

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA



UNAP

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Escuela de Formación Profesional de Ciencias Biológicas

**“ENTEROPARÁSITOS DE PERROS DOMÉSTICOS Y FACTORES SOCIO-
EPIDEMIOLÓGICOS EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, IQUITOS – PERÚ,
2016”**

TESIS

Requisito para optar el título profesional de:

BIÓLOGO

AUTORAS:

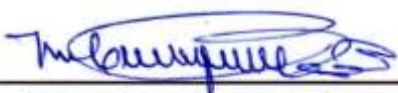
Luren María de los Ángeles Alegría Osco

Sunmy Rosa Inuma Lao

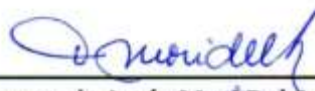
IQUITOS – PERÚ

2016

JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR



**Blga. Mirle Cachique Pinche. Mgr.
Presidenta**




**Blga. Teresa de Jesús Morí Del Aguila. Dra
Miembro**



**Blgo. Freddy Orlando Espinoza Campos. Mgr.
Miembro**

ASESORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cet', is positioned above a horizontal line.

Blga. Carmen Teresa Reátegui Bardales. Mgr.

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS



UNAP

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Dirección de Escuela de Formación
Profesional de Ciencias Biológicas

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 002

Iquitos, 18 de enero de 2017

En la ciudad de Iquitos, a los dieciocho días del mes de enero de 2017 y, siendo las 18:05 horas; se reunió en el Auditorio de las Direcciones de Escuelas de la Facultad de Ciencias Biológicas - UNAP, el Jurado Calificador y Dictaminador de tesis que suscribe, designado con Resolución Directoral N° 064-2015-DEFP-A-FCB-UNAP, presidido e integrado por la Blga. MIRLE CACHIQUÉ PINCHE, Mgr. (Presidente), Blga. TERESA DE JESÚS MORI DEL ÁGUILA, M.Sc. (Miembro), Blgo. FREDDY ORLANDO ESPINOZA CAMPOS, Mgr. (Miembro), para escuchar, examinar y calificar la sustentación y defensa de la tesis titulada: "ENTEROPARASITOS DE PERROS DOMESTICOS Y FACTORES SOCIO-EPIDEMIOLOGICOS EN EL DISDRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, IQUITOS-PERÚ, 2016", por las bachilleres de la Facultad de Ciencias Biológicas - Escuela de Formación Profesional de Ciencias Biológicas LUREN MARÍA DE LOS ÁNGELES ALEGRÍA OSCO de la promoción 2014-II, graduado de bachiller con R.R. N° 0541-2015-UNAP de fecha 19 de mayo 2015 y SUNMY ROSA INUMA LAO de la promoción 2014-II, graduado de bachiller con R.R. N° 0566-2016-UNAP de fecha 26 de mayo 2016, reconociendo como asesora: Blga. CARMEN TERESA REATEGUI BARDALES, Mgr.



Durante todo el desarrollo de la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Calificador y Dictaminador, considerando lo establecido en el nuevo Reglamento de Grados y Títulos, aprobado y puesto en vigencia mediante RESOLUCIÓN DECANAL N° 206-2012-FCB-UNAP, realizó la evaluación del desempeño de los bachilleres, considerando los criterios y el puntaje consignados en la tabla de valoración.

Finalizado el acto, el Jurado Calificador y Dictaminador, con el puntaje alcanzado por los bachilleres y, considerando los términos establecidos en la tabla de calificación; dio como veredicto: APROBADO LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS, CALIFICADA COMO MUY BUENA; quedando en consecuencia los candidatos apto para ejercer la profesión de Biólogo, previo otorgamiento del Título Profesional por la autoridad universitaria competente y, su correspondiente inscripción al Colegio de Biólogos del Perú.

Finalmente, el Presidente del Jurado Calificador y Dictaminador levantó la sesión siendo las 19:15 horas y en fe de lo cual, todos los integrantes suscriben la presente Acta de Sustentación por triplicado.


Blga. Mirle Cachique Pinche, Mgr.
PRESIDENTE


Blga. Teresa De Jesús Mori Del Águila, M.Sc.
MIEMBRO


Blgo. Freddy Orlando Espinoza Campos, Mgr.
MIEMBRO

Dirección: Plaza Serafin Filomeno 5/N, Iquitos, Perú
Teléfono: 236121

www.unapiquitos.edu.pe
e - mail: fcbb@unapiquitos.edu.pe

FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAJÓN
CALLE DE LA UNIÓN 1001 - CAJAMARCA



[Signature]
Rigo Javier Souto Rev. M.Sc.
SECRETARIO ACADEMICO



[Signature]
Emelda Tejada Del Castillo
Jefa de Registro y Servicios Académicos



[Faint, illegible text of the document body]



[Faint text at the bottom center]

[Faint text at the bottom of the page]

DEDICATORIA

A mi Dios, por las enseñanzas y oportunidades a lo largo de mi vida.

A mis padres, por ser quienes motivan mi lucha, por su gran amor y apoyo para ser una mejor persona y profesional en el futuro y por sobre todo por la confianza que me brindaron durante toda mi vida.

Luren María de los Ángeles.

A Dios por el aliento de vida en cada despertar, por iluminar mi caminar y llenarme de bendiciones.

A mi familia por la confianza, motivación y apoyo incondicional que me brindan en cada una de las etapas de mi formación y desarrollo profesional.

Sunny Rosa

AGRADECIMIENTOS

- Expresamos nuestro más sincero y humilde agradecimiento por sobre todo a la Blga. Carmen Teresa Reátegui Bardales por el asesoramiento, por brindarnos su tiempo y la gentileza de compartir sus conocimientos y experiencia profesional, además de la confianza, afecto y amistad fundamentales durante el desarrollo del presente estudio.
- Al Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas por haber hecho posible la realización del presente estudio en el Laboratorio de Parasitología.
- A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana por habernos albergado en sus aulas y por permitirnos estudiar y lograr una carrera profesional.
- A todas las personas del distrito de San Juan Bautista que nos apoyaron, ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización del presente estudio.
- A nuestras familias, por apoyarnos siempre en todo momento y brindarnos la oportunidad de seguir adelante en nuestros estudios.
- A nuestros amigos y compañeros, que nos acompañaron todo este tiempo de nuestra formación académica y especialmente aquellos que formaron parte de este trabajo brindándonos su apoyo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR.....	ii
ASESOR.....	iii
ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Generalidades de Enteroparasitosis	3
2.1.1. Definición de Enteroparasitosis.	3
2.1.2. Factores socio-epidemiológicos	3
2.1.3. Clasificación de la edad, raza y zona de procedencia	3
2.1.4. Prevalencia	5
2.1.5. Salud pública	5
2.1.6. Tenencia responsable de la mascota	6

2.1.7.	Zoonosis	6
2.1.8.	Ancilostomosis	6
2.1.9.	Balantidiosis	9
2.1.10.	Coccidiosis	10
2.1.11.	Dipylidiosis	11
2.1.12.	Strongiloidosis	13
2.1.13.	Toxocariosis.....	16
2.1.14.	Tricuriosis	17
2.2.	Antecedentes	19
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1.	Área de estudio	34
3.2.	Metodología	35
3.2.1.	Población.....	35
3.2.2.	Muestra	35
3.2.3.	Criterios de exclusión.....	37
3.2.4.	Tipo y diseño de la investigación	37
3.2.5.	Sensibilización a los dueños de los canes	37
3.2.6.	Recolección de información personal.....	38
3.2.7.	Recolección de muestra	38
3.2.8.	Procesamiento de las muestras y Métodos empleados	39
3.2.9.	Informe de resultados a los dueños de los perros.....	42

3.2.10.	Aspectos éticos.....	42
3.2.11.	Beneficios de los participantes	42
3.2.12.	Análisis estadístico	42
4.	RESULTADOS	44
4.1.	Prevalencia de Enteroparásitos en perros domésticos.....	44
4.2.	Prevalencia de Enteroparásitos según sexo y edad.....	47
4.3.	Prevalencia de Enteroparásitos según procedencia y raza.....	49
4.4.	Identificación de factores socio-epidemiológicos.....	51
4.5.	Relación entre la prevalencia de enteroparásitos y los factores socioepidemiológicos.....	55
5.	DISCUSIÓN.....	59
6.	CONCLUSIONES	67
7.	RECOMENDACIONES	68
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	ANEXOS	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia General de Enteroparásitos en perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.....	44
Figura 2. Prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos según tipo de parásito, en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Asociaciones de Enteroparásitos en perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	46
Tabla 2. Prevalencia de Enteroparásitos en perros domésticos según sexo y grupo de edad en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	47
Tabla 3. Prevalencia de Enteroparásitos de perros domésticos según procedencia y raza en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	49
Tabla 4. Factores socio-epidemiológicos de los dueños de los perros en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.....	51
Tabla 5. Factores socio-epidemiológicos de los perros en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	53
Tabla 6. Factores socio-epidemiológicos del dueño relacionados con enteroparásitos de perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.....	55
Tabla 7. Factores socio-epidemiológicos del perro relacionados con enteroparásitos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.	57

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Sectores evaluados en el Distrito de San Juan Bautista de la Ciudad de Iquitos, 2016.	79
ANEXO 2: Consentimiento Informado.	80
ANEXO 3: Encuesta Socio-epidemiológica.	80
ANEXO 4: Key to helminths eggs found in feces for Price, 1993.	81
ANEXO 5: Ficha de resultados coproparasitológicos.	90
ANEXO 6. Tipo de enteroparásitos observados en heces de perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista.	91

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos y su relación con los factores socio-epidemiológicos, en el Distrito de San Juan Bautista, 2016. Se aplicó una encuesta socio-epidemiológica a los dueños de los perros. Se recolectaron 260 muestras fecales en frascos descartables, los cuales fueron analizados en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNAP, mediante el Método Directo con suero fisiológico y lugol, Sedimentación Espontanea en Tubo (TSET) y el cultivo de Harada y Mori. La prevalencia general de enteroparásitos registrada fue de 70.4%, siendo *Ancylostoma caninum* (55%), *Strongyloides* spp. (16.9%) y *Toxocara canis* (10%) los más frecuentes. El monoparasitismo fue la asociación parasitaria más prevalente (56%). Según el sexo, los machos estuvieron más parasitados (37.7%), también los cachorros machos y hembras (14,6% y 13,8%, respectivamente) que los juveniles y adultos. Respecto a la procedencia, los perros de la zona periurbana estuvieron más parasitados (38.8%) y también los perros de raza mestiza, de la zona urbana y periurbana (11.2% y 18.1%, respectivamente). En conclusión, los resultados de la presente investigación demuestran que la prevalencia de enteroparásitos en los perros domésticos están relacionados significativamente con la zona de procedencia ($p=0.010$) y el tiempo de desparasitación ($p=0.003$), en el Distrito de San Juan Bautista.

Palabras claves: Enteroparásitos, Prevalencia, Perros domésticos, Factores Socio-epidemiológicos.

1. INTRODUCCIÓN

A través de la historia, los animales han jugado un papel importante en nuestras costumbres, leyendas y religiones. Los animales domésticos han sido utilizados por el hombre para obtener alimento, vestido, en el trabajo, en los deportes y como animales de compañía ⁽¹⁾. La convivencia entre humanos y animales es de mutuo beneficio, siempre y cuando se mantenga una tenencia responsable de los mismos. De no ser así, las personas se exponen a la ocurrencia de una serie de enfermedades transmisibles denominadas enfermedades zoonóticas ⁽²⁾. Desde el punto de vista de salud pública, los enteroparásitos de los perros juegan un papel importante en la transmisión de infecciones al hombre. La FAO estima que el 60% de los patógenos que afectan a humanos están relacionados con las zoonosis, como la Toxocariosis, Ancylostomosis, Giardiosis, Dipylidiosis, entre otros ⁽³⁾.

La posibilidad que tiene el hombre de adquirir estos parásitos se relaciona con factores socioeconómicos, ambientales y culturales que hace posible la exposición a las fuentes de infección. Es de suma importancia recordar que las formas de contagio son variadas y que generalmente se transmiten a partir de formas larvianas ⁽⁴⁾, por ello el principal vehículo potencial de contaminación es la materia fecal diseminada en el ambiente ⁽⁵⁾. En este sentido, los conglomerados urbanos con deficiente saneamiento ambiental y las características del ciclo de vida de estos parásitos intestinales determinan que las poblaciones más pobres sean las más vulnerables ⁽⁶⁾, puesto que las atenciones médicas veterinarias a sus mascotas no

son fundamentales, ya sea por el desconocimiento de las mismas o por un bajo nivel económico. Además, el insuficiente control sobre los perros y la desmesurada libertad que disponen, hacen que algunos de ellos salgan del hogar sin sus dueños, en periodos cortos e incluso largos, donde entran en contacto con perros callejeros para la exposición a los parásitos. A pesar de su comprobada importancia zoonótica, actualmente no existen estudios sobre prevalencia de enteroparásitos caninos en nuestra ciudad, por lo que la presente investigación logró determinar la prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos y los factores socio-epidemiológicos de los dueños que viven en zona urbana y periurbana en el distrito de San Juan Bautista, con el fin de aportar información referente a este problema de salud pública y el evidente riesgo de contaminación al que están expuestos los habitantes del Distrito de San Juan Bautista; para que las autoridades y profesionales de la salud realicen programas y estrategias de prevención que tienda a elevar la calidad de vida de los perros, así como de sus dueños y de la población en general.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades de Enteroparasitosis

2.1.1. Definición de Enteroparasitosis.

Son afecciones causadas por agentes biológicos tanto protozoos como helmintos del tracto digestivo del hospedero, los cuales pueden ser patógenos o comensales. Estas afecciones se encuentran frecuentemente en la población canina, representando un riesgo para nuestras mascotas y sus futuras descendencias. ⁽⁷⁾

2.1.2. Factores socio-epidemiológicos.

Son componentes causales de las enfermedades, en este caso, de las enteroparasitosis, que determinan su frecuencia y distribución, en ellas encontramos variables universales como edad, sexo, tenencia de la mascota y así como también factores económicos en donde se considera el tipo de alimentación, las desparasitaciones, control médico veterinario, etc. Uno de los factores epidemiológicos más importantes es el saneamiento ambiental, relacionado con la mala disposición de excretas que conlleva a la contaminación fecal del ambiente, presencia de vectores y a la transmisión a los humanos y a otros perros ⁽⁷⁾.

