*G. muris*) con dos cuerpos medianos pequeños y redondeados y el grupo de los humanos y demás mamíferos (*G. lamblia*) con cuerpos medianos simples o dobles que se asemejan a las pinzas sacaclavos de un martillo (FAUBERT, 2000).

Cuadro 1: especies en el género *Giardia* con distinta especificidad de hospederos

ESPECIES DE <i>Giardia</i> sp	HOSPEDEROS
<i>G. lamblia</i>	Humano y otros mamíferos
<i>G. muris</i>	Roedores
<i>G. psittaci</i>	Aves
<i>G. ardeae</i>	Aves
<i>G. agilis</i>	Anfibios
<i>G. microti</i>	Ratones y ratas almizcleras

Fuente: Molina y col., 2008

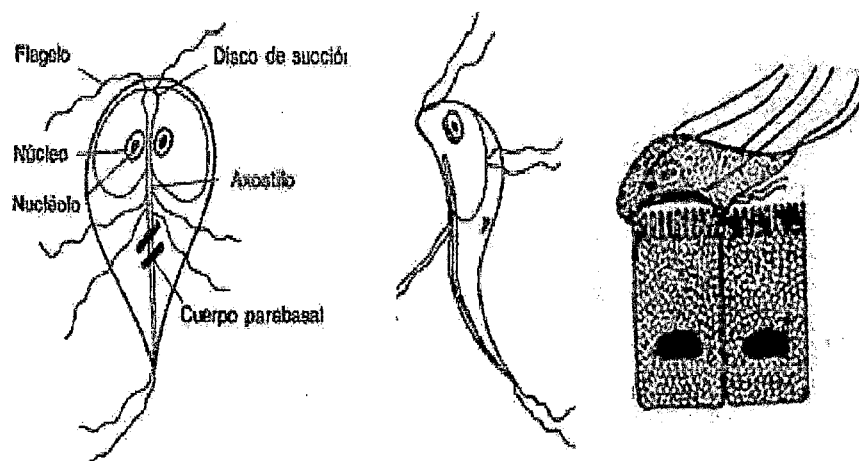
1.1.4 MORFOLOGÍA.

Giardia tiene la capacidad de adoptar dos formas, el trofozoíto o forma móvil en la etapa vegetativa y el quiste o forma infectante en la etapa de transmisión (FAUBERT, 2000).

1.1.4.1 EL TROFOZOÍTO.

El trofozoíto es el estadio activo y de reproducción, se localiza en el intestino delgado (ROJAS, 2004).

Presenta una simetría bilateral, con forma de “pera”, con una superficie dorsal convexa, midiendo de 12 a 15µm de largo por 5 a 9µm de ancho. El citoesqueleto incluye dos cuerpos medianos, cuatro pares de flagelos y un disco suctor. Los flagelos están dispuestos simétricamente, dos son antero laterales, dos postero laterales, dos ventrales y un par caudal. El disco suctor adhesivo cóncavo ocupa casi la totalidad de su superficie ventral, y sus características contráctiles se deben a las proteínas de actina y tropomiosina. Los trofozoítos tienen dos núcleos que son idénticos, ambos ovoides y con el endosoma central bien diferenciado. En el citoplasma se encuentran las vacuolas lisosomales, así como los gránulos ribosomales y de glicógeno, además se han demostrado evidencias de complejos de golgi (ADAM, 2001).



Fuente: Mendo R.2002.

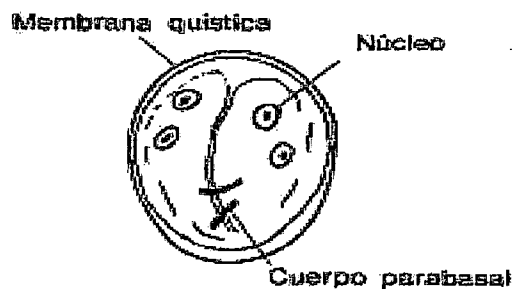
Figura 1: Morfología del trofozoíto de *Giardia* sp.

1.1.4.2. EL QUISTE.

El quiste es la forma inactiva, de resistencia y de difusión del parásito. Es una estructura incolora y ovoide que mide de 8 a 12 µm de largo por 7 a

10 μm de ancho. Posee una membrana quística de doble pared y debido a que contiene dos trofozoítos separados de manera incompleta pero formados, se pueden observar una serie de filamentos que constituyen los restos flagelares y cuerpos parabasales y hasta cuatro núcleos (ATÍAS, 1994).

Demostraron que la viabilidad de los quistes de *Giardia lamblia* es mayor a temperaturas más bajas. A 35°C no encontraron quistes viables luego de 5 días, observaron supervivencias intermedias entre 20 y 25°C y una viabilidad más duradera a 10°C, siendo del 10% luego de 63 días en refrigeración (CASTELLÓN y col., 1992).



Fuente: Mendo R. 2002.

Figura 2: Morfología del quiste de *Giardia* sp.

1.1.5. CICLO BIOLÓGICO.

Giardia posee un ciclo biológico directo, el cual tiene una duración de 4 a 5 días. El hospedero infectado elimina con las heces quistes de *Giardia* sp. que al ser ingeridos por el hospedero susceptible inician la infección (CORDERO, 1999).

Una vez ingerido el quiste, este pasa por la parte alta del tubo digestivo donde la pared quística se reblandece mediante la acción de los jugos

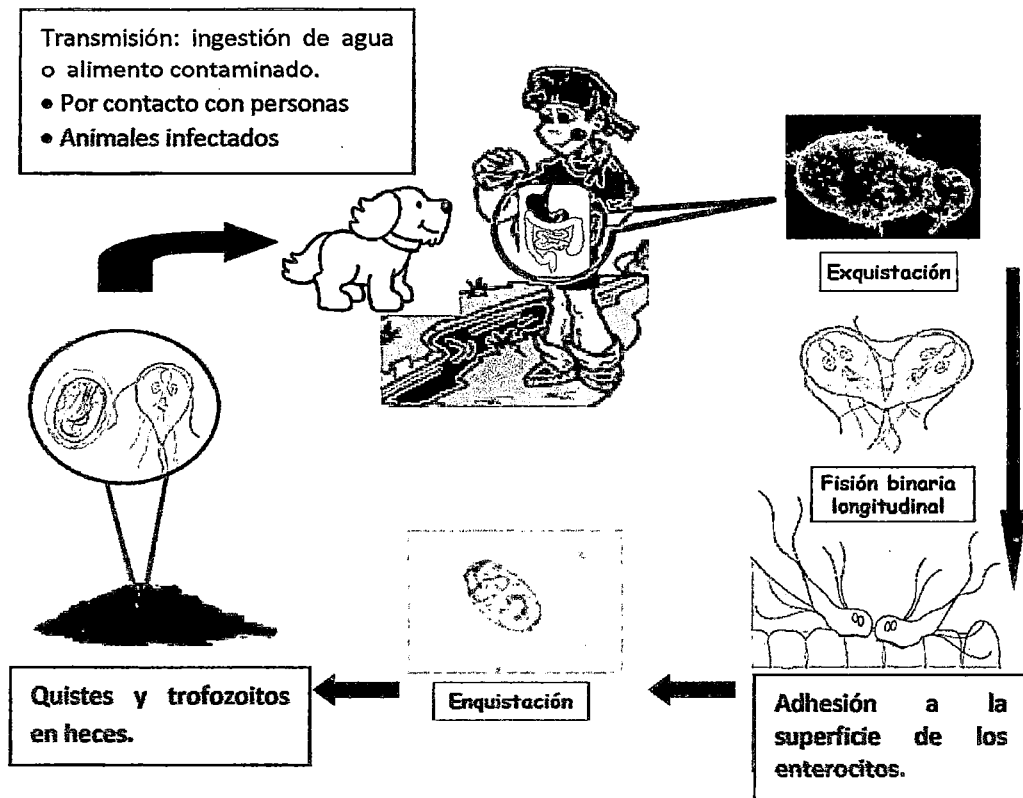
gástricos y posteriormente en el duodeno dicha pared se rompe liberando a dos trofozoítos formados pero separados de manera incompleta, los cuales se dividen originando a dos trofozoítos binucleados. Cada trofozoíto se multiplica por fisión binaria longitudinal, después de lo cual se establecen en el borde en cepillo del duodeno y yeyuno, sin embargo, los trofozoítos también pueden llegar a localizarse en intestino grueso y vesícula biliar. En su hábitat los trofozoítos pueden permanecer en el lumen donde se pueden encontrar en forma libre o unidos a la mucosa gracias a su disco suctor, aunque, en ocasiones se le ha encontrado invadiendo glándulas intestinales y colonizando la sub mucosa. El proceso de enquistación ocurre conforme el parásito es arrastrado por el tránsito intestinal hacia el colon, de tal manera que los quistes vaciados en las heces son inmediatamente infectivos. El quiste es el estado frecuentemente se encuentra en las heces formadas, aunque también puede salir como trofozoíto cuando no le da tiempo de transformarse en quiste, esto es cuando el tránsito intestinal está acelerado. Al salir como trofozoíto se desintegra porque no tiene las condiciones para resistir en el medio ambiente, por el contrario los quistes producen nuevas infecciones (Hinojosa, 2005). No obstante, si se eliminan grandes cantidades de trofozoítos en heces diarreicas y hay un contacto fecal directo, algunos trofozoítos atraviesan el estómago, llegan a fijarse en la mucosa intestinal y continúan su desarrollo (ACHA y SZYFRES, 2003).

La transmisión es fundamentalmente fecal-oral, directa por el contacto con personas o animales infectados o indirecta por el consumo de agua o

alimento contaminado con quistes. *Giardia* también se transmite por vía sexual, sobre todo entre la población homosexual (GASCÓN, 1998).

La ingestión de 10 a 100 quistes son suficientes para provocar la infección en el hombre (FAUBERT, 2000).

El periodo prepatente en perros varía de 5-12 días (Barr, 2000) y en humanos es de 6-15 días (ATÍAS, 1994).



Fuente: Atías, 1994.

Figura 3: Ciclo Biológico de *Giardia* sp.

1.1.6. EPIDEMIOLOGÍA.

1.1.6.1 EL PERRO.

La mayoría de las infecciones en perros son sub clínicas. Los animales enfermos y portadores asintomáticos son fuentes importantes de

transmisión, aunque las hembras en gestación o en periodo de lactancia también son fuentes de infección para los cachorros. El nivel de infección es proporcional al estado higiénico sanitario del ambiente. La enfermedad tiende a ser un problema en animales jóvenes, siendo alta la prevalencia en animales con inmunodeficiencia y aquellos alojados en grupos (CORDERO, 1999).

La incidencia del parásito es variable según diversos estudios que manifiestan prevalencias que van desde 4 a 90% de la población. Se ha encontrado que en perros bien cuidados la prevalencia de *Giardia* llega al 10%, en cachorros de 36 a 50% y en perreras de crianza alcanza el 100% (BARR, 2000).

1.1.6.2 LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y SILVESTRES.

Aunque *Giardia* sp. se puede encontrar en muchos animales domésticos y silvestres, incluyendo perros, gatos y rumiantes, es poco frecuente en caballos y cerdos. La mayoría de las infecciones son asintomáticas, siendo tanto la infección como la enfermedad más frecuentes en animales jóvenes. Se han reportado prevalencias entre 20-35% en los cachorros, 10-15% en gatitos, 17-32% en los potros, 5-90% en los terneros, 6-80% en corderos y 7-44% en los cerdos. *Giardia* puede infectar incluso a las aves (BARR, 2000).