2.1.3. Clasificación de la edad, raza y zona de procedencia:

2.1.3.1. Edad, es tiempo que ha vivido un perro desde su nacimiento.

La determinación de la edad de un perro se establece, de forma aproximada, atendiendo al desarrollo de su dentadura, ya que el desgaste de la dentadura es una de las características del envejecimiento, lo que permite reconocer con cierta exactitud la edad del perro, pero puede variar el cálculo debido al tamaño y raza del perro ⁽⁸⁾.

Para la determinación del grupo etario de los canes, se siguió la clasificación: cachorros (< de 6 meses de edad), animales jóvenes (de 7 meses a 2 años de edad) y animales adultos (> de 3 años de edad) ⁽⁹⁾.

2.1.3.2. Raza, está representada por un número suficiente de individuos que transfieren de manera estable sus características específicas ⁽¹⁰⁾.

Para la agrupación de las razas se clasificó según el tamaño, en razas de perros grandes, medianos, pequeños y mestizos ⁽¹¹⁾.

2.1.3.3. Zona de procedencia, es el lugar de donde provienen los perros evaluados. Para ello, la zona urbana, que es el espacio conformado por la ciudad y el ámbito contiguo edificado, con

usos del suelo no agrícola ⁽¹²⁾, la zona periurbana, se refiere a la extensión continua de la ciudad y la absorción paulatina de los espacios rurales que le rodean. Se puede considerar zona periurbana como una interface, donde se atenúan o disminuyen varios servicios del sistema urbano, como los de agua potable, electricidad, desagües, pavimento, gas, recolección de basura, cloacas, sanidad, entre otros. Muchos asentamientos humanos de las zonas periurbanas carecen de servicios elementales como agua, servicios sanitarios, recolección de basura, etc.; lo cual aumenta el riesgo de infecciones intestinales y otras enfermedades infecto-contagiosas, entre las patologías más comunes e inmediatas ⁽¹³⁾.

2.1.4. Prevalencia.

Es el número de individuos que presentan un atributo o enfermedad durante un periodo, dividido por el total de individuos en un momento dado. Cuantifica la proporción de individuos que tienen una enfermedad en un determinado momento ⁽¹⁴⁾.

Prevalencia = Número de individuos infectados/ total de muestra

2.1.5. Salud pública.

Conjunto de actividades organizadas por los gobiernos, dirigidas a la protección, promoción y restauración de la salud de la población.

Además, es toda actividad encaminada a mejorar la salud de la población ⁽¹⁵⁾.

2.1.6. Tenencia responsable de la mascota.

Acción de tener o poseer un animal de compañía. Es un compromiso por muchos años, en el cual es importante pensar primero, si se cuenta con presupuesto, espacio y tiempo para una mejor calidad en la vida de su mascota, durante el cual se debe responsabilizar de su alimentación, higiene, salud, vacunaciones, desparasitaciones, revisiones veterinarias, castración, tratamientos, bienestar, comportamiento y socialización, entre otros ⁽¹⁶⁾.

2.1.7. Zoonosis.

Enfermedades infecciosas transmisibles desde animales vertebrados al ser humano y viceversa, bajo condiciones naturales. Los agentes infecciosos involucrados incluyen bacterias, virus, parásitos, hongos y rickettsias, entre otros ⁽⁷⁾.

2.1.8. Ancilostomosis.

Esta geohelminthosis es una de las principales parasitosis intestinales manifestándose en la piel por la entrada de los parásitos, en los pulmones por la migración de las larvas y en el intestino por la

actividad de los adultos ⁽¹⁷⁾. Es causada por la presencia y acción de larvas y adultos de varias especies del género *Ancylostoma* en el intestino delgado y otros tejidos. Éstos se caracterizan por su apariencia de gancho, se adhieren a la pared del intestino delgado de sus hospedadores con sus piezas bucales causando daño al alimentarse de los tejidos, son hematófagos, pero cada día se considera más su carácter histófago ⁽¹⁸⁾.

Los gusanos adultos habitan en el intestino delgado del perro, poseen una cápsula bucal con dientes en la boca ⁽¹⁹⁾, la bolsa copulatoria del macho está bien desarrollada, la vulva en la hembra está situada próxima a la unión del segundo tercio del cuerpo ⁽²⁰⁾. Estos helmintos son transmitidos a través del suelo, los huevos se eliminan en la materia fecal y no son inmediatamente infectivos, la embriogenia es rápida y la larva de primer estadio (con un esófago rhabditiforme) puede eclosionar en 24 o 48 horas, en una semana, esta larva muda dos veces para convertirse en el tercer estadio larvario infectivo (L3), en este estadio la larva tiene un esófago filariforme, permanece envuelta en la cutícula de la larva del segundo estadio, no toma alimentos del exterior y puede sobrevivir en el suelo durante unas tres semanas ⁽¹⁹⁾. Se desarrollan mejor en suelos calurosos, húmedos, ligeramente arenosos y protegidos de la luz solar directa ⁽⁷⁾. El perro puede infectarse por penetración transcutánea o vía oral. En el primer caso, la larva infectante L3 (filariforme) localiza al hospedero

atraídas por la temperatura y por sustancias químicas, penetra la piel y llegan al pulmón llevadas por el flujo sanguíneo. También pueden penetrar la cavidad bucal del hospedador y migrar a través de los tejidos al torrente sanguíneo llegando a los pulmones, en donde puede trasladarse al árbol respiratorio y posteriormente ser tosida y deglutida hasta llegar al intestino para fijarse en la mucosa donde alcanzan su madurez sexual ⁽²¹⁾. Además, tratándose de perras gestantes, una proporción de larvas infectantes alcanzan los pulmones, migran a los músculos esqueléticos en donde permanecen inhibidas hasta que la perra queda gestante, las larvas pueden llegar a los fetos al migrar a través del suministro de sangre placentario a los pulmones del feto. Las larvas permanecen latentes hasta que los cachorros nacen, en cuyo momento tiene lugar la parte pulmonar de la migración, llegando al intestino y alcanzando su madurez, consiguiendo ser patentes durante la segunda semana de vida, también pueden entrar en estado de latencia en los tejidos y posteriormente reactivarse, la reactivación puede ocurrir durante el embarazo con una transmisión intramamaria posterior, la habilidad de este parásito para penetrar las cisternas lácteas y transmitirse a través de la leche materna es el principal factor de la alta prevalencia en cachorros, incluso si la madre es regularmente desparasitada, la infección sistémica es común, y por ende la exposición de las crías ⁽²²⁾.

Las lesiones agudas por la penetración de la larva del *Ancylostoma* en la piel se presentan con prurito y erupción papular en los sitios de contacto con el suelo, especialmente las patas (espacios interdigitales), el esternón y el abdomen ventral. Las lesiones crónicas son eritematosas con alopecia e hinchazón, la hiperqueratinosis digital es muy común de encontrar y a pesar de que el prurito es variable, las lesiones suelen ser dolorosas⁽²¹⁾.

2.1.9. Balantidiosis.

Balantidium spp. es el único protozoo ciliado, de gran tamaño, que infecta al cerdo, primates (incluyendo al hombre) y raramente en perros y gatos. Los cerdos se consideran el hospedero habitual. El mecanismo de infección habitual es la ingesta de agua y/o alimentos contaminados con heces de cerdos infectados, que contienen quistes, los que llegan al intestino delgado donde se desenquistan⁽²³⁾.

Los trofozoitos o forma vegetativa viven en el lumen del intestino grueso y, ocasionalmente, pueden invadir la mucosa y otros tejidos. Miden entre 30 y 150 μm de largo y entre 25 y 120 μm de ancho; es ovalada y su cuerpo está rodeado de pequeños cilios en constante movimiento, en un extremo tiene un citostoma o boca y en el otro tiene un citopigio, así mismo, tiene dos núcleos llamados macronúcleo y micronúcleo. Se multiplica por fisión binaria transversal y también recurren a la conjugación para el intercambio

de material genético. A medida que avanza hacia el exterior, una gran parte de ellos se enquistan. Los quiste o forma infectante se forman en el contenido fecal cuando este progresa hacia el exterior con las heces que se expelen, son redondeados, miden entre 50 - 70 μm y contiene el organismo ciliado, a veces móvil y a menudo con una vacuola, dentro de una pared gruesa y transparente ⁽²⁴⁾.

2.1.10. Coccidiosis.

La coccidiosis, disentería parasitaria o diarrea con sangre es una infección parasitaria debida a la presencia y acción de protozoarios llamados coccidios, donde los principales y de mayor importancia pertenecen a los géneros *Eimeria* e *Isospora* que afectan la mucosa del intestino delgado de los perros. Los coccidios son protozoarios parásitos intracelulares del epitelio de la mucosa intestinal. Tienen un ciclo de vida indirecto que se inicia con la ingestión de ooquistes maduros presentes en el suelo, alimentos y agua contaminados con materia fecal. Llevan a cabo, dentro del hospedador, la esquizogonia y la gametogonia. Fuera del animal, esporulan dando origen a ooquistes maduros o esporulados que son los infectantes. Después de ingeridos los ooquistes maduros, en el estómago se digiere la pared quística y se liberan primero los esporoquistes y luego los esporozoitos. Éstos invaden el epitelio de la mucosa intestinal, se reproducen asexualmente por medio esquizogonia formándose los

esquizontes y después de la ruptura de la célula epitelial liberan a nuevas fases llamadas merozoitos; esto puede ocurrir dos o más veces (esquizontes y merozoitos de primera y segunda generación). Los merozoitos de segunda generación inician la reproducción sexual del protozoario (gametogonia), donde para la formación del gameto femenino hay la entrada del protozoario a una célula epitelial, crece (macrogametocito) y madura (macrogameto) a manera de óvulo. Por otro lado, se forman los gametos masculinos donde el protozoario penetra, se reproduce (microgametocitos) y salen ya maduros (microgametos). Éstos últimos buscan a células con macrogametos para fertilizarlas y formar cigotos, adquieren membrana y salen de la célula en forma de ooquistes inmaduros. Por último, los ooquistes esporulan o maduran fuera del hospedador entre 3 y 4 días.

Para la presentación de la coccidiosis se requieren tres factores determinantes, el primero es una humedad relativa elevada, el segundo es la presencia de fases infectantes del protozoario y el tercero es la edad de los animales, la coccidiosis ocurre en los cachorros desde la lactación hasta después del destete ⁽²⁵⁾.

2.1.11. Dipylidiosis.

La Dipylidiosis es una enfermedad parasitaria interna causada por *Dipylidium caninum*, el cestodo más frecuente del perro, con una distribución cosmopolita. Puede alcanzar los 20 - 75 cm de largo. El

cuerpo cuenta con estructuras comunes a otros cestodos ciclofilídeos: El rostelo retráctil, tiene tres o cuatro filas de ganchos en forma de espina, cuello y estróbilo con proglótidos inmaduros, maduros y grávidos; cada proglótidos presenta dos juegos de órganos genitales, el ovario y las vitelógenas forman una masa en cada lado, de aspecto de racimo. En los segmentos grávidos se localizan paquetes que contienen entre 8 - 15 huevos, esféricos con una delgada membrana y medidas de 30 – 40 μm , denominadas cápsulas ovíferas ⁽²⁶⁾.

Este parásito tiene un ciclo vital indirecto obligado. Los hospedadores intermediarios son las pulgas, *Ctenocephalides canis* y ocasionalmente los piojos de los perros, *Trichodectes canis*. La tenia adulta madura en un lapso de 4 semanas en el intestino del hospedador definitivo y expulsan proglótidos grávidos con las heces, diseminando los huevos. Las pulgas larvarias ingieren huevos, que eclosionan dentro de ellas, atraviesan la pared intestinal y se desarrollan a cisticercoides. Tras la metamorfosis de las larvas, las pulgas adultas son portadoras de los cisticercoides. Los piojos también pueden ingerir los huevos de *Dipylidium* que contaminan el pelaje de la mascota. El hospedador definitivo (perro) ingiere pulgas o piojos cuando se lame o muerde por prurito. En el intestino del hospedador se liberan los cisticercoides que completan su desarrollo a tenias adultas y se instalan en el intestino delgado ⁽²⁷⁾. La

dipylidiosis generalmente cursa asintomática. Un signo característico de la parasitosis es ver los proglótidos en la zona perineal de los animales o en los lugares donde éstos se echan. A menudo los animales infectados presentan prurito anal intenso que los impulsa a arrastrarse friccionando el ano contra el suelo, además también provoca la pérdida de peso, molestias digestivas, vómito en el que se encuentren segmentos del parásito adulto. El diagnóstico se confirma con la observación minuciosa de los proglótidos grávidos característicos en forma de semilla de melón o pepino, con un poro genital a cada lado; en el interior se observan las cápsulas ovíferas (28).

2.1.12.Strongiloidosis.

Strongyloides sp. es un parásito cosmopolita causante de la Strongiloidosis en caninos y humanos, de manera accidental (29). Es endémica en países tropicales y subtropicales, pero también se dan casos en regiones templadas del mundo en donde preferentemente existen habitantes con bajas condiciones socioeconómicas (30, 31). La transmisión principalmente se da a través de la piel, siendo muy frecuente en ambientes donde existen condiciones ambientales propicias para la rápida diseminación de la larva (32).

Los caninos pueden infectarse a través de la penetración de la piel, la ingestión de heces contaminadas y lactancia de una perra infectada; pueden producir síntomas como Inflamación de la piel, erupción

cutánea (Dermatitis), tos, bronconeumonía, diarrea o estreñimiento, así como la presencia de sangre o mocos en las heces ⁽³³⁾.

Morfológicamente se pueden distinguir, la forma parasitaria (hembra), huevos, la larva rabditoide, la larva filariforme y las formas de vida libre (hembra y macho) ⁽³⁴⁾. La hembra parasitaria es partenogénica, esta forma parasitaria no se suelen encontrar en las heces, son transparentes y miden 2 mm de longitud, se sitúan en la submucosa duodenal y de la primera porción del yeyuno; el esófago es filariforme y ocupa el primer tercio de su cuerpo, producen diariamente hasta 40 huevos parcialmente embrionados ⁽³⁵⁾. Estos huevos son ovalados, de pared fina y transparente, miden aproximadamente de 40 a 70 μm de longitud, eclosionan rápidamente, liberando larvas rabsitiformes que son las que se detectan en la heces. Por el contrario, en otras especies como *S. ratti* o *S. venezuelensis*, que son utilizados como modelos experimentales de infección, siempre se encuentran huevos en la materia fecal. La larva rabsitiforme (L1) es móvil, incapaz de invadir a través de la piel o mucosas. Tiene un extremo anterior romo, cavidad bucal corta y esófago que desemboca en el ano en el extremo posterior ⁽³⁶⁾.