En gatos se han reportado prevalencias que varían de 1.4 a 11% (BARR, 2000).

En Estados Unidos de un total de 4,977 gatos con signos digestivos atendidos en consultorios veterinarios, el 10.3% estaban infectados (CARLIN y col., 2006).

Por otro lado, en la provincia de Flanders, Bélgica, la prevalencia de *Giardia* sp. fue de 25.5% (35/137) en corderos y 35.8% (53/148) en cabritos (GEURDEN y col., 2008).

Mientras en dos explotaciones de la comunidad valenciana en España, se analizaron 245 muestras de heces de corderos entre 1 y 3 meses de edad hallándose 30.86% de prevalencia (NAVARRO y col., 2006).

Giardia es un parásito común en los animales silvestres, aunque es poco el conocimiento que se tiene acerca de las especies o genotipos del parásito que los afectan y el rol que ellos cumplen en el mantenimiento del ciclo de vida del parásito. Un estudio llevado a cabo en Canadá al evaluar la presencia de *Giardia*, *Cryptosporidium* y helmintos en 70 coyotes, encontró *Giardia* en 12.5% (3/24) y 21.7% (10/46) de los animales muestreados en invierno y verano respectivamente (THOMPSON y col., 2009).

Algunos animales silvestres tales como castores y ratas almizcleras tienen un alto porcentaje de *Giardia* y han sido históricamente considerados como importantes fuentes de contaminación del agua. Tasas altas de infección se han encontrado en ratas y otros roedores, tanto sinantrópicos como silvestres, sin llegar a discriminar entre *G. lamblia* y *G. muris* (ACHA y SZYFRES., 2003).

1.1.6.3 EL MEDIO AMBIENTE.

La infección por *G. lamblia* es endémica en el mundo. Sin embargo, también pueden existir epidemias debido al consumo de agua o alimento contaminado con quistes. Por esta razón, las cifras de prevalencia más altas se encuentran localizadas en regiones tropicales y subtropicales donde es frecuente la contaminación del agua o alimento con materia fecal (ALCAREZ, 2006).

La frecuencia de infección varía de acuerdo al nivel educativo de las personas y de las condiciones sanitarias y climatológicas de cada región (HINOJOSA, 2005).

De la misma manera, el estado higiénico sanitario del ambiente se relaciona con el nivel de infección en perros. La humedad y temperatura del medio, la higiene de los locales y el manejo de los animales son factores que influyen. La presencia de otros hospederos como roedores, otros mamíferos, animales incontrolados, etc. pueden contaminar el medio y desencadenar el proceso posteriormente en perros (CORDERO, 1999).

Como los quistes constituyen las formas infectantes y son eliminados en las heces, del destino de éstas dependerá el grado de difusión de la infección en la naturaleza (ATÍAS, 1994).

La existencia de infectados asintomáticos y de enfermos crónicos, es un factor importante en la epidemiología de la infección (ACHA y SZYFRES, 2003).

Se ha estimado que los portadores sanos representan el 15% de la población adulta y hasta el 50% de la población infantil y que éstos son los mayores responsables de la diseminación de la infección en el hogar y a escala comunitaria (CAÑETE y col., 2004).

De igual modo, la resistencia de los quistes a los factores ambientales es muy importante (ACHA y SZYFRES, 2003).

Pueden sobrevivir en climas fríos y húmedos por varios meses (Rojas, 2004). Pueden sobrevivir hasta 3 meses a 4 °C, 77 días a 8 °C, 5 a 24 días a 21 °C y 4 días en agua destilada a 37 °C (CORDERO, 1999).

Y resistir concentraciones de cloro usadas en sistemas de purificación del agua. Siendo sensibles a la desecación, el confinamiento y la luz solar. Asimismo son susceptibles al 1% de hipoclorito de sodio, 2% de glutaraldehído y soluciones de amonio cuaternario (ACHA y SZYFRES, 2003).

Muchas fuentes de aguas superficiales alrededor del mundo son usadas para beber continuamente, y gran parte de ellas están contaminadas con quistes provenientes de la deposición de materia fecal tanto de animales como del hombre. En países desarrollados este parásito es la principal causa de brotes de transmisión hídrica (CAÑETE y col., 2004).

1.1.7 POTENCIAL ZONÓTICO.

En estudios moleculares se ha demostrado que sólo los genotipos A y B de *Giardia lamblia* pueden infectar a humanos y que el ganado, los animales domésticos y la fauna silvestre pueden albergar estos genotipos

zoonóticos, que son morfológicamente similares, así como los genotipos que parecen ser hospedero específicos (HUBER y col., 2005).

1.1.8 PATOGENIA.

El mecanismo patogénico específico por el que el protozoo Giardia causa enfermedad no ha sido identificado, la patogenia se relaciona con un daño difuso de las micro vellosidades del intestino, ocasionando una reducción de hasta el 50% de éstas; por tal razón causa una obstrucción mecánica de la absorción y digestión de nutrientes y agua (ocasionando una disminución en el tiempo de tránsito que incrementa la motilidad intestinal), irritación directa, sinergismo de la Giardia con la flora bacteriana intestinal e infiltración linfocitaria. Se habla de una patogenia multifactorial y se ha implicado a factores dependientes tanto del parásito como del hospedador (AVERBECK, 1998).

1.1.8.1 FACTORES DEPENDIENTES DEL PARÁSITO.

En primer lugar, ciertas alteraciones histoquímicas de la mucosa intestinal, debidas a la activación de los linfocitos T por la presencia de VSP (proteínas variantes de superficie), que se traducen en una atrofia de las micro vellosidades intestinales, lo que lleva consigo a una pérdida o disminución de la actividad de las disacaridasas (lactasa, maltasa, sacarasa, etc.), una disminución de la absorción de vitamina B₁₂, una alteración en el transporte de glucosa-sodio y en la absorción de D-xilosa y una reducción de la absorción de solutos. También hay factores ligados a

la virulencia del clon infectante; pero por el momento no se ha descrito la presencia de citotoxinas ni enterotoxinas (AVERBECK, 1998).

1.1.8.2 FACTORES DEPENDIENTES DEL HOSPEDADOR

En el caso del hospedador los aislados de *Giardia* morfológicamente idénticos no solo varían en cuanto a sus antígenos de superficie, susceptibilidad a proteasas y perfiles genéticos, sino también en su virulencia. Es importante un sistema inmunitario celular y humoral intacto para poder superar la infección y desarrollar inmunidad protectora; en caso de una falla en la inmunidad humoral como la hipogammaglobulinemia (congénita, común variable, ligada al cromosoma X), o el déficit selectivo de Ig A, se vería más fácilmente afectado el hospedero a presentar esta enfermedad (BARR, 2000).

Otros factores son los antígenos de histocompatibilidad. La malnutrición calórico-proteica aumenta la gravedad de la *Giardiasis* por disminución de la producción de enterocitos. Por último, habría que citar la microflora intestinal, imprescindible para la expresión de la patogenicidad de la *Giardia* (TAMS, 2002).

1.1.9 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

En los pacientes con *Giardiasis* la sintomatología clínica muestra una gran variabilidad, que depende fundamentalmente de factores individuales de la respuesta inmunitaria más que de otros, como la virulencia de la cepa, la dosis infectante o la duración de la parasitosis. Normalmente se presenta en forma aguda en cachorros y adultos inmunodeprimidos. En adultos

aparentemente sanos se puede presentar crónicamente. Los animales infectados eliminan quistes en las heces y manifiestan tan solo signos clínicos esporádicamente (LÓPEZ y col., 2006).

1.1.10 SIGNOS CLÍNICOS.

En los animales clínicamente afectados, la consistencia de la materia fecal suele ser semiformada o pastosa, a menudo, las heces son más pálidas que lo normal y los animales se pueden encontrar letárgicos (KIRKPATRICK, 1992).

Durante los brotes prolongados de Giardiasis, los animales adultos pueden perder peso y los que aún no han completado su desarrollo pueden estar por debajo del peso esperado (KIRKPATRICK, 1992).

- **Fase Aguda:** La diarrea es el signo más frecuente, puede ser de corta duración o permanente. Las heces son pálidas y semi formadas, con mal olor y esteatorréicas (grasosas). Secundariamente hay pérdida de peso, pero rara vez presentan inapetencia; aunque es posible observar quistes de Giardia y trofozoitos en las heces de perros con diarrea en el intestino delgado o grueso y pérdida de peso, no es probable que el microorganismo sea la única causa de la diarrea. La Giardiasis no produce por si sola fiebre ni emesis; pero algunos pacientes presentan vómito, por lo que la emaciación y deshidratación transforman la enfermedad en grave (KIMNS, 2005).

- **Fase Crónica:** Presentan heces pálidas y de forma esporádica. La Giardia puede ocasionar colitis ulcerativa crónica, en estos casos las heces se presentan mucosas y sanguinolentas; se presenta una diarrea crónica

que puede ser continua o intermitente, puede durar semanas, meses o en algunos casos inusuales años (KIMNS, 2005).

Según un estudio realizado por Stephen C. Barr; se estimó que alrededor del 60% de las Giardiasis es de presentación asintomática, aunque esta cifra puede modificarse dependiendo del grupo de población y el área geográfica estudiada (BARR, 2000).

1.1.11 DIAGNÓSTICO.

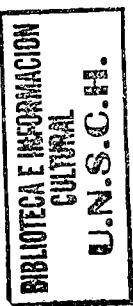
En el diagnóstico la infección por Giardia ha dependido tradicionalmente de la identificación en el microscopio de los trofozoitos y quistes de las heces de los animales afectados que son los que presentan diarrea aguda y persistente. El diagnóstico por microscopio en una infección por Giardia puede ser difícil, porque los quistes pueden ser vertidos intermitentemente y porque son muy delicados (BATHGATE y col., 2002).

Sin embargo, una técnica de concentración bien ejecutada es el método más práctico y sensible de diagnosis. Los restantes medios diagnósticos presentan inconvenientes de practicidad y sensibilidad (BATHGATE y col., 2002).

- **Frotis fecales.** Ante la sospecha de una Giardiasis lo primero es realizar un frotis directo de las heces por los trofozoítos. Los trofozoítos están más comunes en las heces blandas y los quistes en las deposiciones formadas o semiformadas. Una gota de materia fecal se mezcla con otra de solución salina normal sobre un portaobjetos, se coloca un cubreobjetos y se examina a 40 X. Los trofozoítos se reconocen por su rápido movimiento anterógrado y disco ventral cóncavo. La morfología es

acrecentada con el agregado de una gota de yodo de Lugol (que mata e inmoviliza al parásito tiñendo las diferentes estructuras internas) (BARR, 2000).

- **Concentración en sulfato de zinc.** Si el frotis directo resulta negativo se indica la flotación en sulfato de zinc. Dada la excreción intermitente, al menos 3 muestras fecales recientes deben ser examinadas durante un lapso de 3 a 5 días para maximizar la posibilidad de excluir la infección. El 93% de los casos se identifica con dos muestras. Para la remisión al laboratorio debe ser lo más rápido posible; los quistes no sobreviven en formol al 10%. Los especímenes deben examinarse dentro de los 10 minutos de la preparación porque los quistes se contraen con el tiempo y pierden las características morfológicas internas que los diferencian de otros organismos. Los quistes pueden ser confundidos con levaduras, las cuales también se tiñen con el lugol, pero tienen la mitad del tamaño de la Giardia y no poseen estructuras internas. También se los debe diferenciar de los ooquistes coccidianos más pequeños y esporocistos (BARR, 2000).
- **ELISA fecal.** Se han desarrollado análisis inmuno enzimáticos para la detección de la Giardiasis humana. Los análisis detectan antígenos fecales producidos por los trofozoítos. Pueden ser algo más eficaces que una sola flotación para el diagnóstico en los perros. En el hombre tienen 100% de sensibilidad y 96% de especificidad (BARR, 2000).
- **Inmunofluorescencia directa.** Emplea anticuerpos monoclonales con marcación fluorescente para la detección de quistes fecales de Giardia y ooquistes de Cryptosporidium. Es más sensible que la sucrosa y sulfato



de zinc para detectar heces infectadas, sobre todo cuando la concentración de quistes es reducida. El método requiere instrumental especial y las muestras pueden remitirse en formol al 10% o formol ácido acético-acetato sódico (BARR, 2000)

- **Aspirados duodenales.** El examen de aspirados duodenales recolectados mediante gastroduodenoscopia por trofozoítos es más eficaz que el sulfato de zinc en una sola muestra fecal de perros con Giardiasis clínica. Sin embargo, en casos asintomáticos tiene la misma eficacia que la flotación de una sola muestra fecal. Esto se explica por el hecho de que el organismo coloniza distintas zonas (no siempre el duodeno) del intestino delgado en los perros asintomáticos. Se irrigan 10 ml de solución salina normal mediante un tubo de polietileno introducido a través del canal del endoscopio; la aspiración procede en forma inmediata. La muestra es centrifugada (150 G durante 10 minutos) y con el sedimento se hace un extendido (montaje húmedo o seco y teñido con Giemsa) (BARR, 2000).

1.1.12 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

El diagnóstico diferencial incluye otras causas infecciosas y no infecciosas de diarrea. En particular, otras causas de mala absorción o mala digestión intestinal como insuficiencia pancreática exocrina deben ser tenidas en cuenta (KIRKPATRICK, 1992).

1.1.13 TRATAMIENTO.

A pesar de las útiles drogas antimicrobianas que han revolucionado la medicina humana y veterinaria para las enfermedades, la Giardiasis hoy

en día ha sido considerada como una enfermedad infecciosa re-emergente de humanos y algunos animales (KIMNS, 2005).

Aunque la Giardiasis suele resolverse de forma espontánea, con un curso autolimitado, en otras ocasiones la parasitemia puede durar semanas o meses en ausencia de tratamiento. Además, las formas agudas pueden evolucionar, en un número limitado de casos, a infección crónica (BARR, 2000).

Una vez que la infección por Giardia ha sido identificada, el tratamiento puede ser problemático. Muchos de los tratamientos que se utilizan actualmente pueden resultar inefectivos, tóxicos o difíciles de administrar y ninguno ha sido aprobado para ser usado en perros (BATHGATE y col., 2002).

Existe un número notable de fármacos para el tratamiento de los pacientes con Giardiasis. La mayoría de éstos responden a un curso único de tratamiento, especialmente cuando se administra metronidazol (a dosis de 25 mg/kg por 5-7 días), que además cuenta con la ventaja añadida de poseer propiedades antibacterianas y antiinflamatorias (BARR, 2000).

Los nitroimidazoles utilizados en el tratamiento de la infección por G. lamblia incluyen al metronidazol, tinidazol, ornidazol y secnidazol. Los nitroimidazoles, actúan como aceptores de electrones uniéndose de forma covalente a las moléculas de DNA de la G. lamblia, dañando su forma y provocando la pérdida de su estructura helicoidal, con la consiguiente muerte del trofozoíto. Además, son capaces de inhibir la respiración del

trofozoíto y liberan radicales tóxicos que reaccionan con componentes celulares esenciales de Giardia. En las situaciones donde es incierto si la diarrea se debe a Giardiasis (hipermultiplicación bacteriana); el metronidazol puede ser un tratamiento excelente en una terapia empírica; no obstante tiene una eficacia de apenas el 70% en la erradicación de la Giardiasis en el perro, además posee unos efectos colaterales potenciales que incluyen anorexia, vómito, alteraciones neurológicas (ataxia, problemas vestibulares, convulsiones) y es teratogénico; por lo que no debe ser usado en pacientes gestantes, de modo que si hay un diagnóstico positivo, el febantel o febendazol es una elección mucho mejor. Sin embargo, ninguna de estas medicaciones es 100% efectiva denotando que la falta de respuesta a la farmacoterapia, no descarta la presencia de Giardiasis (BATHGATE y col., 2002).

Diversos motivos dificultan la erradicación de la Giardia; primero, la Giardia en apariencia puede resistir a ciertas drogas; segundo, la inmunodeficiencia del hospedero (por ejemplo deficiencia de inmunoglobulina A) o alguna enfermedad concurrente del huésped, dificulta la eliminación del organismo; tercero, la reinfección es probable porque los quistes Giardiales son bastante resistentes a las influencias ambientales y son necesarios relativamente pocos para reinfectar a un perro o persona (los compuestos de amonio cuaternario y alquitranes de pino son desinfectantes efectivos para el ambiente); cuarto, en ocasiones, otros protozoarios (por ejemplo Tricomonas) son confundidos con la Giardia(BARR, 2000).

Según estudios realizados por Bathgate Christine (2002) reportaron que puede resultar beneficioso la combinación de Febantel (25 – 35 mg/Kg), Praziquantel (5 -7 mg/ Kg) y Pirantel (5- 7 Mg/Kg) una vez diariamente durante 3 días para el eficaz tratamiento de la Giardiasis (BATHGATE y col., 2002).

1. 2 ANTECEDENTES

En la ciudad de Medellín (Antioquia, Colombia) Se realizó un estudio de Prevalencia de Giardia en perros, este análisis se realizó entre los meses de enero-junio de 2007, se llevó a cabo mediante el análisis de muestras fecales en las que se determinaba la presencia de este parásito. Se utilizaron 270 registros fecales de perros de la ciudad de Medellín escogidos al azar, de cualquier edad, sexo o raza; a quienes se les tomo muestras de heces y se analizó su resultado en el laboratorio Agrolab. Con la evaluación coprológica en la que se utilizó la técnica de flotación fecal se pudo determinar la presencia de quistes y/o trofozoitos de Giardia. Los resultados fueron expresados como presencia o no del parásito en el animal y al final se demostró la prevalencia total de este parásito en la ciudad de Medellín mediante el método inductivo, en el que se determinó que la prevalencia de perros con Giardiasis es del 24% y su preferencia por hembras es del 44%, por machos de 56%, por una edad entre los 0 a 12 meses de 81%, y de 12 meses en adelante es de 19%; determinando así que el parásito se encuentra más en perros de 0-12 meses y no tiene preferencia por sexo (MONTROYA y ROLDÁN., 2007).

En Argentina analizaron simultáneamente muestras de heces fecales de 63 perros de la ciudad de Corrientes de ambos sexos y distintas edades y razas. La técnica del sulfato de zinc al 33% detectó 6 casos positivos (9.52%), en tanto que la solución sobresaturada de cloruro de sodio solamente señaló tres animales infectados (4.76%); por lo cual el primer método resultó más eficiente. La tasa de animales positivos hallada en el presente estudio es superior a la reportada para perros de otras zonas del país (ALVAREZ, 2000).

En Santiago (Chile) se estudió la prevalencia de los protozoos y helmintos gastrointestinales en perros de algunas comunas que poseen diferentes situaciones socioeconómicas como es el caso de Providencia, Quinta Normal y la Pintana (Región Metropolitana), donde se analizaron 582 muestras de excremento; considerándose las variables edad, sexo, condición de confinamiento y comuna de procedencia. De los 582 caninos estudiados, un tercio fue positivo a algún tipo de parasitismo, observándose mayor frecuencia de parásitos en los perros entre 3 a 6 meses de edad que en el promedio de los otros tres grupos mayores (6 meses a 1.6 años, > a 1.6 años hasta 3 años y caninos > a 3 años). En cuanto al sexo, no hubo diferencia significativa. El hecho de ser callejero influyó significativamente (40% versus 28%) ($p < 0.05$). Se presentó una mayor frecuencia de caninos parasitados en la Pinta que en Providencia ($p < 0.05$). A su vez, no existieron diferencias significativas entre Providencia y Quinta Normal, pero sí la hubo entre la Pinta y Quinta Normal ($p < 0.05$). 118 muestras fueron positivas a helmintos (67%) y 41 a

protozoos (23%) como infecciones únicas, mientras que las infecciones mixtas se presentaron en 17 casos (9.7%). Los helmintos encontrados fueron *T. canis* (9.1%), *T. vulpis* (8.6%), ancylostomidos (5.3%), *T. leonina* (2.4%), y *D.caninum* (2.1%). Las coccidias presentaron una prevalencia de 6.1% incluyendo a *I. canis* con un 1.4% *Iso*spora de tamaño mediano con 0.3%, *Sarcosystis* sp 2.2% y *Cryptosporidium* sp 1.9%. La prevalencia para *Giardia canis* fue 4.1% (SOTO y col., 2006).

En Bogotá (Colombia) se realizó un trabajo de investigación sobre prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticas (helmintos y protozoarios), analizando 650 muestras coprológicas de las cuales 156 muestras (24%) no presentaron huevos ni quistes de helmintos o protozoarios, mientras que en 494 (76%) si se observaron positivos a helmintos. Así mismo se evidencio presencia de huevos de ancylostomidos (*Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*) en 355 muestras (71.9%) en 47 muestras (9.5%) presencia de huevos de *Toxocara canis* en 9 (1.8%) presencia de huevos de *Diphylidium caninum*, 8 muestras de (1.6%) quistes de *Giardia canis* y 6 muestras (1.2%) ooquistes de *Sarcosystis* sp. El porcentaje de animales infectados indica que las poblaciones de caninos libres están involucradas directamente en la diseminación de helmintos y protozoarios relevantes en la salud animal y humana, como *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Diphylidium caninum*, *Giardia canis* y *Sarcosystis* sp. (CABRERA, 1999).

En el distrito de San Juan de Lurigancho (Lima, Perú) analizaron 250 muestras fecales de caninos de vida intradomiciliaria por el método

directo y el método de Ritchie. Se observó que el 15.6 % de la población estudiada se encontraba parasitada, siendo la especie más frecuente *Toxocara canis* (13.6) y segundo de *Giardia canis* (0.8%) determinándose una relación indirecta entre la edad del canino y el índice de infección siendo los perros menores de 6 meses los más parasitarios (34.62%) (TANANTA, 1999).

En el Cono Sur de Lima se realizó estudios para determinar la prevalencia de *Giardia spp.* en caninos domésticos, recolectando 204 muestras de heces de caninos procedentes de hogares en los distritos de Surco, Barranco, Chorrillos, san Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo y Villa el Salvador. Los hogares se estratificaron de acuerdo al nivel socioeconómico de los propietarios. Las muestras se analizaron mediante las técnicas de examen directo y Sedimentación Espontanea de Tello para la detección de *Giardia sp.* La prueba de examen directo dio el 8.8% de muestras positivas mientras que la prueba de Sedimentación Espontanea de Tello dio una prevalencia de 15.7%. La técnica de Sedimentación Espontanea de Tello demostró ser más sensible que el examen directo hallándose diferencias estadísticas significativas. La prueba de Regresión Logística no demostró relaciones significativas entre la presencia de *Giardia* con el nivel socioeconómico de procedencia o el sexo de los canes. Los cachorros (< 1 año) fueron más susceptibles que los adultos (1 año). Así mismo, las formas parasitarias del organismo se detectaron con mayor frecuencia en heces sueltas que en heces normales. Se comprueba la existencia de una prevalencia moderada de

infección por *Giardia sp.* sugiriendo que la Giardiasis canina en Lima constituiría un serio problema de salud pública (ZARATE y col., 2003).