Los factores del medio influyen en el desarrollo de este parásito; dependiendo de ellos las larvas, pueden seguir dos vías, la vía homogénica o directa, se produce bajo condiciones ambientales desfavorables, donde la larva de primer estadio, eliminada con las

heces, muda dos veces en el suelo y se transforma directamente en larva de tercer estadio o filariforme infectante, que puede penetrar la piel intacta del perro para iniciar el ciclo parasitario. La vía heterogénica o indirecta, que se desarrolla cuando las condiciones ambientales son favorables; en este ciclo muda cuatro veces y se diferencia sexualmente en macho y hembra de vida libre, que se aparean y producen huevos de los cuales harán eclosión larvas rhabditiformes. Estas últimas a su vez pueden dar origen a una nueva generación de adultos de vida libre o a larvas filariformes infectantes⁽³⁷⁾. La larva filariforme (L3), mide 600 μm de longitud y son las formas infectantes con gran capacidad de invasión a la piel, en el extremo anterior dispone de una estructura en forma de estilete, un esófago largo que se prolonga hasta la parte media de su cuerpo; su extremo posterior es agudo y termina bifurcado, rasgo que la diferencia de las larvas de *Ancylostoma* y *Necator* en los que termina en punta⁽³⁸⁾. La larva filariforme pasa a los vasos linfáticos, llegando posteriormente al sistema venoso. A través del torrente sanguíneo las larvas alcanzan el corazón y llegan a los pulmones, penetrando en los capilares alveolares para transformarse en formas juveniles. Más tarde, a través del árbol bronquial llegan a la faringe, donde son deglutidas, para madurar en la mucosa del duodeno y el yeyuno proximal, lugares en los que se convertirán en hembras adultas.

2.1.13. Toxocariosis.

La Toxocariosis es una infección accidental causada por larvas ascarídeas del género *Toxocara*, encontrándose con mayor frecuencia en perros ⁽¹⁷⁾. Fue reportada por primera vez en 1952 por Beaver, quien identificó al nemátodo como agente etiológico del síndrome de Larva Migrans Visceral (LMV); una enfermedad multisistémica severa producida por dicho parásito ^(39, 40). El ciclo biológico es complejo, inicia con la presencia de formas adultas del nemátodo en el lumen del intestino delgado del hospedero definitivo, el perro; es ahí donde la hembra del parásito produce hasta 200 000 huevos por día. Los huevos son excretados en las heces, las que son depositadas en la tierra, en donde se convierten en huevos larvados (forma infectante) en un lapso de 1 a 2 semanas. Para la continuación del ciclo se requiere que un segundo hospedero definitivo ingiera la forma infectante, huevo con L2. Las larvas se liberan en el duodeno del nuevo hospedero, penetran la pared intestinal, y por vía hematógena llegan a los pulmones, donde pueden seguir dos vías diferentes según la edad del perro infectado. En los cachorros menores de 6 meses las larvas atraviesan los alvéolos pulmonares, ascienden a la faringe y son deglutidas para dar origen a los parásitos adultos en el intestino delgado, el cual hace que el cachorro sea un importante diseminador de huevos hacia el medio ambiente. En los perros adultos en cambio, las larvas llegan a

la circulación arterial y se localizan en diversos tejidos (por ejemplo, hígado, pulmones, riñón) y así permanecen sin experimentar ningún desarrollo. Durante la preñez el estímulo hormonal induce la reactivación de las larvas, las que tras reingresar a la circulación atraviesan la placenta, provocando así la infección transplacentaria. Cuando las larvas alcanzan el hígado del feto, sufren una muda, transformándose larvas de tercer estadio; es por esto que algunos cachorros pueden contener estadios juveniles del parásito desde su nacimiento; los cuales alcanzan su madurez sexual hacia la tercera semana de edad ⁽¹⁹⁾.

El hombre es el hospedero accidental. En el que los estadios juveniles del parásito no progresan a estadios adultos. La infección se inicia con la ingesta de huevos larvados, que se encuentran contaminando el suelo. Los huevos larvados también eclosionan en el intestino delgado, liberando las larvas, las cuales penetran la pared intestinal e ingresan a la circulación, a través de la cual migran hasta ubicarse en órganos como: hígado, pulmones, cerebro u ojos ⁽⁴⁰⁾. Los animales sufren retrasos en el desarrollo y presentan el abdomen abultado y la piel deslucida y áspera, anemia, diarrea. Puede producirse la muerte por obstrucción intestinal aguda ⁽⁴¹⁾.

2.1.14. Tricuriosis.

Geohelmintosis producida por *Trichuris* sp., frecuente en zonas tropicales, rurales. Es un nemátodo del intestino grueso del perro, capaz de producir una sintomatología grave cuando se encuentra en grandes cantidades ⁽⁴²⁾. Los huevos son excretados con las heces y las L1 se desarrollan en su interior en uno o dos meses. Este desarrollo no ocurre a temperaturas por debajo de 4 °C. Protegidas por la cubierta del huevo, las larvas pueden sobrevivir en el medio ambiente durante años. Los perros se infectan tras ingerir huevos que contienen las larvas infectantes (L1). La larva eclosiona en el trayecto del intestino, realiza las correspondientes mudas hasta adulto parasitando la profundidad de la mucosa del ciego y colon mediante la extremidad anterior; luego de la cópula comienza la oviposición. El periodo de prepatencia es de dos a tres meses y los perros infectados pueden eliminar huevos a lo largo de un año ⁽⁴³⁾.

La trichurosis es más frecuente en animales que superan los 6 meses de edad. Generalmente cursa de manera asintomática, aún en animales con alta carga parasitaria. En infecciones masivas los perros pueden presentar diarreas sanguinolentas, crónicas, heces mucosas y que conlleva a los animales al desmejoramiento progresivo con pérdida de peso y anemia leve a moderada. También pueden observarse alteraciones metabólicas como hiponatremia ⁽⁴⁴⁾.

Se considera un parásito zoonótico, con tres especies que representan un riesgo para el humano: *T. trichiura*, *T. suis*, y *T. vulpis*, y hay evidencia de 2 genotipos de *Trichuris trichiura* ⁽⁴⁵⁾.

2.2. Antecedentes

Como parte de un estudio sobre la prevalencia de parásitos potencialmente zoonóticos en 180 muestras de heces caninas de Puerto Escondido (México), durante el primer semestre del 2014, utilizando las técnicas coproparasitológicas de frotis directo y flotación simple, obtuvieron el 73.9% de prevalencia general parasitaria, de éstas el 40% fueron del área suburbana, 8.9% del área natural y el 25% del área urbana, encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) en la prevalencia de parásitos y las área de procedencia. Los parásitos más frecuentes fueron *Toxocara canis* con 47.78%, *Ancylostoma caninum* con 17.88%, *Isospora* sp. con 14.44%, y los menos frecuentes *Dipylidium caninum* con 13.89%, *Toxascaris leonina* con 7.22% y por ultimo *Trichuris vulpis* con 1.11%. De las especies que encontraron, el 66.66% tienen potencial zoonótico (*T. canis*, *D. caninum*, *A. caninum* y *T. vulpis*) ⁽⁴⁶⁾.

En un estudio realizado para determinar la prevalencia de las principales parasitosis así como la información epidemiológica en la población canina en la Ciudad Escárcega (México) durante mayo y junio el 2008, se analizaron 270 muestras de heces de perros al azar y registraron las variables de sexo, condición corporal y edad. Aplicaron la técnica de McMaster para el recuento de huevos y la identificación morfológica de los huevos y oocistos mediante las características descritas por Thienpont et al. (1986) y Soulsby (1987). Registraron una prevalencia general de 55.93% de parásitos gastrointestinales, en los que encontraron *Ancylostoma* spp (52.22%), *Toxocara canis* (14.44%), *Trichuris vulpis* (9.25%), *Isospora canis* (1.11%) *Capillaria aerophila* (1.11%) y *Strongyloides* spp. (0.37%). De todas las muestras positivas que encontraron, el 68.21% resultaron monoparasitadas, el 23.17% biparasitadas y 8.60% triparasitadas, donde predominó *Ancylostoma* spp. en la mayoría de las categorías de asociación parasitaria ⁽⁴⁷⁾.

En una investigación realizada en el 2011 sobre la prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis familiaris* en el área urbana y periurbana de la colonia Zacamil, del municipio de Mejicanos, en El Salvador, en 270 muestras fecales, con el método de flotación de Sheather y método de Sloss, registró una prevalencia total de 21.5% (58/270) de caninos positivos, del cual el 3% (44/228) corresponden a áreas urbanas y 33% (24/42) a zonas

periurbanas; indicó que el poco cuidado de los caninos, la pobreza y la falta de planes profilácticos en el área periurbana, condicionan la presencia del parásito en dicha zona. Además describió que la prevalencia de *Ancylostoma caninum* en caninos no está relacionada con la edad, sexo y raza lo que indica que todas tienen la misma probabilidad de adquirir la infestación y que no es un factor predisponente para la ocurrencia de este parásito ⁽⁴⁸⁾.

En la ciudad de la Vela, Estado Falcón, Venezuela, realizaron un estudio para determinar la prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos durante el mes de abril y agosto del 2006, en 255 perros (148 hembras y 107 machos). Utilizaron el métodos directo y los de flotación de Willis-Molloy (NaCl) y Faust (sulfato de zinc). Registraron el 76,47% de prevalencia, reportaron al monoparasitismo en el 78,46% y las infestaciones múltiples con hasta 3 especies parasitarias en el 21,54%. Los Anquilostomídeos con 45,88%, *Toxocara canis* con 31,77% y *Cystoisospora* sp. con 14,90% fueron los enteroparásitos más frecuentes. Más del 70% de los caninos pertenecieron a familias con niveles socio-económicos de pobreza o pobreza crítica, detectándose una relación estadísticamente significativa entre este parámetro y la presencia de los parásitos encontrados. No encontraron una relación estadísticamente significativa entre el sexo o la edad de los perros para ninguno de los parásitos analizados, lo que sugiere que todos los caninos se encuentran expuestos a la infestación parasitaria ⁽⁴⁹⁾.

En un estudio de Prevalencia de parásitos intestinales en 68 perros de ambos sexos y sus factores asociados en dos centros de bienestar animal de Medellín y el Oriente Antioqueño (Colombia) en el 2014, realizaron el análisis de las muestras fecales mediante el método directo con solución salina al 0,8 % y lugol, además del método de flotación de Sheather, reportaron una prevalencia global de 72.1%, de los cuales 58.8% fueron helmintos, 33.8% protozoos y el 45.6% presentó poliparasitismo. Identificaron 11 agentes parasitarios, *Uncinaria stenocephala* en el 39.7%, *Ancylostoma caninum* 20.6%; *Trichuris vulpis* 16.2%, *Toxocara* spp. 11.8%. y *Taenia* spp. 4.4%. También encontraron una mayor prevalencia de parásitos en el Oriente Antioqueño (84.6%) que en Medellín (55.2%). Además no encontraron asociación entre la prevalencia de cada taxón con el sexo ni la edad ⁽⁵⁰⁾.

Con el propósito de realizar la evaluación de parásitos intestinales en caninos llevados a consulta en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López, en el municipio de Caldas, Antioquia (Colombia) en el 2013, describió los parásitos intestinales más comunes en caninos y su relación con la edad, sexo, raza, la frecuencia de desparasitación y el producto usado por última vez. Recolectó 97 muestras de materia fecal de caninos y para el examen utilizó la técnica de frotis directo y el método de flotación con solución salina saturada. Registro a especies de Coccidios no

identificados en el 78%, *Giardia* spp. en 9%, *Dipylidium* spp. en 5%, *Ancylostoma* spp y *Toxocara* spp. con un 4% respectivamente. Además identificó que todos los resultados se relacionan con las variables mencionadas ⁽⁴⁾.

En el centro de zoonosis de Bogotá (Colombia) en el 2013, se realizó un estudio para determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros callejeros, mediante el estudio de 70 muestras de materia fecal colectadas del suelo de cada encierro donde se encontraban los caninos capturados en 11 localidades. Utilizaron el método directo y la técnica de flotación de MacMaster. Registraron el 88,6% de muestras positivas, donde el 67,7% estaban infectados por una sola especie de parásitos, como *Ancylostoma caninum* con 59.68% y *Toxocara canis* con 8,06%; y el 32,3% a infecciones mixtas por *A. caninum* y *T. canis* (27,42%), *A. caninum* e *I. canis* (3,23%) y *A. caninum*, *T. canis* e *I. canis* (1,61%) ⁽⁵¹⁾.

Entre los meses de enero y noviembre del 2007, se examinaron las muestras fecales de 187 caninos con dueño, atendidos en el centro de veterinaria y zootecnia de la Universidad CES en el municipio de Envigado (Colombia), mediante el examen directo y métodos de concentración. Encontraron una prevalencia total de parasitosis intestinal de 67.9% (127/187). Registraron con mayor frecuencia *Ancylostoma* spp. 30.48% (57/187), seguido de *Giardia* spp. 13.9% (26/187), *Trichomona* spp. 7.48%

(14/187), *Toxocara* spp. 7.48% (14/187), *Isospora* spp. 6.41% (12/187), *Dipylidium* spp. 1.6% (3/187), y *Toxascaris* spp. 0.53% (1/187). Según la edad, obtuvieron 18% (36/62) en perros de 0 – 6 meses, 4.21% (8/14) en los de 7 – 11 meses, 16.34% (31/57) en los de 1 – 6 años, 3.16% (6/26) en mayores de 6 años y 7.38% (14/28) en perros en los que se desconocía la edad. En cuanto al sexo, registraron una prevalencia de 27.8% (52/101) en machos, 21.92% (41/82) en hembras y en 4 casos no obtuvieron datos, de los cuales 2 (1.06%) resultó positivo. No encontraron relación estadística significativa con la edad, sexo y los parásitos registrados ⁽⁵²⁾.

Entre los meses de julio y agosto del 2015, se realizó un estudio sobre la prevalencia de helmintos gastrointestinales zoonóticos en 278 caninos de tres parques turísticos de la ciudad de Ambato (Ecuador) mediante la técnica de sedimentación espontánea en tubo, la técnica de flotación de Parodi Alcaraz y la aplicación de una encuesta al propietario del animal, la cual registró una prevalencia es de 84,17% , de las cuales 25,18% fue *Ancylostoma caninum*, 35,25% *Echinococcus granulosus*, 32,37% *Toxocara canis* y 25,18% *Dipylidium caninum* ⁽⁵³⁾.

En un estudio sobre *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de las parroquias San Luis y Velasco del cantón Riobamba (Ambato – Ecuador) en el 2015, determinó la prevalencia de este parásito y su presencia relacionada con la edad, sexo, hábitat y lugar de procedencia en 85

animales, utilizando la técnica de concentración parasitaria por flotación. Determinó una prevalencia de 3.5%, además, demostró que la prevalencia de *Ancylostoma caninum* en perros domésticos no está relacionado con el lugar de procedencia, la edad, el sexo y el hábitat ⁽⁵⁴⁾.

Como parte de la prevalencia de helmintos Gastrointestinales (Cestodos y Nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca (Ecuador, 2012), examinó 382 muestras, de las cuales 59 muestras (15.45%) fueron positivas y 323 muestras (85.55%) resultaron negativas. La prevalencia de nemátodos fue de 13,61% (52/382) registró a *Ancylostoma caninum* con 4.19%, *Toxocara canis* con 3.66%, *Uncinaria stenocephala* con 2.36%, *Trichuris vulpis* con 1.05%; de cestodos fue 1,83%, registrando a *Taenia* sp. con 1.57% y *Dipylidium caninum* con 0.26%. En cuanto a biparasitismo registró a *Ancylostoma caninum* + *Toxocara canis* con un 2.09% y *Ancylostoma caninum* + *Trichuris vulpis* con 0.26%. Sus resultados en relación con el sexo, indican que no hay diferencias significativas entre el sexo y la prevalencia de Helmintos Gastrointestinales; es decir que éstos se presentan de igual manera en machos y hembras ⁽¹⁸⁾.

Con la finalidad de evaluar la prevalencia de parasitosis entérica en caninos en el área urbana de Coroico, Nor Yungas departamento de La Paz, Bolivia durante los meses de abril a noviembre del 2009, analizaron 96 muestras (58 machos y 38 hembras) en dos épocas del año (húmeda y seca) mediante las

técnicas de flotación de Willis con solución sobresaturada de cloruro de sodio y examen directo, en el laboratorio de parasitología de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Unidad Académica Campesina Carmen Pampa; registraron el 87% de infección parasitaria. Identificaron a *Ancylostoma* spp, *Toxocara canis*, *Strongyloides* spp, *Giardia* spp, *Isospora canis*, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma* spp/*Uncinaria* spp y *Dipylidium caninum*. Solo *Giardia* sp. se presentó en época húmeda y no en época seca, el resto de los parásitos se encontraron en ambas épocas. En relación a los monoparasitados y multiparasitados, observaron que en ambas épocas los canes multiparasitados fueron más frecuentes ⁽⁹⁾.

En abril del 2015, en una clínica veterinaria ubicada en la zona urbana de la ciudad de Puerto Montt-Chile, se determinó la presencia de huevos y quistes de enteroparásitos de importancia para la salud pública, en 146 caninos domésticos, utilizando la técnica de sedimentación por flotación (sulfato de Zinc). Registraron el 64% positiva a formas parasitarias. El 59% provenían de caninos de raza pura y 41% de caninos mestizos, además correspondieron a 49% hembras y 51% machos. Observaron una predominancia de 63% de la clase Nematoda, seguida por la clase Sprozoa en un 26% y Céstoda en 11% en las muestras fecales positivas a parasitismo gastrointestinal. De las muestras analizadas, la especie *Uncinaria stenocephala* presentó la mayor frecuencia de infección en los caninos adultos (11%), ooquistes de clase Sporozoa en jóvenes y adultos (6.8%), las

especies *Toxocara canis* y *Dipylidium caninum* se encontraron mayoritariamente en caninos agrupados en edad cachorro/Joven (26% y 6.1% respectivamente). En relación al sexo de los caninos, no encontraron diferencias significativas entre las parasitosis para ambos sexos de los perros. En relación a la raza, encontraron diferencia significativa para el género *T. canis*, donde el 83% de los caninos mestizos se encontraba infectado por este parásito y sólo el 22.2% se presentó en los caninos de raza pura⁽⁵⁵⁾.

En un estudio en el 2008, realizado para determinar la fauna parasitológica de 40 perros de San Juan Bautista (Chile), utilizaron la técnica de flotación de Willis. Registraron el 55% de prevalencia de enteroparásitos. En el 40% aislaron solo un tipo de parásito y en un 15% observaron infecciones mixtas. En los que encontraron Huevos tipo Ancylostomideos (30%), *Isospora* sp. (5%), *Cystoisospora canis* (5%), Ancylostomideos/Strongyloideos (10%) y Ancylostomideos/Strongyloideos/*Isospora* sp. (5%). Registraron la ausencia de *Toxocara canis* y *Dipylidium caninum* parásitos cosmopolitas encontrados en distintas localidades de Chile continental⁽⁵⁶⁾.

En el barrio ribereño “El Molino” (Buenos Aires – Argentina), determinaron las zoonosis parasitarias en caninos entre Marzo del 2012 y Abril del 2014, a través del análisis de 163 muestras fecales por observación directa, técnica de flotación de Sheather y sedimentación de Telemann. Obtuvieron 81.48%

positivas a alguna forma parasitaria, y registraron prevalencias de 69.75% en Ancylostomideos, 22.83% en *Toxocara canis*, 14.81% en *Trichuris vulpis*, 3.7% en *Capillaria* sp., 9.25% en *Cistoisospora* sp., 1.23% en *Isospora ohioensis*, 2.46% en *Giardia* sp., 1.23% en *Sarcocystis* sp. y 0.61% *Pentatrichomonas hominis* ⁽⁵⁷⁾.

La distribución espacial de enteroparásitos zoonóticos de caninos en Bahía Blanca (Argentina) en el 2012, fue evaluada en 475 muestras fecales de perros en áreas con diferente índice de calidad de vida, utilizando el método de concentración de Ritchie. Registraron 36.6% de ocurrencia general, el 22.3% a larvas de nemátodo, 21.1% a huevos de *Ancylostoma caninum*, 19.8% a quistes de protozoos, 18.1% a huevos de *Trichuris* spp. 2.3% a huevos de *Toxocara canis*, 0.6% a huevos de cestodos, 1.4% para *Giardia* spp., 2.9% para *Blastocystis* spp., y 14.7% para *Cryptosporidium* spp. No registraron diferencias significativas entre la ocurrencia general y los índices de calidad de vida, sin embargo, en algunos parásitos si registraron diferencias significativas sobre los barrios y los índices de calidad de vida ⁽⁵⁸⁾.

En cinco barrios de la ciudad de Chumbicha (Argentina), se determinó la prevalencia de enteroparásitos en la población de caninos y felinos, durante el primer semestre del 2008, en 128 animales, utilizando el método de flotación de Willis. Registraron el 67,96% de prevalencia general, el

(60,91%) estuvieron monoparasitados, biparasitados (33,33%) y poliparasitados (5,74%). El 65,63% de los caninos y el 2,34% de los felinos estuvieron parasitados. En los caninos encontraron el 72,41% con *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* con 33,33%, Coccidios con 14,94%, *Taenia* sp. con 12,64% y *Trichuris vulpis* con 11,49%. No registraron diferencias significativas de la prevalencia en los distintos barrios y lo explicaron por las similares características de la población (socioeconómica, étnica y ocupacional) ⁽⁵⁾.

Un estudio basado en la prevalencia de enteroparásitos en perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) de la provincia de Puno en el 2013, realizado en 246 animales, 150 fueron muestras de perros y 96 de gatos, mediante el método directo y el de concentración por flotación en solución de sulfato de zinc al 33.3% en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Del Altiplano, se reportó una prevalencia general de 78.6% para perros, registraron a *Isoospora* sp. en (14%), *Giardia* sp. (3.3%) y *Sarcocystis* sp. (8.6%); según la edad registraron estos protozoos lo reportan en el 29.3% de cachorros y 20% en adultos. Los helmintos: *Toxocara canis* con 49.3%, *Toxascaris leonina* con 12%, *Taenia* sp. con 15.3% y *Trichuris vulpis* con 7.3%, por edad encontraron helmintos el 74.6% en perros jóvenes y el 32% en adultos ⁽⁵⁹⁾.

En un estudio sobre la frecuencia de helmintosis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de la Provincia de Lampa (Puno), se colectó 352 muestras fecales de perros cruzados, aparentemente sanos, durante los meses de enero a marzo de 2008. Para la evaluación coproparasitológica empleó el método de Flotación con solución azucarada y la técnica de Sedimentación Espontánea. Reportó una frecuencia general de 20.5%, en las que encontró *Entamoeba coli* 16.5%, *Taenia* sp. 14.5%, *Isospora* sp. 11.9%, *Sarcocystis* sp. 9.1%, *Trichuris vulpis* 2.6 %, *Capillaria* sp. 0.9%, *Toxocara canis* 1.4%, *Toxascaris leonina* 1.4% y *Ancylostoma* sp. 1.4%. Además encontró que la edad, sexo y zona agro-climática no constituyeron factores de riesgo ($p < 0.05$). Asimismo, realizó el análisis de la asociación parasitaria prevalente encontrando monoparasitismo (18.5%), biparasitismo (1.7%) y triparasitismo (0.3) ⁽⁶⁰⁾.

En una evaluación de frecuencia de parásitos intestinales en niños y su relación con la presencia de animales de compañía en la institución educativa Juan Velasco Alvarado del distrito de Pillco Marca (Huánuco – Perú) en el 2012, analizó 103 muestras fecales de perros de toda edad y de ambos sexos, con el método de concentración en solución saturada de azúcar. Registró una prevalencia general de 87% de parásitos intestinales, el 61% y 39% de perros presentan mono-parasitosis y poli-parasitosis, respectivamente; por otro lado, identificó al 13%, 58% y 29% de perros con presencia de quistes de protozoos, huevos de helmintos y asociación de

protozoos-helminetos, respectivamente. La mayor prevalencia fue para *Ancylostoma* sp. (45,6%), seguida *Toxocara canis* (5,5%), *Entamoeba coli* (5,5%) y *Blastocystis hominis* (4,4%) y asociaciones en todo tipo (38.9%)⁽⁶¹⁾.

En un estudio retrospectivo sobre la frecuencia de parásitos en 476 muestras fecales de caninos en el Laboratorio de Parasitología de la FAVEZ-UPCH, Lima, entre febrero del 2008 y marzo del 2012, procesaron las muestras fecales con los métodos directo, flotación, sedimentación y la coloración de Zielh Nielsen para la detección del *Cryptosporidium*. Registraron el 25% de muestras positivas y determinaron que de las 119 muestras positivas, el 74% correspondieron a protozoos, el 21.9% a nemátodos y el 8.4% a cestodos. En el 91.6% de las muestras positivas observaron mono-parasitosis con *Giardia* sp., e *Isospora* sp. con 31.1% cada una, *Toxocara canis* con 12.6%, *Dipylidium caninum* con 7.6% como las especies de mayor frecuencia a comparación de *Ancylostoma caninum* con 4.2%, *Cryptosporidium* sp con 2.5%, Ooquistes de *Sarcocystis* con 0.8%, *Toxascaris leonina* y *Trichuris vulpis* con 0.8%; mientras que el 8.4% restante observaron una poli-parasitosis con *Giardia* sp. + *Isospora* sp con 2.5%, *Toxocara canis* + *Isospora* sp. con 1.7%, *Toxocara canis* + *Giardia* sp. con 1.7%, *Giardia* sp + *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp + *Entamoeba* sp. y *Dipylidium caninum* + *Isospora* sp con 0.8%⁽⁶²⁾.

La toxocariosis es una de las zoonosis más prevalente a nivel mundial. La infección en humanos está ampliamente ligada no solo a la infección en perros, sino también a la contaminación de espacios de esparcimiento. La infección por *Toxocara canis* varía entre 2 y 43% de perros portadores de los nematodos adultos. En nuestro país existe una alta tasa de infección canina por *Toxocara canis*. En diversos estudios realizados para determinar el grado de infección canina por *T. canis* encontraron resultados que oscilan entre 27.7% de perros en (Chosica) hasta 80.3% en (Huánuco). Los factores de riesgo asociados a la infección por *T. canis* son la exposición a lugares potencialmente contaminados con huevos de *T. canis*, geofagia, posesión de cachorros, onicofagia, pobre higiene personal, estado socioeconómico y nivel educativo bajo de los dueños⁽⁴⁰⁾.

En un estudio de parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del cono norte de Lima en el 2011, de tres instituciones educativas estatales, analizaron 131 muestras fecales de perros y 49 de gatos mediante las técnicas de sedimentación en tubo (TSE) y el examen directo en el Laboratorio de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt (IMTA vH); registraron el 49,9% de prevalencia general, de los cuales el 33,6% fueron para perros y el 16,3% para gatos. En los caninos encontraron el 20,7% con *Toxocara canis* como el parásito más frecuente, *Giardia* sp. con el 7,6%, *Dipylidium caninum* con el 4,6% y *Diphyllobothrium pacificum* con el 0,8%. En las encuestas

epidemiológicas, obtuvieron que la mayoría de niños de dichas instituciones provienen de familias de bajo nivel económico, demostrando que esas mascotas no suelen tener un control veterinario periódico y por tanto no son desparasitados con frecuencia, además, la presencia de prácticas potencialmente riesgosas, como permitir que el perro defaque u orine dentro de la casa, que duerma en la misma habitación, el hábito de los niños de besar y dejarse lamer por la mascota ⁽⁶³⁾.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Área de estudio

La siguiente investigación se realizó en el Distrito de San Juan Bautista de la Ciudad de Iquitos, Provincia de Maynas del Departamento de Loreto. Este Distrito está ubicado entre los meridianos: 73°17'11" de longitud Oeste y los paralelos 03°46'27" de latitud Sur, se encuentra a 96 msnm. Tiene una superficie de 3,055.28 Km² aproximadamente y una población aproximada de 148,472 habitantes ⁽⁶⁴⁾.