En la provincia constitucional del Callao (Perú) realizaron el trabajo en prevalencia de *Giardia sp.* en canis familiares, en 6 distritos de dicha provincia, se colectaron 385 muestras fecales de perros, aparentemente normales, de ambos sexos, de diferentes edades y de acuerdo a la zona donde habitan sus propietarios, las muestras fueron procesadas mediante la Técnica de Sedimentación Espontánea de Tello, encontrándose una prevalencia de 9.35% de *Giardia sp.* Los resultados denotan una parasitosis moderada, evidenciando un riesgo zoonótico por lo que se hace necesario el establecimiento de programas educativos para prevenir la posibilidad de contagio, especialmente en la población infantil. Los animales en estudio fueron agrupados aleatoriamente y provenientes de los 6 distritos del Callao, los grupos etarios fueron: cachorros hasta 6 meses de edad, cachorros de 6 a 12 meses, adultos de 1 a 10 años, 36 canes fueron positivos a *Giardia sp.* de los 385 estudiados. En los distritos de la Punta y la Perla se encontraron las frecuencias más altas (16.7%) (ARAUJO y col., 2004).

En la misma provincia constitucional del Callao, se realizó un trabajo sobre la prevalencia de Giardiasis canina, donde alberga cerca de cien mil canes encontrando un 60% de infestación por *Giardia*, *Toxocara* 30%, *Tenia* 10%, con una prevalencia referencial de 15.69%. Los animales fueron agrupados en cuatro grupos etáreos para fines de análisis: cachorros hasta los 6 meses de edad, cachorros de 6 a 12 meses, adultos

de 1 a 10 años. Las muestras fecales fueron analizadas mediante la Técnica de Sedimentación Espontanea de Tello para confirmar la presencia o ausencia de quistes y trofozoítos de *Giardia sp.* (MENDOZA, 2006).

En Ayacucho (Perú) se realizó un estudio sobre la prevalencia de *Giardia* en canes y los factores epidemiológicos en la zona urbana de la ciudad de Huanta, donde se tomó una población de 363 canes teniendo en cuenta sexo, raza, peso y sus factores epidemiológicos, los cuales fueron muestreados con la finalidad de realizar análisis coproparasitológicos para determinar la presencia de *Giardia canis*. Los resultados fueron de 141 canes positivos a la presencia de *Giardia canis* de un total de 363 animales evaluados, estableciéndose una prevalencia de 39%. Otros datos del estudio como edad, raza, sexo, número de canes y peso fueron evaluados según los análisis estadísticos de Chi-Cuadrado, encontrándose que no hay diferencia estadística significativa entre grupos. Sin embargo si se encontró diferencias al evaluar el efecto de consumo de agua según su fuente sobre la prevalencia de *Giardia canis*, estableciéndose un 78% de canes infectados al ingerir agua estancada, 33% con agua clorada, 30% agua compartida con otros animales y 20% con agua de río. En conclusión la prevalencia determinada en la ciudad de Huanta es de 39% (GALVEZ, 2008).

Cuadro de resúmen de prevalencia y factores según lugar de estudio de los antecedentes (Anexo 04).

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 UBICACIÓN.

El presente trabajo de Investigación se llevó a cabo en la comunidad de los Olivos en el distrito de San Juan Bautista. El distrito de San Juan Bautista está localizado en la sierra central del Perú, al Sur Este de la ciudad de Ayacucho, en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, a una altitud promedio de 2734 msnm. El distrito posee una extensión territorial de 18.71 Km², representando el 0.627% del territorio total de la provincia de Huamanga. La comunidad de los Olivos está comprendido por los Anexos de: Olivos I, Olivos II, Olivos III, Cesar Vallejo, Wari Sur, San Luis de Tinajeras, Aproviña, Santa Leonor, Francisco Meléndez. (Fuente: Almanaque estadístico INEI – 2012).



Figura 4: Zona Urbana de la Comunidad de los Olivos.

2.2 LUGAR DE PROCESAMIENTO LABORATORIAL.

La presente investigación se realizó en el laboratorio de Parasitología de la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

2.3 DURACIÓN DEL TRABAJO.

El presente trabajo tuvo una duración de 4 meses, periodo comprendido desde Julio a Octubre del 2013.

2.3.1 Fase pre - experimental.- Tuvo una duración de 1 mes y comprendió la ejecución de las siguientes actividades:

- Se buscó las zonas adecuadas para la ejecución del trabajo siendo escogidas aleatoriamente al azar los barrios de la comunidad de los olivos.
- Establecer el total de animales para la ejecución del trabajo.
- Coordinación con la responsable del Laboratorio de Parasitología.
- Determinar el ambiente de trabajo.

2.3.2 Fase –experimental.-Esta fase duró 3 meses y comprende:

- Recolección de muestras de heces, debidamente rotuladas con datos del animal.
- El procesamiento y análisis de las muestras fue en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Identificación de muestras y toma de datos.
- Observación macroscópica.
- Ejecución y análisis mediante el Método de flotación con Sulfato de Zinc.



Figura 5: Recolección de muestras durante la fase experimental.

2.4 DE LOS ANIMALES.

Se utilizaron 206 canes domésticos, sin distinción de sexo, edad y raza; de las cuales 107 fueron machos y 99 hembras.

Muestra: Para determinar el número de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, ya que se conocía el número de población (menos de 100.000 habitantes).

2.5 DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS.

2.5.1 Materiales Biológicos

- Heces de perros intradomiciliarios (canes de casa).

2.5.2 Materiales de laboratorio

- Láminas portaobjetos y cubreobjetos.
- Balanza analítica.
- Cinta maskintape.
- Coladeras pequeñas.
- Frascos de plástico.
- Tubos falcón de 15ml.
- Bagueta.
- Probeta graduada.
- Goteros.
- Embudos.
- Mortero y pilón.
- Gradilla.

2.5.3 Equipos

- Microscopio óptico 40X.
- Centrifuga.

2.5.4 Reactivos

- Lugol

- Sulfato de zinc
- Agua destilada.
- Alcohol al 95%.

2.5.5 Materiales de uso personal

- Mandil (para el laboratorio).
- Chaqueta (para el campo).
- Mascarilla.
- Guantes estériles.
- Papel toalla.
- Alcohol en gel.
- Palitos mondadientes.

2.5.6 Materiales para la recolección de muestras en campo

- Bolsas estériles (7x10) transparentes.
- Lapicero de tinta indeleble.
- Lapiceros.
- Cuaderno para apuntes.
- Caja de conservación de tecknopor.

2.5.7 Otros

- Jabón.
- Detergente.
- Lejía.
- Tijera.
- Fichas de identificación individual.
- Cámara fotográfica.

2.6. METODOLOGÍA.

2.6.1 Tamaño Muestral

De un total de 568 datos, se obtuvo 206 resultados coprológicos elegidos al azar, teniendo en cuenta que la cantidad de muestras evaluadas fue determinada por la prueba piloto.

2.6.2 PRUEBA PILOTO

Se contó como prueba piloto 50 resultados obtenidos completamente al azar del total de casos en el mes de Agosto del 2013. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$P = \frac{\text{Numero de resultados positivos}}{50 \text{ muestras}}$$

$$P = \frac{15}{50}$$

$$P = 0.3 \text{ (30\%)}$$

Con el resultado de la prueba piloto, se determinó el tamaño de la muestra a evaluar, a partir de la siguiente fórmula para estimar una proporción en poblaciones finitas (Daniels, 1996).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población; en este caso son 568 perros (Anexo 1)

Z_a = Valor t de Student que para la confianza del 95% es de 1.96

P = Probabilidad de ocurrencia; en este caso es de 0.3, arrojado por la prueba piloto.

Q = Probabilidad de no ocurrencia; es de 0,775 que es la cantidad que falta para llegar a 1 ($0.3+0.7 = 1$)

D = Precisión del estudio (5%)

$$n = \frac{568 * 1.96^2 * 0.3 * 0.7}{(0.05)^2 * (568 - 1) + 1.96^2 * 0.3 * 0.7}$$

n = 206 muestras se necesitan para evaluar la prevalencia de Giardia en canes de la comunidad de los Olivos.

2.6.3 Procedimiento.

La recolección de muestras fecales fue realizada en diferentes puntos de la comunidad de los Olivos de la ciudad de Ayacucho durante los meses de Agosto-October sin discriminación de la raza, edad o sexo. Para tal efecto se acudió a los domicilios de los propietarios de los canes, para lo cual se distribuyó bolsas estériles y rotuladas previa identificación del dueño y del can, previa a esta actividad se le dio instrucciones necesarias para la adecuada toma de muestra. Las muestras se recolectaron a primeras horas de la mañana en ayunas de los canes y se conservaron en cajas conservadoras hasta su traslado y procesamiento en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela de formación Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

2.6.4 Procesamiento y análisis de muestra.

- **Análisis Macroscópico.-** Se realizó mediante la observación directa para determinar color de heces (presencia de sangre, grasas), o componentes (mucus, membranas). Se pueden también encontrar parásitos macroscópicos como áscaris, oxiuros, proglótidos de cestodos, etc.



Figura 6: Heces caninas con proglótidos de *Taenia* sp., observadas al análisis macroscópicas

- **Análisis Microscópico.-** Con el microscopio óptico se observó: huevos, larvas, trofozoitos, quistes y pseudoparásitos o artificios que asemejen evidencias de parásitos (pelos, células vegetales, hongos, etc).



Figura 7: Observación al análisis microscópico de los diversos parásitos encontrados (Anexo3)

Técnica utilizada:

Método de flotación con solución de Sulfato de Zinc (Técnica de Faust)

Los resultados obtenidos así como la literatura consultada indican que el Método de Flotación con sulfato de zinc sería la técnica que ofrece mayor ventaja, porque muestra una buena concentración de quistes de protozoarios, así como huevos y larvas de helmintos. Esta técnica tiene una gran ventaja, las formas parasitarias se encuentran con facilidad, debido a que se eliminan la gran mayoría de residuos y material orgánico que es tan común en las heces de los carnívoros. Su limitante es que es poco eficaz para huevos pesados como los de *Taenia spp.* (Virbac/MVZ. Claudia Sixtos, 2004).

Procedimiento:

- 1.- Se mezcló bien una porción de materia fecal para preparar la suspensión homogénea con 1 a 2 g de materia fecal en 10 ml de agua destilada.
- 2.- Se filtró la suspensión a través de un colador o una gasa doblada en cuatro, en un recipiente limpio.
- 3.- Se colocó en un tubo de ensayo la mezcla filtrada.
- 4.- Se centrifugó el filtrado a 1500 rpm por 3 min.
- 5.- Se decantó el líquido sobrenadante (dejando solo el sedimento) y volver completar con agua hasta igualar la medida anterior, centrifugar nuevamente.
- 6.- Se resuspendió el sedimento.
- 7.- Se repitió el procedimiento 3-5 veces hasta que el líquido sobrenadante estuvo limpio.
- 8.- Se decantó nuevamente el líquido sobrenadante reemplazándolo por igual cantidad de solución de sulfato de Zinc al 33%. Mezclar bien la solución con el sedimento. Centrifugar durante 3 minutos a 1500 rpm.
- 9.- Se colocó el tubo de ensayo en una rejilla y agregar más solución de sulfato de zinc al 33% hasta el borde dejando un menisco convexo.
- 10.- Se colocó un cubreobjetos y esperó 10-20 min., agregamos 1-2 gotas de lugol, colocar en una laminilla.
- 11.- Se observó en el microscopio a 40x.



Figura 8: Centrifugación de las muestras de heces.

2.6.5 Método de análisis estadístico

Se usó la Estadística descriptiva de porcentajes, prevalencias por sexo, edad, raza y sus respectivos gráficos.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 PREVALENCIA GENERAL de *Giardia canis* en la Comunidad de Los OLIVOS

Se han evaluado un total de 206 canes de la comunidad de los Olivos, de los cuales se obtuvo que fueron positivos a *Giardia canis* un total de 60 animales parasitados con este protozooario determinándose una prevalencia de 29.13%, tal como nos muestra el cuadro 02, y el gráfico 01 nos explica estadísticamente respecto a la prevalencia de *Giardia canis*; también se clasificó los resultados en cuanto a su forma de Quistes y Trofozoitos de este protozooario; encontrándose 22 canes infestados con la forma de trofozoíto (10.68%), 51 canes con quistes de *G. canis* (24.76%) y 13 canes con las 2 formas (6.31%).

Este resultado es superior con respecto a lo reportado por MONTROYA y col.(2007) y por ALVAREZ (2000) quienes determinaron una prevalencia de 24% y 9.52% respectivamente, utilizando la misma técnica de

diagnóstico (Método de Flotación con Sulfato de Zinc al 33%). Esto puede deberse a la diferencia en estratos sociales entre estas ciudades, ya que las muestras estudiadas por Montoya y Álvarez fueron obtenidas de canes de la ciudad de Medellín y Argentina, cuyos dueños pertenecían a los estratos altos y tenían mejor cuidado de sus animales y también por la diferencia climática entre estas ciudades y Ayacucho.

También se hizo estudios en la provincia Constitucional del Callao ARAUJO y col., (2004), donde se analizó 385 muestras mediante la técnica de sedimentación espontanea de Tello encontrándose una prevalencia de 9.35% de *Giardia canis* este porcentaje bajo se debe a que se trabajó con canes bien cuidados desde el punto de vista sanitario y nutricional que constata con nuestro trabajo muestreado sin tomar en consideración este aspecto. De igual manera en Ayacucho (Huanta) GALVEZ (2008) en una población de 363 canes teniendo en cuenta sexo, raza, peso y sus factores epidemiológicos mediante la misma técnica se determinó una prevalencia mayor de 39% de *Giardia canis* con respecto al trabajo, esto puede deberse a la diferencia de estratos sociales y a la diferencia climáticas entre Lima-Callao (clima variado de desértica a húmeda) y Ayacucho (templado a seco).

Así mismo en Lima un estudio reportado por TANANTA (1999) quién determinó una prevalencia de 0.8% siendo el lugar de estudio el distrito de San Juan de Lurigancho; algo similar sucedió en el estudio por ZARATE y col., (2003) que se realizó en el Cono Sur de Lima para determinar la prevalencia de *Giardia sp* en caninos doméstico mediante

las técnicas de examen directo (8.8% positivos) y sedimentación espontánea de Tello (15.7% positivos), el bajo porcentaje a *Giardia canis* es debido a que los investigadores trabajaron con técnicas no adecuadas para la observación de quistes y/o trofozoitos de *Giardia* como son el método directo y el de Sedimentación ya que estos no permite una adecuada visualización de protozoarios debido que la muestra contiene muchas partículas y residuos orgánicos propios de las heces y se puede confundir los protozoarios; pero si son buenos para la observación de huevos de nematodos ya que su estudio fue la prevalencia de parásitos gastrointestinales.

Cuadro 02: Prevalencia de *Giardia canis* en sus diferentes formas parasitarias (n=206). 2013.

Forma parasitaria	resultados positivos	Prevalencia (%)
Quiste	51	24.76
Trofozoíto	22	10.68
Ambos (Quiste y Trofozoíto.)	13	6.31
TOTAL Positivos	60	29.13
TOTAL Negativos	146	70.87

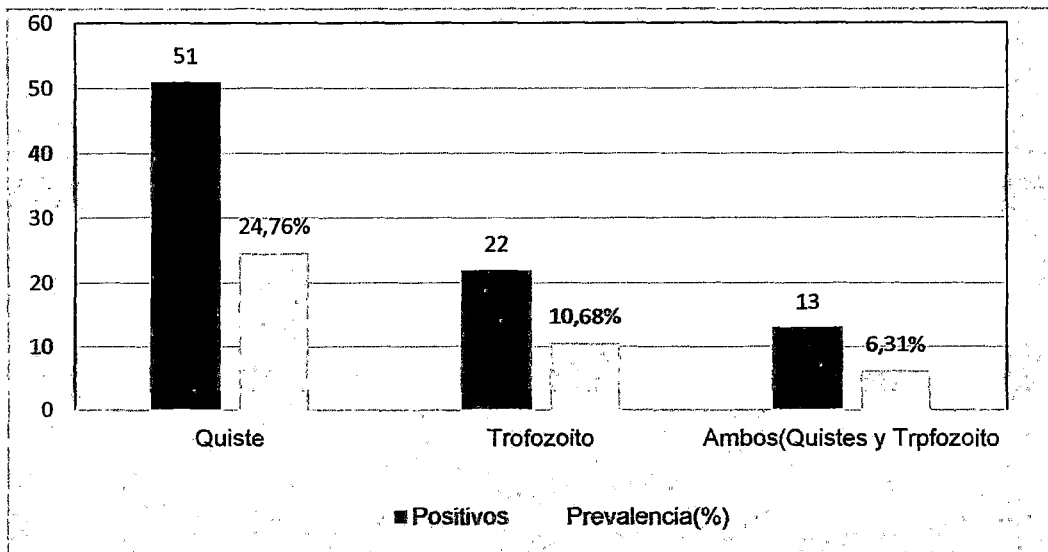


Grafico 01: Porcentaje de la prevalencia de *Giardia canis* en relación a las diferentes formas parasitarias encontradas en las muestras de los canes 2013.

3.2 PREVALENCIA SEGÚN SEXO

El cuadro 03 y Grafico 02 explica que estadísticamente no existe diferencia entre machos y hembras, respecto a la prevalencia de *Giardia canis*, por tanto esta se puede presentar en cualquier sexo, estudio que se asemeja a lo reportado por MONTROYA y col., (2007) quien no halló relación entre sexos, sin embargo; se observó una ligera tendencia hacia una mayor presentación del parásito en machos que en hembras. De acuerdo a los análisis porcentuales se encontró que en canes hembras fue de 26.3% muestran ser positivas a *Giardia canis* y en machos 27.1%. Por otro lado se muestreó más machos que hembras, posiblemente porque los dueños prefieren criar más machos que hembras, las razones es que al momento del celo atraen machos y aumenta la cantidad de

canes ocasionando incomodidad a la familia; situación que sustenta la hipótesis que no existe relación entre sexo para la prevalencia del parásito tal como lo señalan diversos autores (CABRERA, 1999; VAZQUEZ, 1989).

Cuadro 03: Prevalencia de *Giardia canis* de acuerdo al sexo.2013.

Variable	Machos		Hembras	
	N.	%	N.	%
Total	107	100	99	100
Prevalencia	29	27.1	26	26.3

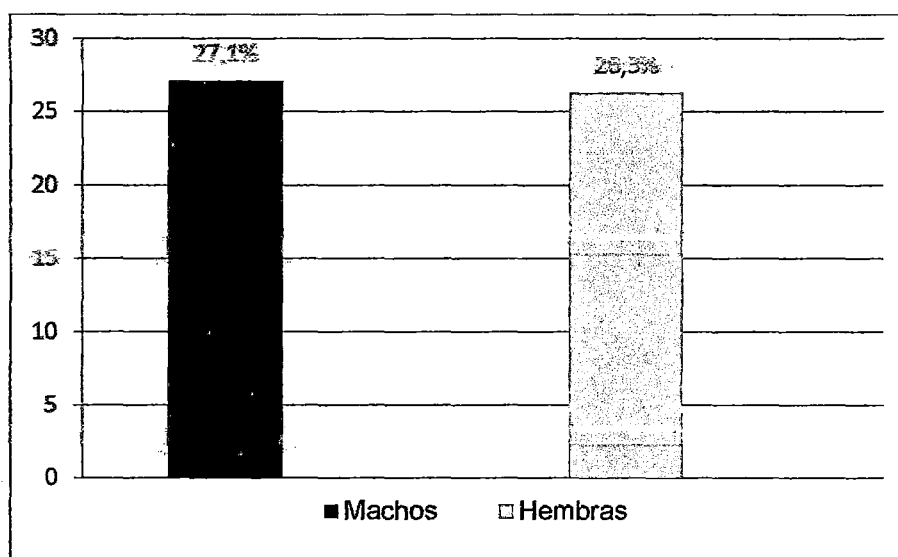


Grafico 02: Porcentaje de la prevalencia de *Giardia canis* en relación al sexo del can.2013.

3.3 PREVALENCIA SEGÚN EDAD

El Cuadro 04 y Grafico 03, presenta que estadísticamente existe diferencia en cuanto a la edad en la Prevalencia de *Giardia canis*, por

tanto en la evaluación del presente trabajo se encontró mayor porcentaje de prevalencia de *Giardia canis* en canes menores de 1 año (cachorros) con una prevalencia de 41.5%, lo que es diferente a los canes mayores del año (adultos) con una prevalencia de 11%.

MONTOYA y col., (2007) y ZARATE y col., (2003), encontraron que los cachorros menores de 1 año eran los más susceptibles a este parásito, este alto porcentaje en canes menores del año se debería principalmente a que su sistema inmune se encuentra poco desarrollado a esta edad.

Cuadro 04: Prevalencia de *Giardia canis* de acuerdo a la edad.2013.

Variable	0-12 meses		Más de 13 meses	
	N.	%	N.	%
Total	106	100	100	100
Prevalencia	44	41.5	11	11

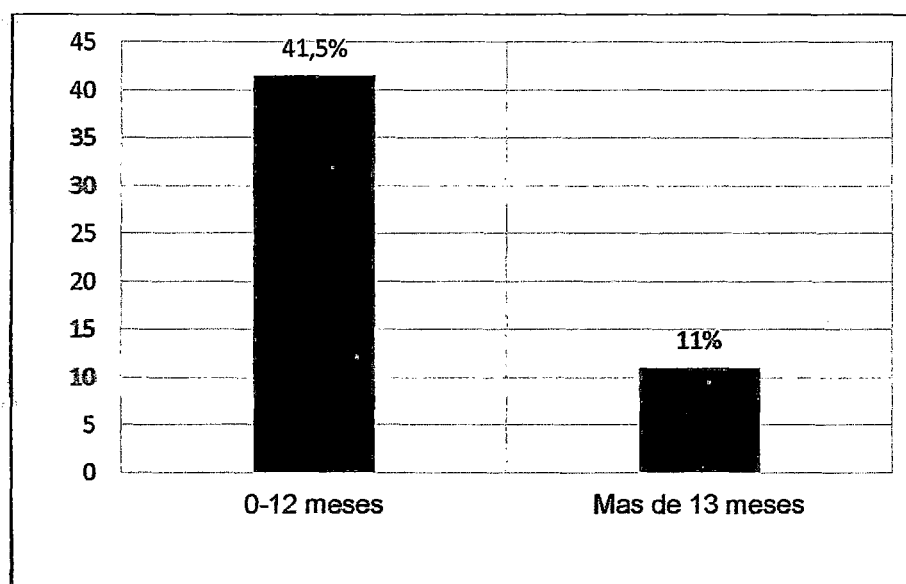


Grafico 03: Porcentaje de la prevalencia de *Giardia canis* en relación a la edad del can.2013.