En el distrito de San Juan Bautista la temperatura promedio es de 26.4 °C con pequeñas fluctuaciones durante el año principalmente en el mes de junio, donde por efectos del fenómeno denominado "friaje" que viene del sur, la temperatura baja a 18 °C, después de estos casos excepcionales, la temperatura diaria promedio es de 29.9 °C. En cuanto al clima de esta zona, la precipitación anual promedio es de 2,687 mm con variaciones anuales en el rango de 1,800 – 4,000 mm aproximadamente. No se observa estaciones secas o lluviosas pronunciadas, aunque los meses de Julio a Octubre normalmente son menos lluviosos que los meses de Noviembre a Mayo. La variación entre las precipitaciones mensuales oscila de 54 a 758 mm. En cuanto al fotoperiodo, la estación más soleada es de Junio a Setiembre, hay hasta 200 horas de sol al mes, mientras que de febrero a Abril ésta se reduce a 100 horas. Con relación a la actividad eólica los datos sobre vientos indican la predominancia de dos direcciones SE (sureste) y SO

(suroeste) con velocidades que alcanzan 6m/seg como máximo. Sin embargo, es necesario indicar que la rosa de vientos anual es complicada porque existen vientos en todas las direcciones y en magnitudes menores a 5m/seg, incluyendo periodos de calma en los meses de Setiembre que al parecer predominan los vientos del NO (noroeste) y S (sur) ⁽⁶⁵⁾.

El Distrito de San Juan Bautista está conformado por 10 sectores, 5 sectores corresponden a la zona urbana (26, 27, 28, 29, 30) y 5 a la zona periurbana (31, 32, 33, 34, 35) (Anexo 1).

3.2. Metodología

3.2.1. Población

La población estuvo conformada por todos los perros domésticos de las zonas urbanas y periurbanas, de todo tipo de raza, sexo y edad del distrito de San Juan Bautista, Iquitos, Perú. Este distrito cuenta con una población de aproximadamente 15,469 canes ⁽⁶⁶⁾.

3.2.2. Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo probabilístico representativo de la población, aplicando la siguiente fórmula ⁽⁶⁷⁾:

$$n = \frac{Npq}{(N - 1)D + pq}$$

Dónde:

N: Población total

p: Variabilidad positiva (0.5 si no existe una prueba piloto del estudio)

q: Variabilidad negativa (0.5 si no existe una prueba piloto del estudio)

D: el límite para el error de estimación,

Para calcular el error de estimación, se utilizó la siguiente fórmula

$$D = \frac{E^2}{Z\alpha^2} = \frac{0.05^2}{1.96^2} = \mathbf{0.000651}$$

Dónde:

Z α : el área bajo la curva normal en donde se van a encontrar los elementos más favorables para el estudio, o nivel de confianza.

E: el error de estimación.

Reemplazando, tenemos que:

$$n = \frac{(15469)(0.78)(0.22)}{(15469 - 1)(0.000651) + (0.78)(0.22)}$$

$$n = 2654.48/10.24 = 260 \text{ muestras}$$

Se eligieron las muestras al azar simple de 4 sectores del distrito de San Juan Bautista, 2 de la zona urbana (26 y 28) y 2 de la periurbana (31 y 35), de modo que todos los perros domésticos tuvieron la misma posibilidad de ser evaluados (Anexo 1), correspondiendo a 65 muestras para cada uno de los sectores.

3.2.3. Criterios de exclusión

- ✓ Perros con dueños que hayan recibido tratamiento antiparasitario en un margen de 15 días previos a la toma de muestra.
- ✓ Perros que presentaban enfermedades que dificultaban la toma de muestra, como procedimientos quirúrgicos recientes, o alguna dificultad motora.

3.2.4. Tipo y diseño de la investigación

El estudio fue no experimental, descriptivo correlacional, diseñado para estudios de prevalencia, en donde se examinó la relación entre las parasitosis y una serie de variables en una población determinada en un momento del tiempo ⁽⁶⁸⁾.

3.2.5. Sensibilización a los dueños de los canes

Se realizó la sensibilización a los dueños de los perros de las viviendas seleccionadas indicando la importancia de la investigación, así como las parasitosis intestinales en perros, el rol ecológico de la transmisión de éstos y su prevención. Posteriormente se invitó a los dueños de los canes a participar en este estudio bajo su consentimiento informado (Anexo 2). También se les explicó la forma correcta de la toma de muestra fecal del perro. Finalmente, se realizó a cada dueño una encuesta socio-epidemiológica para la obtención

de datos sobre la mascota y se entregó un frasco estéril debidamente etiquetada para la colecta de las heces.

3.2.6. Recolección de información personal.

La realización de la encuesta socio-epidemiológica tuvo como finalidad evaluar algunos factores que pueden ser determinantes en la presencia de enteroparasitosis. Se registraron datos del perro como el nombre, edad, sexo, raza, tiempo de desparasitación y también de los dueños como la edad, sexo, grado de instrucción y nivel económico, además del tipo de vivienda en la que vive el perro (Anexo 3), datos que fueron proporcionados por los dueños en la charla de sensibilización.

3.2.7. Recolección de muestra

Las muestras fueron recolectadas entre Enero y Abril del 2016, de lunes a jueves desde las 7:00 hasta las 11:00 am, durante las cuales se examinaron de 4 a 15 muestras por día hasta completar el tamaño de la muestra total para cada sector. Primero se evaluaron los sectores urbanos (26 y 28) para finalizar con los sectores periurbanos (31 y 35) que están más alejados del centro de la ciudad. Las muestras fueron recolectadas una sola vez por perro, en el caso de muestras negativas, se volvió a recolectar otra muestra del mismo perro para la confirmación del diagnóstico.

3.2.8. Procesamiento de las muestras y Métodos empleados

El análisis parasitológico se realizó en el laboratorio de Biología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, ubicado en Pevas s/n en el distrito de Iquitos, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto.

Las muestras fueron examinadas macroscópicamente para observar la consistencia, color y presencia de parásitos adultos, seguido del examen microscópico con el Método Directo (MD) y Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET).

- a. Método directo con suero fisiológico y lugol ^(46, 61, 63), para la identificación de trofozoitos, quistes, huevos y larvas de enteroparásitos.

- b. Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET) ^(53, 62, 63), para la identificación de quistes, huevos y larvas de enteroparásitos.
 - ✓ En un tubo de ensayo de 50 ml, de fondo cónico y tapa rosca, agregar aproximadamente 4 gr de heces y 20 ml de suero fisiológico y homogenizar con un aplicador de caña.

- ✓ Colocar en otro tubo con las mismas características, un embudo que contiene una gasa doblada en dos y vaciar la suspensión fecal para filtrarla.
- ✓ Añadir al filtrado suero fisiológico hasta aproximadamente 2 cm del borde superior del tubo.
- ✓ Tapar el tubo y agitar energéticamente por 30 segundos, dejar reposar por 30 minutos. Desechar el sobrenadante.
- ✓ Repetir los dos procedimientos anteriores hasta obtener un sobrenadante claro, que se elimina.
- ✓ Tomar una muestra del sedimento con una pipeta Pasteur y colocar 1 o 2 gotas en el centro de una lámina porta-objeto, cubrir con una laminilla. De la misma forma, preparar otra muestra utilizando una gota de lugol. Observar al microscopio ambas preparaciones con objetivos de 10X y 40X.

Para la identificación de trofozoitos y quistes de protozoarios, ooquistes de coccidios, huevos y larvas de helmintos encontrados en la muestra, se utilizó claves de identificación recomendadas por Price, 1993 (Anexo 4); Beaver et al, 2008. En las muestras en las que se encontraron huevos de Ancylostomideos se aplicó el cultivo de Harada y Mori para la identificación de las larvas filariformes ⁽⁷¹⁾.

c. Cultivo de Harada y Mori, para la identificación de larvas filariformes.

- ✓ Preparar tiras de papel filtro de 16 cm de largo por 1.2 cm de ancho.
- ✓ Extender sobre el tercio central de la tira de papel filtro, una película delgada de heces que resultaron positivas a huevos de Ancylostomideos, de aproximadamente de 1 a 2 mm de espesor.
- ✓ Agregar 3 ml de agua destilada en un tubo de ensayo de 150 mm x 15 mm.
- ✓ Introducir en el tubo de ensayo la tira de papel filtro con la muestra, de tal manera que 1 cm del extremo inferior de la tira de papel filtro quede en contacto con el agua.
- ✓ Presionar el lado limpio del extremo superior de la tira contra la pared del tubo y colocar un tapón de algodón.
- ✓ Mantener la preparación de 7 a 10 días en condiciones favorables a temperatura ambiente, oscuridad, humedad y regulando el nivel de agua en el tubo, con el fin de asegurar el desarrollo de la larva filariforme infectante.
- ✓ A los 7 días retirar y desechar la tira de papel filtro.
- ✓ Con una pipeta terminal, sacar una gota de agua del fondo del tubo y colocarla en una lámina portaobjeto para la

observación microscópica de las larvas filariformes con objetivo de menor y mediano aumento.

3.2.9. Informe de resultados a los dueños de los perros

Los resultados de los exámenes parasitológicos fueron entregados oportunamente a los dueños de los perros al día siguiente del análisis parasitológico para que estos puedan llevarlos a un centro veterinario y brindarles el tratamiento adecuado a sus mascotas. (Anexo 5).

3.2.10. Aspectos éticos

Se tomó en cuenta la confidencialidad de los resultados de los exámenes parasitológicos de cada mascota, sin divulgación de las mismas a terceras personas.

3.2.11. Beneficios de los participantes

Los dueños de los perros que participaron en el estudio, recibieron los resultados del diagnóstico parasitológico, oportunamente y en forma gratuita, para el debido tratamiento antiparasitario de su mascota, en el caso que lo amerite.

3.2.12. Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó utilizando tablas y gráficos con frecuencias y porcentajes. Para el análisis de relación de las variables de estudio se utilizó la prueba de Chi-cuadrado con un margen de error de 0.05, obtenidas con el programa SPSS v22

4. RESULTADOS

4.1. Prevalencia de Enteroparásitos en perros domésticos.

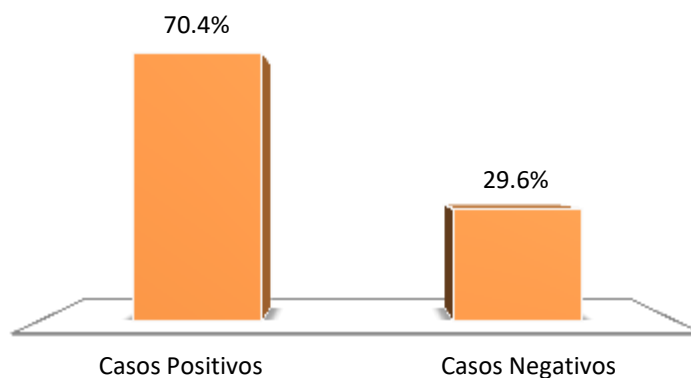


Figura 1. Prevalencia General de Enteroparásitos en perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Se analizaron un total de 260 muestras fecales de perros domésticos de ambos sexos, grupo de edad y raza. La prevalencia general observada en la Figura 1, indica que en 183 muestras se encontró algún tipo de parásito, representando el 70,4% de casos positivos, mientras que en 77 muestras no se encontraron parásitos, correspondiendo al 29.6% de casos negativos.

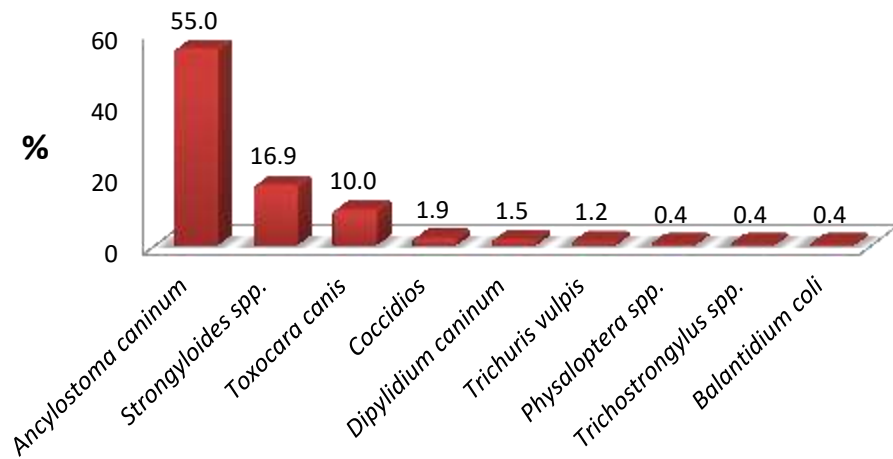


Figura 2. Prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos según tipo de parásito, en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

La Figura 2, muestra que del 70,4% de muestras positivas, *Ancylostoma caninum* presentó mayor prevalencia con 55%, seguida de *Strongyloides* spp. con 16.9% y *Toxocara canis* con 10%. Sin embargo, los coccidios con 1.9%, *Dipylidium caninum* con 1.5%, *Trichuris vulpis* con 1.2%, *Physaloptera* spp., *Trichostrongylus* spp. y *Balantidium coli* con 0.4% presentaron menores prevalencias (Anexo 5).

Tabla 1. Asociaciones de Enteroparásitos en perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Enteroparásitos		N	%	TOTAL
Monoparasitismo	<i>Ancylostoma caninum</i>	110	42.3	56.2%
	<i>Strongyloides spp.</i>	26	10.0	
	<i>Dipylidium caninum</i>	3	1.2	
	Coccidios	3	1.2	
	<i>Toxocara canis</i>	2	0.8	
	<i>Trichuris vulpis</i>	2	0.8	
Biparasitismo	<i>A. caninum</i> y <i>T. canis</i>	14	5.4	11.5%
	<i>A. caninum</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	10	3.8	
	<i>T. canis</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	4	1.5	
	<i>A. caninum</i> y <i>Trichuris vulpis</i>	1	0.4	
	<i>A. caninum</i> y Coccidio	1	0.4	
Poliparasitismo	<i>A. caninum</i> , <i>Strongyloides spp.</i> y <i>T. canis</i>	4	1.5	2.7%
	<i>A. caninum</i> , <i>D. caninum</i> y <i>T. canis</i>	1	0.4	
	<i>A. caninum</i> , <i>Balantidium coli</i> y Coccídeo	1	0.4	
	<i>A. caninum</i> , <i>T. canis</i> , <i>Trichostrongylus sp.</i> y <i>Physaloptera sp.</i>	1	0.4	
	Negativo	77	29.6	
Total		260	100.0	70.4

En la Tabla 1, se observa que el monoparasitismo fue la asociación más frecuente con 56.2%, registrándose a *Ancylostoma caninum* con 42.3% como el más prevalente, seguido de *Strongyloides spp.* con 10%; el biparasitismo registró el 11.5%, donde predominó *A. caninum* y *T. canis* con 5.4%, finalmente el poliparasitismo con 2.7%, donde prevaleció *A. caninum*, *Strongyloides spp.* y *T. canis* con 1.5%.

4.2. Prevalencia de Enteroparásitos según sexo y edad.

Tabla 2. Prevalencia de Enteroparásitos en perros domésticos según sexo y grupo de edad en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

ENTEROPARÁSITOS	Macho								Hembra								TOTAL	
	Cachorro		Juvenil		Adulto		Subtotal		Cachorro		Juvenil		Adulto		Subtotal		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<i>A. caninum</i>	20	7.7	16	6.2	23	8.8	59	22.7	19	7.3	17	6.5	15	5.8	51	19.6	110	42.3
<i>Strongyloides spp.</i>	2	0.8	7	2.7	7	2.7	16	6.2	3	1.2	5	1.9	2	0.8	10	3.8	26	10.0
<i>Toxocara canis</i>	2	0.8	0	0.0	0	0.0	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8
<i>Trichuris vulpis</i>	0	0.0	1	0.4	1	0.4	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8
<i>Dipylidium caninum</i>	0	0.0	1	0.4	1	0.4	2	0.8	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	3	1.2
Coccidios	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	1	0.4	3	1.2	3	1.2
<i>A. caninum</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	4	1.5	0	0.0	1	0.4	5	1.9	2	0.8	1	0.4	2	0.8	5	1.9	10	3.8
<i>A. caninum</i> y <i>T. canis</i>	7	2.7	0	0.0	0	0.0	7	2.7	7	2.7	0	0.0	0	0.0	7	2.7	14	5.4
<i>T. canis</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	1	0.4	0	0.0	0	0.0	1	0.4	2	0.8	1	0.4	0	0.0	3	1.2	4	1.5
<i>A. caninum</i> y <i>Trichuris vulpis</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	1	0.4
<i>A. caninum</i> y Coccidio	1	0.4	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>Strongyloides spp.</i> y <i>T. canis</i>	2	0.8	0	0.0	0	0.0	2	0.8	2	0.8	0	0.0	0	0.0	2	0.8	4	1.5
<i>A. caninum</i> , <i>D. caninum</i> y <i>T. canis</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>Balantidium coli</i> y Coccídeo	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>T. canis</i> , <i>Trichostrongylus spp.</i> y <i>Physaloptera spp.</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	1	0.4
Positivo	39	15.0	25	9.6	34	13.1	98	37.7	36	13.8	26	10.0	23	8.8	85	32.7	183	70.4
Negativo	11	4.2	16	6.2	17	6.5	44	16.9	13	5.0	10	3.8	10	3.8	33	12.7	77	29.6
TOTAL	50	19.2	41	15.8	51	19.6	142	54.6	49	18.8	36	13.8	33	12.7	118	45.4	260	100.0

La Tabla 2 muestra la prevalencia de enteroparásitos según grupo de edad y sexo de los perros domésticos del distrito de San Juan Bautista. En relación al sexo, los perros machos estuvieron más parasitados (37.7%) que las hembras (32.7%). Mientras que, los cachorros machos y hembras reportaron más parásitos (14,6% y 13,8%, respectivamente) que los juveniles y adultos. Así mismo, se aprecia que *Ancylostoma caninum* presentó mayor frecuencia en perros adultos machos con 8.8%, a diferencia, los cachorros hembras registraron el 7.3%. Por otro lado, *Strongyloides* spp. registró 2.7% en perros adultos y juveniles machos, a diferencia de las hembras de todos los grupos de edad reportaron frecuencias menores. Los demás enteroparásitos y sus asociaciones, registraron también bajas prevalencias, resaltando a *Toxocara canis* solo o asociados a otros parásitos, en cachorros hembras y machos, así como en 3 casos de hembras adultas y juveniles.

4.3. Prevalencia de Enteroparásitos según procedencia y raza.

Tabla 3. Prevalencia de Enteroparásitos de perros domésticos según procedencia y raza en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

ENTEROPARÁSITOS	URBANO										PERIURBANO										TOTAL	
	GRANDE		MEDIANO		PEQUEÑO		MESTIZO		SUBTOTAL		GRANDE		MEDIANO		PEQUEÑO		MESTIZO		SUBTOTAL			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<i>A. caninum</i>	8	3.1	3	1.2	21	8.1	18	6.9	50	19.2	7	2.7	0	0.0	18	6.9	35	13.5	60	23.1	110	42.3
<i>Strongyloides spp.</i>	2	0.8	5	1.9	3	1.2	2	0.8	12	4.6	4	1.5	1	0.4	5	1.9	4	1.5	14	5.4	26	10.0
<i>Toxocara canis</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	0	0.0	2	0.8	2	0.8
<i>Trichuris vulpis</i>	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8
<i>Dipylidium caninum</i>	1	0.4	0	0.0	1	0.4	0	0.0	2	0.8	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	3	1.2
Coccidios	0	0.0	1	0.4	1	0.4	0	0.0	2	0.8	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	3	1.2
<i>A. caninum</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	1	0.4	1	0.4	0	0.0	3	1.2	5	1.9	1	0.4	0	0.0	3	1.2	1	0.4	5	1.9	10	3.8
<i>A. caninum</i> y <i>T. canis</i>	2	0.8	0	0.0	0	0.0	2	0.8	4	1.5	3	1.2	0	0.0	5	1.9	2	0.8	10	3.8	14	5.4
<i>T. canis</i> y <i>Strongyloides spp.</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	1.2	3	1.2	4	1.5
<i>A. caninum</i> y <i>Trichuris vulpis</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4
<i>A. caninum</i> y Coccidio	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>Strongyloides spp.</i> y <i>T. canis</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8	2	0.8	4	1.5
<i>A. caninum</i> , <i>D. caninum</i> y <i>T. canis</i>	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>Balantidium coli</i> y Coccídeo	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	1	0.4
<i>A. caninum</i> , <i>T. canis</i> , <i>Trichostrongylus spp.</i> y <i>Physaloptera spp.</i>	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
Positivo	14	5.4	11	4.2	28	10.8	29	11.2	82	31.5	18	6.9	1	0.4	35	13.5	47	18.1	101	38.8	183	70.4
Negativo	12	4.6	7	2.7	16	6.2	13	5.0	48	18.5	5	1.9	2	0.8	14	5.4	8	3.1	29	11.2	77	29.6
TOTAL	26	10.0	18	6.9	44	16.9	42	16.2	130	50.0	23	8.8	3	1.2	49	18.8	55	21.2	130	50.0	260	100.0

La Tabla 3 muestra la prevalencia de enteroparásitos según procedencia y raza de los perros domésticos del distrito de San Juan Bautista. En relación al procedencia, los perros de la zona periurbana estuvieron más parasitados (38.8%) que los que proceden de la zona urbana (31.5%). Según la raza, los perros de raza mestiza de ambas zonas (urbana con 11.2% y periurbana con 18.1%) estuvieron más parasitados que los de raza grande, mediana y pequeña. Así mismo, se aprecia que *Ancylostoma caninum* presentó mayor frecuencia en perros de raza mestiza de la zona periurbana (13.5%) que los de la zona urbana (6.9%). Los demás enteroparásitos y sus asociaciones registraron bajas prevalencias.

4.4. Identificación de factores socio-epidemiológicos

Tabla 4. Factores socio-epidemiológicos de los dueños de los perros en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Factores socio-epidemiológicos		Frecuencia	%
Sexo	Varones	73	28.1
	Mujeres	187	71.9
Grupo de Edad	11-20	63	24.2
	21-30	53	20.4
	31-40	53	20.4
	41-50	46	17.7
	51-60	24	9.2
	61 a mas	21	8.1
Grado de instrucción	Primaria	13	5.0
	Secundaria	140	53.8
	Superior	107	41.2
Ingreso económico	Bajo (< S/. 840.00)	88	33.8
	Medio (S/. 840.00 – 1500.00)	160	61.5
	Alto (> S/. 1500.00)	12	4.6
Tipo de vivienda	Unifamiliar	220	84.6
	Multifamiliar	40	15.4
Personas por vivienda	1 – 2	16	6.2
	3 – 5	176	67.7
	6 – 10	63	24.2
	11 a mas	5	1.9
Número de perros	1-2	209	80.4
	3-5	41	15.8
	6 a mas	10	3.8
Material de construcción de vivienda	Material Noble	188	72.3
	Rústico	72	27.7
Piso de la vivienda	Tierra	52	20.0
	Cemento	158	60.8
	Cerámico	48	18.5
	Madera	2	0.8
Ambientes exteriores	Huerta	176	67.7
	Patio posterior	58	22.3
	Jardín	6	2.3
	Ninguno	20	7.7

La tabla 4 registra los factores socio-epidemiológicos de los dueños de los perros en el distrito de San Juan Bautista que participaron en el estudio, destacándose: Las mujeres como dueñas de los perros en el estudio (71.9%) fueron las más frecuentes. Los grupos de edad predominante fueron de 11 a 20 años (24.2%), de 21 a 30 y 31 a 40 años (20.4% respectivamente). El grado de instrucción secundaria (53.8%) fue más frecuente que la de educación superior (41.2%). El ingreso económico medio (S/. 840.00 a S/. 1500.00) alcanzó la mayor frecuencias con 61.5%. El tipo de vivienda en la mayoría de los dueños fue unifamiliar (84.6%), integradas con mayor frecuencia por 3 a 5 personas (67.7%). La mayoría de los dueños poseen de 1 a 2 perros por vivienda (80.4%), de 3 a 5 perros el 15.8% y pocos (3.8%) poseen más de 6 perros.

De acuerdo al material de construcción de la vivienda, el 72.3% estuvo construida de material noble y el 27.7% de material rústico. Predominó el piso de cemento de las viviendas con 60.8%. El 67.7% de las viviendas presentaron huertas de tierra, el 22.3% patio posterior de cemento, el 2.3% jardín y en el 7.7% no había ningún tipo de ambiente exterior.

Tabla 5. Factores socio-epidemiológicos de los perros en el Distrito de San Juan

Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Factores socio-epidemiológicos		Frecuencia	%
Sexo	Macho	142	54.6
	Hembra	118	45.4
Grupo de edad	Cachorro	99	38.1
	Juvenil	77	39.6
	Adulto	84	32.3
Raza	Pequeña	49	18.8
	Mediana	21	8.1
	Grande	93	35.8
	Mestiza	97	37.3
Procedencia	Urbana	130	50.0
	Periurbana	130	50.0
Tipo de alimentación	Lactancia	7	2.7
	Alimento Concentrado	37	14.2
	Alimento Casero	114	43.8
	Alimento Concentrado + Alimento Casero	102	39.2
Permanencia en la casa	Mayor parte del tiempo en la casa	243	93.5
	No permanece en la casa	17	6.5
Vigilancia de paseos	Sí	81	31.2
	No	179	68.8
Lugar de reposo	Dentro de la casa	253	97.3
	Fuera de la casa	7	2.7
Lugar de defecación	Calle	65	25.0
	Huerta	98	37.7
	Patio posterior	39	15.0
	Jardín	6	2.3
	Sala	52	20.0
Tiempo de Desparasitación	Mensual	20	7.7
	Semestral	70	26.9
	Anual	38	14.6
	Nunca	132	50.8
Contacto con perros callejeros	Sí	145	55.8
	No	115	44.2
Antecedentes de enteroparásitos	Sí	31	11.9
	No	229	88.1

En la tabla 5 se registra los factores socio-epidemiológicos de los perros en el distrito de San Juan Bautista que participaron en el estudio, destacándose:

Los perros domésticos estudiados fueron mayormente machos (54.6%). Los cachorros (37.7%) y adultos (32.3%) predominaron como grupos de edad.

Los perros de raza mestiza y de raza grande fueron más frecuentes (37.3% y 35.8%, respectivamente). El 50% de los perros domésticos procedieron tanto de la zona urbana y periurbana.

El consumo de alimento casero fue el más proporcionado por los dueños (43.8%) y el 39.2% brindaron alimento concentrado más alimento casero.

El 93.5% de los perros domésticos permanecen la mayor parte de tiempo dentro de casa y el 6.5% fuera de ella, siendo la casa el lugar preferido para el reposo (97.3%).

La mayoría de los dueños no vigilan a sus perros durante sus paseos (68.8%), mientras que el 31.2% si lo hacen. Así también se registró que el 55.8% de los perros analizados tenían contacto con perros callejeros.

En cuanto al lugar de defecación, el 37.7% de los perros defecaban en la huerta y el 25% fuera de casa (calle).

El 50.8% de los perros domésticos nunca fueron desparasitados, mientras que el 26.9% fueron tratados semestralmente. Así mismo, se registró que el 88.1% de los dueños nunca observaron algún enteroparásito en su perro.