3.4 PREVALENCIA SEGÚN RAZA

El Cuadro 05 y Gráfico 04 explica que no existe diferencia significativa en cuanto a la influencia de la raza del can en la prevalencia de *Giardia canis*; por tanto esta se puede presentar sin importar la raza específica; sin embargo en el presente estudio se ha encontrado que los canes criollos presentan un ligero mayor porcentaje del parásito (29.4%), esto posiblemente se debe a que se ha muestreado más canes criollos (los propietarios en esta zona optan por criar canes criollos) y que los propietarios de canes criollos creen que sus animales no se van a enfermar por ser más resistentes en comparación a los de raza, esto se debe a la falta de información de tenencia responsable de mascotas hacia los habitantes de esta zona; además que los canes criollos pasan mayor tiempo en la calle donde se encuentran las heces con quistes de los portadores con *Giardia canis* los cuales se van a diseminar con el aire y las lluvias, a diferencia de los canes de raza que reciben mayores cuidados y están en su mayoría dentro de casa es por esta razón que se encontró un ligero menor porcentaje del parásito (26.3%).

MONTROYA y col., (2007) al evaluar la preferencia del parásito por la raza, no llegaron a ninguna conclusión, ya que las razas evaluadas eran muy diversas y fue más representativa la presencia de la enfermedad en perros menores de 1 año sin importar la raza a la que pertenecían.

Cuadro 05: Prevalencia de *Giardia canis* de acuerdo a la raza.2013.

Variable	CRIOLLO		DE RAZA	
	N.	%	N.	%
Total	187	100	19	100
Prevalencia	55	29.4	5	26.3

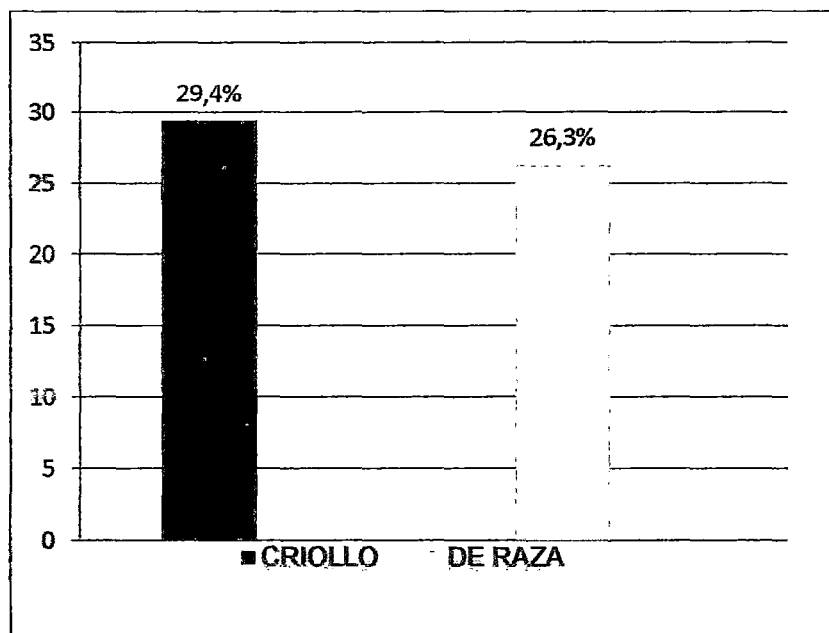


Gráfico 04: Porcentaje de la prevalencia de *Giardia canis* en relación a la raza del can.2013.

En el Cuadro 06 y Gráfico 05 muestra la cantidad de canes de diferentes razas muestreados en la comunidad de los Olivos y también la prevalencia que existe entre estas con *Giardia canis*, habiéndose concluido que no existe diferencia significativa en cuanto a las diferentes razas de canes; debido a que los canes de raza en esta zona son muy pocos por la situación socioeconómico de los dueños de los canes; quienes optan por criar canes criollos que no tienen un costo mayor y posiblemente una mejor resistencia frente a las enfermedades. Además

para el análisis mediante este factor necesitaríamos un tamaño de muestra más grande para evitar un error en los resultados; son por estas razones que no se tomará en cuenta el factor entre las diversas razas de canes para contraer este protozoario.

Cuadro 06: Prevalencia de *Giardia canis* de acuerdo a la distribución de las razas de los canes.2013.

Razas	Población	Positivos	Negativos	Prevalencia %
Rottweiler	3	2	1	66.7
Chowchow	1	0	1	0
Labrador	1	0	1	0
P.Aleman	6	2	4	33.3
Pekines	5	1	4	20
Sharpei	1	0	1	0
Boxer	2	0	2	0
TOTAL	19	5	14	26.3

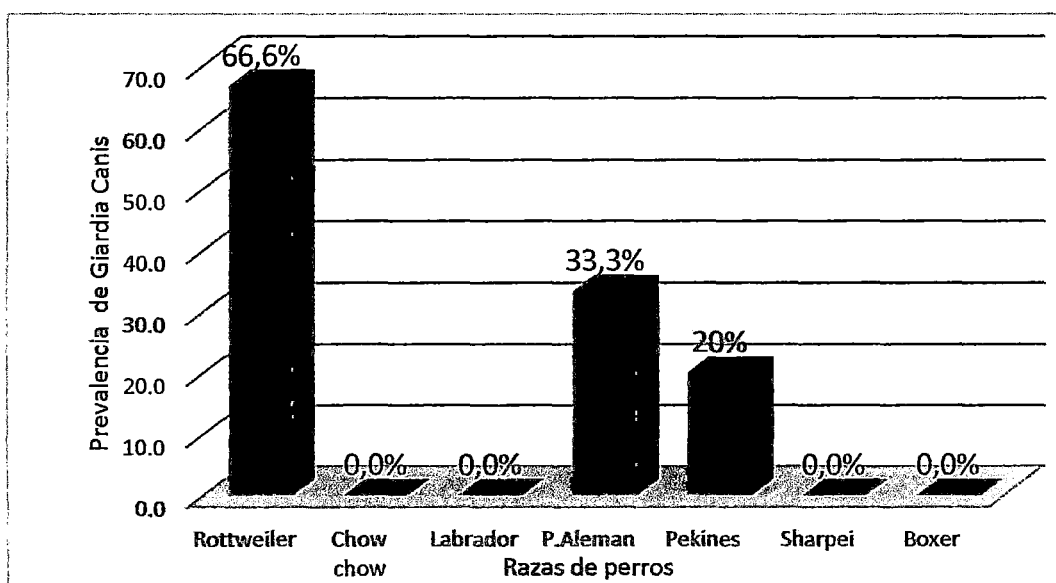


Grafico 05: Prevalencia de *Giardia canis* de acuerdo a la distribución de las razas de los canes.2013.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La prevalencia de *Giardia canis* en los caninos domésticos en la comunidad de los Olivos fue de 29.13%, demostrando así el alto riesgo que tienen los perros de esta zona de adquirir la enfermedad.
- Las edades en los que los canes son más susceptible a contraer la infección por *Giardia canis* son los cachorros menores de 12 meses con una prevalencia de 41.5%; mientras que los animales adultos tienen 11%.
- La prevalencia de *Giardia canis* en cuanto al sexo de los animales no existe una relativa preferencia por este factor, ya que la probabilidad de enfermar para ambos sexos es relativamente similar (machos 27.1% y hembras 26.3%).

- Al evaluar la preferencia del parásito por raza, no existe diferencia entre razas de canes (predominio de canes criollos por la situación socioeconómico de los pobladores de la zona) para ser portador del protozooario; por ello este factor no es tan importante en la evaluación de la presencia del protozooario según la raza a la que pertenecían.

4.2 RECOMENDACIONES

- Para evitar el riesgo zoonótico hacia las personas con infección de *Giardia canis*, se debe llevar a cabo programas sanitarios educativos dirigidos a la población, evitando la contaminación de los parques públicos o realizando campañas periódicas de desparasitación canina.
- Las personas que conviven con canes deben tener una buena asepsia de sus manos, evitando así, la transmisión zoonótica de éste parásito.
- La enfermedad no siempre manifiesta signos clínicos, por ello la realización de estudios coproparasitoscópicos deberían realizarse con regularidad no solo a las mascotas sino también a las personas que viven con ellas, ya que son sencillos y económicos de realizar, también nos ayudan a conocer los tipos de parásitos prevalentes en nuestra región, y de esta manera establecer programas de desparasitación adecuada.
- Realizar trabajos similares en otras comunidades pertenecientes al mismo distrito.
- Realizar el trabajo en otra época del año, puesto que el presente se realizó en los meses de julio-octubre.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- **ACHA PN, SZYFRES B.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3ª ed. Washington: OPS. 2003.
- **ADAM RD.** Biology of *Giardia lamblia*. Clinical Microbiology Reviews. 2001. Pág. 447-475.
- **ALCAREZ S.** Giardia y giardiosis. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Doctor Aleixandre- Valencia España. 2006.
- **ALVAREZ B.** Trabajo sobre técnicas en Giardia. Tesis en la universidad Nacional del Noroeste. Argentina. 2000.
- **ARAUJO T, CHAVEZ A, CASAS C Y FALCON N.** Prevalencia de *Giardia sp.* en canis familiares de los distritos de la provincia constitucional del Callao. Lima – Perú. Trabajo de investigación en la Universidad Mayor de San Marcos. 2004.
- **ATÍAS A.** Parasitología clínica. 3ª ed. Santiago de Chile. Publicación Edit. Mediterráneo. 1994.
- **AVERBECK GARY.** Giardia in pets. Xposing the Hidden Disease 1998; p 1-11.
- **BARR STEPHEN.** Infecciones entéricas protozoáricas. Enfermedades infecciosas en perros y gatos. Segunda edición. México. Mc Graw Hill Interamericana. 2000.
- **BATHGATE CH, DRYDEN M, MILLIKEN G.** Efficacy of a Combination Febantel-Praziquantel-Pyrantel product with or without vaccination with a commercial Giardia vaccine, for treatment of dogs

with naturally occurring Giardiasis 2002. Pág. 220,330-333.

- **BOTERO D, Y RESTREPO M.** Parasitosis Humana. 3ra. Edición. Edit. Caruajal Corporación para investigaciones Biológicas S.A. Colombia.1998.
- **CABRERA G.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos (Helmintos y Protozoarios) en caninos del centro de zoonosis de Bogota-Colombia. Trabajo de investigación en la Universidad de Colombia, 1999. pág. 2-4.
- **CAÑETE R, GONZÁLES M E, ALMIRALL P, FIGUEROA I.** Infección por Giardia y Giardiosis. RevPanamInfectol. 2004.
- **CASTELLÓN A, REYES L, CHINCHILA M, MORA D.** Viabilidad de los quistes de *lamblia intestinalis* bajo diferentes condiciones. Rev Costarricense Ciencias Médicas. 1992.
- **CARLIN EP, BOWMAN DD, SCARLETT JM.** Prevalence of Giardia in Symptomatic Dogs and Cats in the United States. Suppl Compend Contin Educ Vet .2006. Pag.1-12.
- **CORDERO DEL CAMPILLO M, ROJO-VÁSQUEZ FA, MARTÍNEZ AR, SÁNCHEZ MC, HERNÁNDEZ S, NAVARRETE I, DIEZ P, QUIROZ H, CARVALHO M.** Parasitología Veterinaria. Madrid. Mc Graw Hill. 1999.
- **CORDERO D.** Parasitología Veterinaria. Ed. W–Hill-Interamericana de España. 1ra edición. 1999. Pág. 72-623.
- **DANIELS D.** Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. 5a ed. México. 1996.

- **ESCOBEDO A, ALMIRALL P, CIMERMAN S.** Actualidades en la terapéutica en giardiosis. RevPanamInfectol. 2007.
- **FAUBERT G.** Immune response to *Giardia duodenalis*. ClinMicrobiol. 2000.pág.35-54.
- **GALVEZ MARALLANO N.** Tesis: Prevalencia de *Giardiacanis* en canes y factores epidemiológicos en la zona urbana de la ciudad de Huanta (Ayacucho-Perú). 2008.
- **GASCÓN J.** Giardiasis. Sección de Medicina Tropical. Hospital Clínica. Barcelona. Medicine. 1998.pág. 3751-3752.
- **GEURDEN T, THOMAS P, CASAERT S, VERCRUYSSSE J, CLAEREBOUT E.** Prevalence and molecular characterisation of *Cryptosporidium* and *Giardia* in lambs and goat kids in Belgium. Veterinary parasitology. 2008. Pág. 142-145.
- **HINOJOSA LE.** Búsqueda de quistes y huevos de parásitos intestinales en aguas de pozo de San Gregorio Zacapecpan, Mpo. de Cholula, Puebla.2005.
- **HUBER F, BONEFINE TCB, GOMES RS.** Comparison between natural infection by *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp. In dogs in two living situation in the west zone at the Municipaly of Rio de Janeiro. Vet. Parasitology.2005.pág. 69-72.
- **INEI.2012.** Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.
- **KIMNS CHON SK.;** Evaluation of Silymarin in the treatment on asymptomatic *Giardia* infections in dogs. Parasitology research

2005.

- **KIRKPATRICK CARL E.** Manual de las enfermedades infecciosas en pequeños animales. Editorial médica Panamericana 1992.
- **LÓPEZ DJ, ABARCA VK, PAREDES MP, INZUNZA TE.** Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en salud pública. Rev Méd Chile.

2006.

- **MENDO RUBIO M.** Parasitología Médica. 1^{era} edición. Lima-Perú. 2002.
- **MENDOZA A.** Prevención de Giardia canina en la provincia constitucional del Callao-Perú. Revista TFB 2006. Pág 5225/1250.
- **MOLINA N, BASUALDO J, MINVIELLE M.** Genotipo zoonótico de *Giardia lamblia* en Atalaya, provincia de Buenos Aires. Argentina. III Congreso Latinoamericano de Zoonosis. VI Congreso Argentino de Zoonosis. Libro de Resúmenes. Buenos Aires. Argentina. 2008
- **MONTOYA M, Y ROLDÁN A.** Tesis: Prevalencia de Giardiasis en perros de Medellín con un laboratorio de referencia. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Línea de investigación: medicina y clínica veterinaria. Medellín 2007.
- **NAVARRO C, PERIS B, GARIJO M, GÓMEZ MT.** Estudio epidemiológico de *Giardia* spp. y *Eimeria* spp. En el ganado ovino de la comunidad valenciana. Factores de riesgo. 2006.
- **ROJAS M.** Parasitismo de los rumiantes domésticos terapia preventiva y modelos para su aprendizaje. Ed. Maiyosa. 2da Edición.

Perú. 2004.

- **SOTO A, ALCAINO H, Y TEXIA G.** Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. Parasitol. Latinoam. Santiago-Chile. 2006.
- **TAMS TODD R.** Enfermedades Crónicas del intestino delgado: Manual de gastroenterología en animales pequeños. Segunda edición. Editorial Intermédica. 2002. pág.218-223.
- **TANANTA T.** presencia de enteroparásitos en lechuga del establecimiento de consumo público de alimentos del Distrito del cercado de Lima-Perú. Trabajo de investigación en la Universidad Mayor de San Marcos. 1999.
- **THOMSON R, HOPKINS R, Y HOMAN W.** Nomenclature and genetic groupings of Giardia infecting mammals. Parasitol Today. 2009. pág. 210-213
- **VIRBAC al día - Publicación Trimestral No. 24.** Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos. MVZ. Claudia Sixtos (Asesor técnico). México. 2004.
- **ZARATE R, CHAVEZ A, CASAS E, Y FALCON N.** Prevalencia de Giardia sp. en canes de los distritos del cono sur de Lima Metropolitana. Trabajo de investigación en la Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003.

ANEXOS

ANEXO 1: Población canina en la comunidad de los Olivos.

COMUNIDAD DE LOS OLIVOS	
No. Habitantes	5680
Relación Perro/Habitantes	Los perros conforman el 10% de los Habitantes
No. Canes (aprox.)	568

Fuente: INEI 2012

ANEXO 2: Registro de canes.

No	Nombre	Sexo	Edad (meses)	Raza	G.Quiste	G.Trofozoito
1	princesa	H	12	Criollo	no	No
2	Nancy	H	5	Criollo	No	No
3	fulu	H	5	Chapo	No	No
4	Niño	M	3	Criollo	No	No
5	Luna	H	4	Criollo	No	No
6	dumbo	M	5	Criollo	Si	Si
7	osito	M	4	Chapo	Si	No
8	Lucas	M	84	Chapo	No	No
9	tonny	M	12	Criollo	No	Si
10	Alejo	M	1	Criollo	No	No
11	moffa	H	156	Chowchow	No	No
12	Sofia	H	48	Criollo	si	No
13	Cielo	H	4	Criollo	No	No
14	Toto	M	2	Chapo	No	No
15	otto	M	3	Rotweiler	Si	Si
16	choco	M	24	Criollo	No	No
17	Tobita	H	36	Criollo	No	Si
18	Tomy	M	3	Criollo	Si	No
19	WInny	M	2	Criollo	No	No
20	peluchin	M	10	Chapo	No	No
21	princesa	H	3	Criollo	si	No
22	Juana	H	1	Criollo	No	No
23	Negro	H	4	Labrador	No	No
24	princesa	H	12	Criollo	No	No

25	Tita	H	11	Criollo	Si	No
26	Iola	H	18	Criollo	No	No
27	Homero	M	3	Criollo	No	No
28	reyna	H	24	Criollo	Si	Si
29	Atíla	H	8	Criollo	Si	No
30	Luna	H	12	Criollo	No	No
31	Niña	H	36	Criollo	si	No
32	Violeta	H	24	Criollo	No	No
33	Venus	H	2	Chapo	No	No
34	Afi	M	5	Criollo	No	No
35	Niña	H	12	pastor alemán	Si	No
36	Julio	M	36	Criollo	No	No
37	Pepe	M	24	P. alemán	No	No
38	Super	M	3	Chapo	No	No
39	Nieve	H	1	Criollo	No	No
40	Lupita	H	3	Criollo	Si	No
41	Toy	M	2	Criollo	No	No
42	Sara	H	24	Criollo	Si	No
43	Bruno	M	36	Rotweiler	No	No
44	Juanita	H	36	Criollo	No	No
45	Lulu	H	96	Chapo	No	No
46	reyna	H	60	Criollo	No	No
47	luna	H	3	Criollo	Si	No
48	Lucas	M	48	Criollo	No	No
49	Manuel	M	6	Criollo	Si	No
50	Peluche	M	9	Chapo	No	No
51	Miel	H	48	Chapo	No	No
52	osa	H	102	Chapo	No	No
53	manchas	H	4	Criollo	No	No
54	Juana	H	3	Criollo	Si	Si
55	Lulu	H	60	Criollo	No	No
56	Lupita	H	2	Criollo	Si	Si
57	Emilio	M	4	Chapo	No	No
58	Keiko	M	12	Boxer	No	No
59	Lucas	M	12	Criollo	Si	Si
60	Tony	M	1	Sharpei	No	No
61	Nerón	M	36	Chapo	No	No
62	Cristina	H	144	Criollo	No	No

63	motta	H	3	Criollo	No	Si
64	Tomas	M	138	Criollo	No	No
65	Pocholo	M	4	Criollo	Si	Si
66	Duncan	M	36	Criollo	No	No
67	Florecita	H	36	Criollo	No	No
68	Puppy	M	168	Criollo	No	No
69	Tomasa	H	24	Chapo	No	No
70	Simón	M	2	Chapo	No	No
71	Iulu	H	3	Criollo	Si	No
72	Bartolo	M	8	Chapo	No	No
73	Sara	H	4	Criollo	Si	Si
74	mateo	M	24	Criollo	No	No
75	tita	H	180	Chapo	No	No
76	Chico	M	4	Criollo	No	Si
77	Canela	H	48	Criollo	No	No
78	Ángel	M	24	Pekines	No	No
79	Malu	H	4	Criollo	No	No
80	tomas	M	2	Criollo	Si	No
81	Manolo	M	2	Criollo	Si	No
82	Luna	H	3	Chapo	Si	Si
83	Ulises	M	96	Criollo	No	No
84	rizoz	M	3	Criollo	No	No
85	Mateo	M	96	Criollo	No	No
86	Martín	M	12	Chapo	No	No
87	Lola	H	12	Criollo	No	No
88	Manuela	H	48	Chapo	No	No
89	Tala	H	24	P. alemán	No	No
90	Matiu	M	3	Criollo	No	No
91	Donna	H	48	Criollo	No	No
92	Mateo	M	48	Criollo	No	No
93	Aaron	M	12	Criollo	Si	No
94	Lucas	M	96	Criollo	No	No
95	Simón	M	24	Chapo	No	No
96	Manolo	M	60	Criollo	No	No
97	Luna	H	4	Chapo	No	No
98	Júnior	M	2	Criollo	No	No
99	Guadalupe	H	36	Criollo	No	No
100	Nico	M	12	Rotweiler	Si	No