4.5. Relación entre la prevalencia de enteroparásitos y los factores socioepidemiológicos

Tabla 6. Factores socio-epidemiológicos del dueño relacionados con enteroparásitos de perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Factores socio-epidemiológico		Enteroparásitos						X ²	P
		Presencia		Ausencia		Total			
		N°	%	N°	%	N°	%		
Sexo	Mujeres	132	50.8	55	21.2	187	71.9	0.013	0.511
	Varones	55	19.6	22	8.5	73	28.1		
Grupo de edad	11-20	48	18.5	15	5.8	63	24.2	6.85	0.232
	21-30	36	13.8	17	6.5	53	20.4		
	31-40	42	16.2	11	4.2	53	20.4		
	41-50	28	10.8	18	6.9	46	17.7		
	51-60	14	5.4	10	3.8	24	9.2		
	61 a mas	15	5.8	6	2.3	21	8.1		
Grado de instrucción	Primaria	9	3.5	4	1.5	13	5.0	2.295	0.317
	Secundaria	104	40.0	36	13.8	140	53.8		
	Superior	70	26.9	37	14.2	107	41.2		
Ingreso económico	Bajo	68	26.2	20	7.7	88	33.8	3.478	0.176
	Medio	108	41.5	52	20.0	160	61.5		
	Alto	7	2.7	5	1.9	12	4.6		
Tipo de vivienda	Multifamiliar	29	11.2	11	4.2	40	15.4	0.101	0.750
	Unifamiliar	154	59.2	66	25.4	220	84.6		
Número de persona en la vivienda	1-2	13	5.0	3	1.2	16	6.2	2.314	0.510
	3-5	119	45.8	57	21.9	176	67.7		
	6-10	47	18.1	16	6.2	63	24.2		
	11 a más	4	1.5	1	0.4	5	1.9		
Numero de perros por vivienda	1-2	143	55.0	66	25.4	209	80.4	2.769	0.250
	3-5	31	11.9	10	3.8	41	15.8		
	6 a mas	9	3.5	1	0.4	10	3.8		
Material de construcción de viviendas	Material Noble	132	50.8	56	21.5	188	72.3	0.010	0.922
	Rústico	51	19.6	21	8.1	72	27.7		
Piso de la vivienda	Cemento	113	43.5	45	17.3	158	60.8	2.551	0.466
	Losetas	30	11.5	18	6.9	48	18.5		
	Madera	2	0.8	0	0.0	2	0.8		
	Tierra	38	14.6	14	5.4	52	20.0		
Ambientes exteriores	Huerta	132	50.8	44	16.9	176	67.7	6.847	0.077
	Jardín	3	1.2	3	1.2	6	2.3		
	Patio posterior	34	13.1	24	13.1	58	22.3		
	Ninguno	14	5.4	6	2.3	20	7.7		

En la tabla 6, se registra la prevalencia de enteroparásitos relacionada con los factores socio-epidemiológicos de los dueños de los perros domésticos en el distrito de San Juan Bautista que participaron en el estudio. Así tenemos que, los perros de las mujeres estuvieron más parasitados (50.8%), así como los dueños de 11 – 20 años (18.5%) y de 31-40 años (16.2%).

Se encontró mayor prevalencia de enteroparásitos en los perros de dueños que cursaron educación secundaria (40%) y con ingreso económico medio (41.5%), del mismo modo, los dueños de vivienda unifamiliar (59.2%), con 3 a 5 personas (45.8%) y de 1 a 2 perros (55%) por vivienda.

Según la vivienda, los dueños de los perros parasitados, mayormente habitaban en hogares de material noble (50,8%), con piso de cemento (43.5%) y con presencia de huerta (50.8%).

En el análisis estadístico de los resultados utilizando de X^2 , para un nivel de significancia de 5%, no se encontró relación estadística significativa entre los diferentes factores socio-epidemiológicos de los dueños con la prevalencia de enteroparasitosis en perros domésticos del Distrito de San Juan Bautista.

Tabla 7. Factores socio-epidemiológicos del perro relacionados con enteroparásitos en el Distrito de San Juan Bautista, Iquitos – Perú, 2016.

Factores socio-epidemiológico		Enteroparásitos						X ²	P
		Presencia		Ausencia		Total			
		N°	%	N°	%	N°	%		
Sexo	Macho	98	37.7	44	16.9	142	54.6	0.282	5.637
	Hembra	85	32.7	33	12.7	118	45.4		
Grupo de edad	Cachorro	75	28.8	24	9.2	99	38.1	2.265	0.322
	Juvenil	51	19.6	26	10.0	77	29.6		
	Adulto	57	21.9	27	10.4	84	32.3		
Raza	Pequeña	32	12.3	17	6.5	49	18.8	2.010	6.661
	Mediana	12	4.6	9	3.5	21	8.1		
	Grande	63	24.2	30	11.5	93	35.8		
	Mestiza	76	29.2	21	8.1	97	37.3		
Procedencia	Urbana	82	31.5	48	18.5	130	50.0	0.366	0.010
	Periurbana	101	38.8	29	11.2	130	50.0		
Tipo de alimento para perros	Lactancia	7	2.7	0	0.0	7	2.7	6.623	0.085
	Alimento Casero	86	33.1	28	10.8	114	43.8		
	Alimento Concentrado	23	8.8	14	5.4	37	14.2		
	Alimento Concentrado + Alimento Casero	67	25.8	35	13.5	102	39.2		
Lugar de reposo del Perro	Dentro de la casa	177	68.1	76	29.2	253	97.3	0.811	0.368
	Fuera de la casa	6	2.3	1	0.4	7	2.7		
Permanencia del perro en la casa	Mayor parte del tiempo en la casa	172	66.2	71	27.3	243	93.5	0.281	0.596
	No permanece en la casa	11	4.2	6	2.3	17	6.5		
Vigilancia de paseo	Si	61	23.5	20	7.7	81	31.2	1.369	0.242
	No	122	46.9	57	21.9	179	68.8		
Contacto con perros callejeros	No	82	31.5	33	12.7	115	44.2	0.242	0.772
	Sí	101	38.8	44	16.9	145	55.8		
Lugar de defecación del perro	Calle	41	15.8	24	9.2	65	25.0	4.708	0.319
	Huerta	75	28.8	23	8.8	98	37.7		
	Patio posterior	28	10.8	11	4.2	39	15.0		
	Jardín	3	1.2	3	1.2	6	2.3		
	Sala	36	13.8	16	6.2	52	20.0		
Desparasitaciones	Mensual	9	3.5	11	4.2	20	7.7	14.001	0.003
	Semestral	46	17.7	24	9.2	70	26.9		
	Anual	23	8.8	15	5.8	38	14.6		
	Nunca	105	40.4	27	10.4	132	50.8		
Antecedentes de enteroparásitos	Si	18	6.9	13	5.0	31	11.9	2.563	0.109
	No	165	63.5	64	24.6	229	88.1		

En la tabla 7, se registran los factores socio-epidemiológicos de los perros relacionado con la prevalencia de enteroparásitos.

Los perros machos (37.7%) y los cachorros (28.8%) estuvieron más parasitados, así como los perros de raza mestiza (29.2%) y los de procedencia periurbana (38.8%). Por otro lado, los perros reposaron mayormente dentro de casa (68.1%). Así mismo, los perros parasitados permanecieron más tiempo en casa (66.2%), pero el 46.9% de ellos, no tenían vigilancia en los paseos, el 38.8% mantenían contactos con perros callejeros y el 28.8% defecaban en la huerta.

Cabe resaltar que, el 63.5% de los perros infectados no presentaron antecedentes de enteroparásitos y el 40.4% de los perros nunca fueron desparasitados.

En el análisis estadístico de los resultados utilizando la prueba de X^2 , para un nivel de significancia de 5%, sólo se registró relación estadística significativa entre el lugar de procedencia y el tiempo de desparasitación con la prevalencia de enteroparásitos en perros domésticos del Distrito de San Juan Bautista ($p < 0.05$).

5. DISCUSIÓN

A nivel mundial existen reportes de prevalencias de enteroparásitos en caninos que van desde el 3.5% hasta 88.6% determinadas por medio del análisis en materia fecal ^(54, 51). En el Perú, se han reportado prevalencias variables de enteroparásitos, en Lima se registró el 33.5% ⁽⁶³⁾, en Puno el 78.6% ⁽⁵⁹⁾ y en Huánuco el 87% ⁽⁶¹⁾, en base al diagnóstico de alguna forma parasitaria en heces caninas. Estos resultados pueden variar de país en país, debido a las diferentes condiciones ambientales, como la temperatura, humedad y época del año, así como el desarrollo socioeconómico de cada ciudad.

En la presente investigación realizada en perros domésticos del distrito de San Juan Bautista, se reportó una alta prevalencia de enteroparásitos (70.4%) (Figura 1), a diferencia del 20.5% reportado en perros pastores de comunidades ganaderas en Puno ⁽⁶⁰⁾. En un estudio retrospectivo en el laboratorio de la FAVEZ-UPCH, Lima, encontraron 25% de enteroparásitos, debido a las campañas de concientización ciudadana llevadas a cabo en los últimos años, que permitieron una mayor desparasitación y por ende bajas prevalencias en esta ciudad ⁽⁶²⁾; Sin embargo, en un estudio realizado en tres instituciones educativas estatales del cono norte de Lima reportaron 33.5% de enteroparásitos en mascotas caninas de niños de nivel socioeconómico bajo, con animales sin control veterinario periódico y sin desparasitación frecuente ⁽⁶⁰⁾. Otros estudios realizados en distintos lugares del Perú, registraron

frecuencias más elevadas (78.6%) en perros domésticos en dos distritos urbanos en Puno ⁽⁵⁹⁾; en Huánuco, se reportó la prevalencia más alta para el país (87%), en perros domésticos de niños en una institución educativa estatal ⁽⁶¹⁾. Esto indica que las bajas prevalencias tuvo que ver con las campañas de concientización ciudadana y la desparasitación de las mascotas, mientras que las altas prevalencias se relacionaron con el nivel socioeconómico bajo de los pobladores de las zonas más pobres del país, así como por la tenencia irresponsable de las mascotas, lo que explica estas diferencias en la prevalencia de enteroparásitos.

Diversos autores han reportado que los helmintos y protozoos son más frecuentes en las áreas tropicales y templadas del planeta ⁽⁵⁾, por las condiciones ambientales propicias para el desarrollo y persistencia parasitaria, ya que los huevos y larvas requieren de humedad, temperatura y suelo adecuado, para hacerse infectantes ⁽¹⁷⁾.

El estudio demuestra mayor prevalencia de *Ancylostoma caninum* (55%) (Figura 2), uno de los helmintos más reportados en este tipo de evaluaciones; en este contexto, en Huánuco se registró el 45.6% en perros de niños escolares ⁽⁶¹⁾ y 52.9% en perros callejeros de la ciudad de Bogotá ⁽⁵¹⁾. Sin embargo, en un estudio realizado en el Laboratorio de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la UPCH en Lima registraron 4.2% en muestras fecales de perros ⁽⁶²⁾. Concordamos con el estudio realizado en la ciudad de Ambato, Ecuador ⁽⁵³⁾

cuando sostiene que la alta positividad de este nematodo se debe a las condiciones del clima húmedo tropical, a la transmisión percutánea que forma parte de su ciclo de vida y el contacto con heces y alimentos de los perros que viven en el mismo lugar.

Strongyloides spp. registró el 16.9% de prevalencia en perros domésticos del distrito de San Juan Bautista, similar al 15% registrado en Chile ⁽⁵⁶⁾, en contraste a la baja frecuencia (2.1%) registrada en Bolivia ⁽⁹⁾. Las especies de *Strongyloides* son geohelminthos de desarrollo en el suelo de climas húmedos tropicales, al igual que los Ancylostomideos, sin embargo, asumimos que la baja prevalencia registrada en estos estudios, se debe al ciclo de vida libre propio de *Strongyloides*, que se desarrolla bajo condiciones favorables en este tipo de suelos ⁽¹⁹⁾.

Referente a *Toxocara canis* se reportan diferentes prevalencias en otros estudios. En la presente investigación alcanzó el 10%, frecuencias menores (7.48%) fueron registradas en Colombia ⁽⁵²⁾ y (4%) en Lima ⁽⁶²⁾.

De acuerdo a las asociaciones parasitarias, se encontró 56.2% perros con monoparasitismo, siendo *Ancylostoma caninum* el más frecuente con 42.3%, el biparasitismo con 11.5%, donde prevalece la asociación de *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* con 5.4%, el poliparasitismo fue la asociación menos frecuente (2,7%) registrándose a *Ancylostoma caninum*, *Strongyloides* spp. y *Toxocara canis* con el 1.5% (Tabla 1). Un estudio realizado en la Ciudad de Venezuela, reporta prevalencia alta para el monoparasitismo (78,5%) con

predomino de *Ancylostoma* (40.5%), biparasitismo con 17.4%, siendo la asociación más predominante la de *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* (8.7%) y el poliparasitismo con frecuencia baja (4.1%). *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*, fueron los enteroparásitos más detectados en perros domésticos en este tipo de estudios. Es preciso resaltar la importancia zoonótica de ambos nematodos, debido al riesgo de la población humana, principalmente de los niños, de adquirir Larva Migrans Cutánea (LMC), Larva Migrans Ocular (LMO) y Larva Migrans Visceral (LMV), así como también de padecer enteritis eosinofílica ⁽⁴⁹⁾.

Según el sexo y el grupo de edad de los perros, se aprecia que los machos estuvieron relativamente más parasitados (37.7%) que las hembras (32.7%), así como los cachorros (0 – 6 meses) (28.4%) que los juveniles (19.5%) y adultos (21.9%) (Tabla 2). Así mismo, *Ancylostoma caninum* fue el nematodo más registrado, tanto en hembras como en machos y en los distintos grupos de edad, resultados que concuerdan con otros estudios realizados en San Salvador, México y Colombia ^(48, 52, 60). La presencia de mayor parasitemia en cachorros, se atribuye al sistema inmune en desarrollo. Así mismo, existen parásitos que están asociados a la edad, como *Toxocara canis*, que se encuentra con mayor frecuencia en perros menores de 6 meses, el cual va disminuyendo o ausentándose en la población adulta ^(47, 52). Este nemátodo puede transmitirse de diversos modos, como la indirecta, transplacentaria, galactógena y por hospedadores paraténicos ⁽⁴⁰⁾. Cabe resaltar que, en nuestro

trabajo se reportaron 3 casos de toxocariosis en hembras, una juvenil y dos adultas preñadas, esto se debe a que durante la preñez el estímulo hormonal induce la reactivación de las larvas, las que tras reingresar a la circulación atraviesan la placenta, provocando así la infección transplacentaria. También, ocurre que las perras transmiten larvas a las crías con la leche hasta 5 semanas después del parto; por esta razón, el ciclo completo de *Toxocara* se lleva a cabo sólo en los cachorros, quienes pueden contener estadios juveniles del parásito desde el nacimiento, los cuales alcanzan su madurez sexual hacia la tercera semana de edad, contaminando diariamente el medio ambiente con huevos de *T. canis* ⁽¹⁹⁾. Asumimos la ausencia de *Toxocara* en perros adultos a que las larvas migrantes se quedan retenidas por largo tiempo en los diferentes órganos del animal y no completan su ciclo de vida ⁽⁴⁰⁾.