101	Maggi	H	84	Criollo	No	No
102	Tito	M	22	Chapo	No	No
103	Pukis	H	96	Criollo	No	No
104	Sultana	H	2	Bóxer	No	No
105	Alaska	H	4	Criollo	Si	No
106	Luna	H	2	Criollo	No	No
107	Kisha	H	4	Criollo	No	No
108	Matin	M	12	Criollo	No	No
109	Argos	M	24	Criollo	No	No
110	Simón	M	24	Chapo	No	No
111	Pepa	H	24	Chapo	Si	No
112	Luna	H	120	Chapo	No	No
113	Boby	M	96	Criollo	Si	No
114	Manolo	M	48	Criollo	Si	No
115	ani	H	8	Criollo	Si	No
116	Jacobo	M	24	Chapo	No	No
117	Malu	H	84	Criollo	No	No
118	Estrellita	H	24	Pekines	No	No
119	Manuela	H	108	Criollo	No	No
120	Alvaro	M	8	Criollo	Si	Si
121	Cachorra	H	2	Chapo	No	No
122	lucas	M	12	Criollo	No	No
123	Tomy	M	3	Criollo	No	No
124	Lulu	H	12	Criollo	No	No
125	negro	M	12	Criollo	Si	No
126	pelussa	H	12	Chapo	Si	No
127	oso	M	24	P. Alemán	No	No
128	danny	M	120	Criollo	No	No
129	peluchin	M	48	Chapo	No	No
130	pelussa	H	24	Criollo	No	No
131	luna	H	2	Chapo	No	No
132	negra	H	3	Criollo	No	No
133	Muñeca	H	114	Chapo	Si	No
134	Lupita	H	2	Chapo	No	Si
135	Toby	M	4	Chapo	No	No
136	Luca	M	3	Criollo	No	No
137	Gofiat	M	15	Criollo	No	No
138	negro	M	3	Criollo	No	No

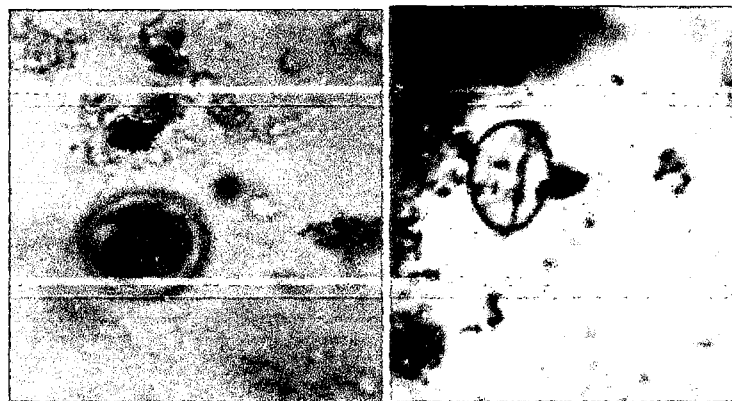
139	Brahmán	M	54	Chapo	No	No
140	luna	H	18	Pekines	Si	No
141	osita	H	4	Chapo	Si	No
142	capitan	M	3	Criollo	No	No
143	Max	M	30	Criollo	Si	Si
144	princesa	H	12	Criollo	Si	No
145	Bigot	M	11	Chapo	Si	No
146	Tomás	M	2	Chapo	No	No
147	Tomás	M	12	Criollo	No	No
148	sandy	H	18	Criollo	No	No
149	lucas	M	9	Criollo	No	Si
150	toto	M	7	Criollo	No	Si
151	Toby	M	18	Criolla	No	No
152	peluchin	M	60	Chapo	No	No
153	tonny	M	12	Criollo	Si	No
154	luna	H	78	Criollo	No	No
155	Pierina	H	4	Criollo	No	No
156	Lupe	H	24	Criollo	No	No
157	Lucas	M	48	Criollo	No	No
158	Kina	H	3	Criollo	No	No
159	samy	M	2	Criollo	No	No
160	oddy	M	72	P. Alemán	No	No
161	chocolate	H	5	Criollo	No	No
162	otto	M	30	Criollo	No	No
163	tutu	H	48	Criollo	No	No
164	lucho	M	2	Chapo	Si	No
165	peluchin	M	24	Chapo	Si	No
166	Yoyo	M	4	Pekines	No	No
167	Karlota	H	3	Chapo	No	Si
168	Cony	H	12	Chapo	No	No
169	Manuela	H	36	Criollo	No	No
170	Lucas	M	2	Criollo	No	No
171	Dominó	M	18	Criollo	No	No
172	Lucas	M	144	Criollo	No	No
173	Pereira	H	4	Criollo	No	No
174	Samy	M	24	Criollo	No	No
175	Mateo	M	36	Criollo	No	No
176	Apache	M	24	Criollo	No	No

177	Kiara	H	9	Criollo	Si	No
178	Tomy	M	84	Criollo	No	No
179	Pelusa	H	24	Chapo	No	No
180	Princesa	H	24	Chapo	No	No
181	Manolo	M	18	Criollo	No	No
182	Princesa	H	12	Criollo	Si	No
183	Lalo	M	18	Chapo	Si	No
184	Linda	H	180	Criollo	No	No
185	Sarita	H	36	Criollo	No	No
186	Puki	H	156	Chapo	No	No
187	Luna	H	24	Criollo	No	No
188	Salome	H	48	Criollo	No	No
189	Oddy	M	36	Pekines	No	No
190	Duky	M	132	Chapo	No	No
191	Ani	H	24	Criollo	No	No
192	Pepe	M	12	Chapo	No	Si
193	Loy	M	12	Criollo	Si	Si
194	Lucero	H	24	Criollo	No	No
195	Niño	M	24	Criollo	No	No
196	Homero	M	48	Criollo	No	No
197	Torry	M	12	Criollo	Si	Si
198	Princesa	H	11	P. Alemán	Si	No
199	Simón	M	144	Criollo	No	No
200	Maite	H	36	Criollo	No	No
201	Dollar	M	12	Chapo	No	No
202	Peluche	M	144	Criollo	No	No
203	Bull	M	24	Criollo	No	No
204	Mateo	M	60	Chapo	Si	No
205	Reyna	H	5	Criollo	si	No
206	Colita	H	12	Criollo	no	No

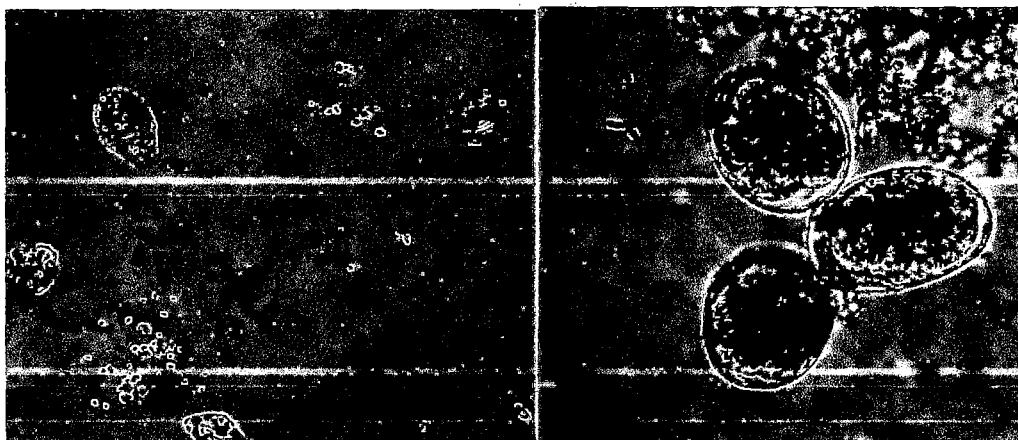
ANEXO 3: Huevos y/o quistes de parásitos encontrados al Análisis Microscópico.



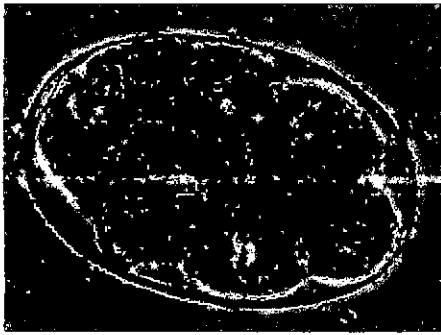
Trofozoitos de Giardia canis.



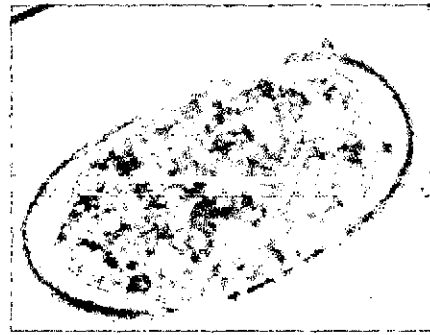
Quiste de Giardia canis.



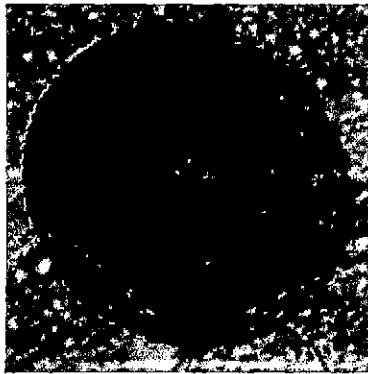
Isospora sp. (izquierda). La que está en la parte inferior es Toxócaro canis, la que está a la derecha es Uncinaria (derecha).



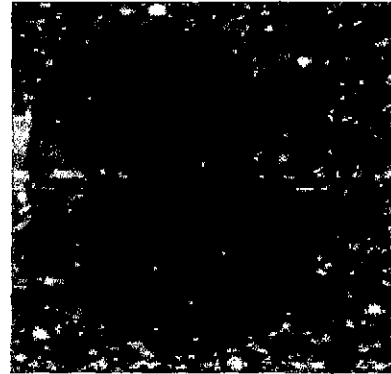
Ancylostoma



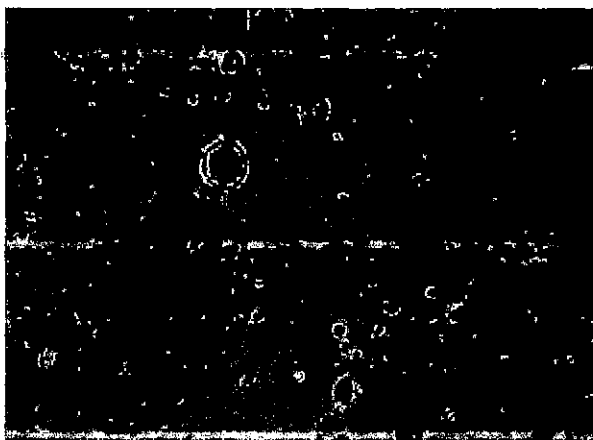
Uncinaria stenocephala



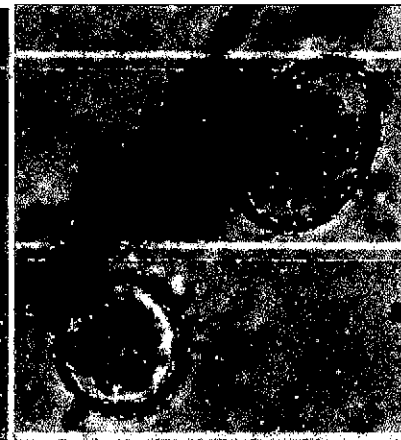
Huevo de Echinococcus granulosus



Isospora canis



Huevo de Dipylidium caninum



Cystoisospora canis

Anexo 4: Resumen de prevalencia y factores según lugar de estudio de los antecedentes.

LUGAR	Nº MUESTRA	METODOS	FACTORES A EVALUAR	PREVALENCIA
MEDELLIN (Colombia)	270	Flotación	Edad, sexo, raza	24%
CONO SUR (Lima)	204	Directo Sedimentación	Nivel socio económico, sexo, edad	M.D=8.82% S.E=15.7%
CALLAO (Lima)	385	Sedimentación	Sexo, edad, zona	9.35%
HUANTA (Ayacucho)	363	Sedimentación	Sexo, raza, peso, fact. epidemiológico	39%

Anexo 5: ventajas y desventajas de algunas soluciones en Pruebas Parasitológicas.