En cuando a la procedencia y raza de los perros, los de la zona periurbana presentaron mayor prevalencia (38.8%), y los de raza mestiza tanto en zona urbana como periurbana (11.2% y 18.1%, respectivamente), (Tabla 3). Así mismo, *Ancylostoma caninum* fue más frecuente en la zona periurbana (23.1%) y en perros de raza mestiza (13.5%). Así también lo reportan diversos autores, quienes manifestaron que las condiciones ambientales, el poco cuidado de los caninos y la falta de planes profilácticos en zonas periurbanas, condicionan la alta presencia de parásitos ^(46, 48). Así también, en un estudio realizado en la ciudad de Bahía Blanca, describieron mayor riesgo de infección en barrios con índice de calidad de vida bajo y medio, similar al observado en las zonas

periurbanas de este estudio ⁽⁵⁸⁾. Además, a medida que nos alejamos de las grandes ciudades, la tenencia responsable y zoonosis son poco conocidas por los propietarios de las mascotas, y por ende se realizan menores controles veterinarios ⁽⁵⁵⁾. Otros investigadores en Colombia, Bolivia, El Salvador y Venezuela también encontraron mayor prevalencia de enteroparásitos en perros mestizos, sin relación estadística significativa ^(4, 9, 48, 49, 50).

Los resultados de la Tabla 4, muestran los factores socio-epidemiológicos de los dueños de los perros, donde predomina el ingreso económico medio (61.5%), la vivienda unifamiliar (84.6%), construidas con material noble (72.3%), con piso de cemento (60.8%), y a pesar de ello, se registró alta prevalencia de enteroparásitos en los perros domésticos estudiados. A diferencia, en un estudio realizado en Huánuco, se registró que la mayoría de los dueños de los perros viven en condiciones precarias (86%), en viviendas construidas con material rústico, techo de calamina y piso de tierra en la mayoría de las viviendas ⁽⁶¹⁾.

Entre los factores socio-epidemiológicos de los perros en estudio (Tabla 5), sobresalió el mayor tiempo de permanencia en casa (93.5%), el contacto con perros callejeros (55.8%), la defecación en la huerta (37.7%), nunca estuvieron desparasitados (50.8%) y el desconocimiento de parásitos intestinales en sus mascotas (88.1%); a pesar de ellos, sólo registró significancia estadística la desparasitación de los perros ($p < 0.05$) con la prevalencia de enteroparásitos (Tabla 7). Lo cual indica que la falta de desparasitación de los perros es

fundamental en la mayor presencia de enteroparásitos. En el estudio que realizaron en niños y perros registraron que las practicas riesgosas, tales como, defecación dentro de la casa (66.9%) y la no desparasitación de los perros (88.7%), son factores que condicionan la presencia de parásitos en estas mascotas, principalmente por la ausencia de supervisión veterinaria debido la situación económica baja ⁽⁶³⁾. Por lo que, con los resultados del presente estudio, asumimos que los factores que predisponen la presencia de los enteroparásitos en el distrito de San Juan Bautista, son la falta de desparasitación y la zona de procedencia periurbana.

A pesar de la comprobada importancia de los enteroparásitos caninos, este trabajo de investigación constituye el primero en realizarse en el distrito de San Juan Bautista de la ciudad de Iquitos, donde se demuestra que existe una elevada prevalencia de parásitos intestinales en perros domésticos, por desconocimiento de las parasitosis por parte de los dueños, la falta de desparasitación y la poca vigilancia que tienen los perros, entre otros factores; lo cual repercutirá en riesgo de los habitantes y sus mascotas caninas del Distrito de San Juan Bautista para contraer alguno de estos enteroparásitos. Este riesgo se incrementa si se incluye a los perros sin dueño (callejeros), ya que ellos son los principales diseminadores de estos agentes parasitarios en los espacios públicos. Estos resultados representan una alerta sanitaria para la población humana, en especial, para las autoridades de salud y educación, que les servirán para impartir medidas preventivas a la población en general, entre

las que se pueden citar la recolección adecuada y periódica de excretas animales, la tenencia responsable de las mascotas y continuas campañas de desparasitación por parte de las autoridades competentes, donde se involucre a los dueños de los perros.

6. CONCLUSIONES

En este estudio se llegaron a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se registró una elevada prevalencia 70.4% de enteroparásitos en los perros domésticos del Distrito de San Juan Bautista, de la ciudad de Iquitos.
- ✓ *Ancylostoma caninum* (55%), *Strongyloides* spp. (16.9%) y *Toxocara canis* (10%) fueron los enteroparásitos más prevalentes en este estudio. Mientras que el Monoparasitismo fue la asociación más frecuente (56%).
- ✓ En relación al sexo y edad, los perros machos y los cachorros (0 – 6 meses) estuvieron relativamente más parasitados (37.7% y 28.4%, respectivamente).
- ✓ Los perros de razas mestizas (18.1%) y los que provienen de zona periurbana (38.8%), fueron los más parasitados.
- ✓ La procedencia periurbana y la no desparasitación de los perros resultaron asociadas a la alta prevalencia de enteroparásitos ($p < 0.005$) en los perros domésticos del distrito de San Juan Bautista de la ciudad de Iquitos.

7. RECOMENDACIONES

- ✓ En la actualidad no existen estudios de enteroparásitos en perros callejeros en nuestra ciudad, por tanto se deberían realizar investigaciones sobre éstos, ya que nuestra ciudad, ambiente y clima ofrecen buenas condiciones para el desarrollo de los enteroparásitos.

- ✓ Las autoridades sanitarias y municipales deberían realizar periódicamente campañas de desparasitación, sensibilización y talleres educativos a la población en general, los centros de salud, colegios y medios de comunicación sobre los mecanismos de transmisión y prevención de enteroparasitosis por su impacto en la salud de la población y con énfasis mayor en los que tengan carácter zoonótico, para su difusión y así evitar reiteradas infecciones.

- ✓ A la población en general realizar prácticas de tenencia responsable de sus mascotas, así como también el recojo y adecuada eliminación del excremento de los perros en los lugares que lo realizan, y la supervisión veterinaria continua.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quiroga A, Urrutia C, Merino V. Relación entre el grado de contacto perro-propietario y la carga de helicobacterias en mucosa gástrica canina. *Rev. Cient. [Revista online]* 2009 [citado 12 Abril 2011]; 19 (5): [455-459].
Disponibile en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592009000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Llalla H, Falcón N. Conocimiento acerca de las principales enfermedades zoonóticas del Perú entre escolares limeños que terminan los estudios secundarios. *Rev. Vet.* 2014; 30 (2): 13 – 16.
3. Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar T, Castel V, Rosales M, De Haan C, *et al.* La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones. FAO. 2009; (153): XXII – XXV.
4. Posada A. Descripción de los parásitos intestinales más comunes en caninos llevados a consulta a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López [Tesis]. Antioquia: Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias; 2013.
5. Camaño M, López A, Mozo G, Romero M, Rivero A, Saldaño M, *et al.* Parásitos Intestinales de Caninos y Felinos. Prevalencia en Barrios de la Ciudad de Chumbicha. *UNCA.* 2010; 5 (13): 57-69.
6. Gamboa M, Kozubsky L, Costas M, Garraza M, Cardozo M, Susevich M, *et al.* Asociación entre geohelminthos y condiciones socio-ambientales en

- diferentes poblaciones humanas de Argentina. Rev Panam Salud Pública. 2009; 26 (1): 1–8.
7. Atías, A. Parasitología Médica. 4a ed. Chile: Publicaciones Mediterráneo; 2010.
 8. Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales. Dentición en cachorros, determinación de su edad. AVEPA. 2007; 2 (5): 12-19.
 9. Llanos M, Condori M, Ibañes T, Loza M. Parasitosis entérica en caninos (*Canis familiaris*) en el área urbana de Coroico, Nor Yungas Departamento de La Paz, Bolivia. J Selva Andina Res Soc. 2010; 1(1):37-49.
 10. Morden D, Ann S, Sammet W, Gasow J. The joy of breeding your own show dog. New York, N.Y: Howell Book House; 2004.
 11. Perros [Homepage en Internet]. España: Perros.com, la comunidad de perros; 2012c [actualizado 19 nov 2015c; citado 11 jun 2016]. Disponible en: <http://www.perros.com/razas/tamano/>
 12. Ávila H. Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades. Proc. Agr. 2009; 93-124.
 13. Castranovo R. Análisis de sectores urbanos y periurbanos y sus impactos en la calidad de vida. CIG. UNICEN. 2008; 1 – 12.
 14. Fernandez P, Díaz P, Valdés F. Medidas de frecuencia de enfermedad. Fistera. 2004; 1 – 6.
 15. Navarro V. Concepto actual de salud pública. Rev Pompeu Fabra. 2010; 11 (3): 23 – 29.

16. Programa Regional Integral de Control y Prevención de la Población Canina en la Región Metropolitana de Santiago. Manual de tenencia Responsable de mascotas cuidado con el perro. Chile: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago; 2015.
17. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 5a ed. Colombia: CIB; 2012
18. Ramón G. Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nemátodos) en caninos de la ciudad de Cuenca [Tesis]. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 2012.
19. Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a otros animales. 3a ed. Washington: CRC Press; 2003.
20. Baker D. Flynn's Parasites of Laboratory Animals. 2a ed. Asia: Blackwell Publishing; 2007.
21. Weese J, Fulford M. Companion Animal Zoonoses. 9a ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2011.
22. Dvorak G, Rovid A, Roth J, Editors. Handbook for zoonotic diseases of companion animals. 1a ed. Ames: The Center Food Security and Public Health; 2008.
23. Miró G. Parasitosis en el Aparato digestivo del perro y el gato. En: Cordero C, Rojo F. Parasitología Veterinaria. España: McGraw-Hill; 2001. p. 615-651.
24. Bowman D, Lynn R, Eberhard M. Parasitología para Veterinarios. 8a ed. España: Elsevier Imprint; 2004.

25. Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis de los Animales de Compañía. Control de Protozoos Intestinales en Perros y Gatos: Guía N° 6. 1a ed. España: ESCCAP; 2013.
26. Uribarren T. [Homepage en Internet]. México: FACMED.UNAM; 2011c [actualizado 20 abr 2015; citado 11 jun 2015]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/larva-migrans-cutanea.html>
27. Guerrero A, Rodríguez G, Martínez F, Tello R, Ríos B. *Dipylidium caninum* [Monografía en internet]. Mexico: 2012. [Accesado 24 de Junio 2012]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/98080221/dypilidium-caninum>.
28. Ambrosio H. Dipylidiosis. En: Becerril M. Parasitología Médica. México: McGraw-Hill; 2014. p. 197-202.
29. Uribarren T. [Homepage en Internet]. México: FACMED.UNAM; 2011c [actualizado 9 nov 2014c; citado 11 jun 2016]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/strongyloidosis.html>
30. World Health Organization [Homepage in Internet]. Suiza: OMS; 2014c [actualizado 18 Nov 2014; citado 11 Jun 2015]. Recupérate de: www.who.int/topics/tropical_diseases/ga/faq/es
31. Center for Disease Control and Prevention [Homepage in Internet]. Ames: CDC; 2014c. [actualizado 10 Ag 2014; citado 19 May 2015]. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/>

32. World Health Organization. [Homepage in Internet]. Suiza: OMS; 2011c [actualizado 18 Nov 2014; citado 11 Jun 2015]. Recuperado de: www.who.int/neglected/diseases/
33. VenFIDO [homepage en Internet]. México: VenFIDO; 2011c. [actualizado 22 set 2015; citado 11 jun 2015]. Disponible en: <http://www.venfido.com.mx/enfermedad.php?n=estrongiloidiasis-en-perros>
34. Mühlhauser M, Rivas L. *Strongyloides stercoralis*. Rev. Chil. Infect. 2013; 30 (5): 513-514.
35. González M. Repercusión de parasitosis en el parámetro analítico de eosinofilia en pacientes de origen subsahariano [Tesis doctoral]. España: Universidad de Alcalá. Departamento de Biomedicina y Biotecnología; 2015.
36. Ruano A. Óxido nítrico como modulador de la Strongiloidosis [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Salamanca. Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola; 2008.
37. Kozubsky L, Archelli S. Consideraciones sobre la biología y el diagnóstico de *Strongyloides stercoralis*. ABCL. 2004; 38 (3): 333-338.
38. Winn W, Allen S, Janda W, Koneman E, Procop G, Schreckenberger P, et al. Diagnostico microbiológico Texto y Atlas en color. 6a Ed. Madrid: Panamericana; 2008.
39. Won K, Kruszon D, Schantz P, Jones J. National seroprevalence and risk factors for Zoonotic *Toxocara* spp. infection. Am J Trop Med Hyg. 2008; 79 (4): 552-557.

40. Breña J, Hernández R, Hernández A, Castañeda R, Espinoza Y, Roldán W, et al. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. *Acta Médica Peruana*. 2011; 28 (4): 228-236.
41. Goicochea Alarcón A. Prevalencia de *Toxocara canis* en parques recreacionales [Tesis]. Universidad Alas Peruanas. Facultad de Ciencias Agropecuarias; 2012.
42. Uribarren T. [Homepage en Internet]. México: FACMED.UNAM; 2015c [actualizado 28 septiembre 2015c; citado 11 jun 2016]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/trichuriasis.html>
43. Eiras D, Moré G, Unzaga J. Nemátodos de carnívoros. Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. 2009; 1-10
44. Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis de los Animales de Compañía. Control de vermes en perros y gatos: Guía N° 1. 2a ed. Gran Bretaña: ESCCAP; 2014.
45. Ravasi DF, O'Riain MJ, Davids F, Illing N. Phylogenetic evidence that two distinct *Trichuris* genotypes infect both humans and non-human primates. *PLoS One*. 2012; 7(8): Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044187>
46. Vélez L, Reyes K, Rojas D, Calderón M, Cruz J, Arcos J. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública de México*. 2014; 56 (6): 625-630.

47. Encalada M, Ubaldo D, Magaña J, García M, Medina R. Prevalencia de Parásitos Gastroentéricos de Canidos en la Ciudad de Escárcega, Campeche, México. UCiencia. 2011; 27 (2): 209-217.
48. Alfaro M. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en el área urbana y periurbana de la Colonia Zacamil, del Municipio de Mejicanos [Tesis]. San Salvador: Universidad de el Salvador. Facultad de Ciencias Agronómicas; 2011.
49. Tortolero L, Cazorla D, Morales P, Acosta M. Prevalencia de enteroparásitos en perros domiciliarios de la ciudad de La Vela, Estado falcón, Venezuela. Revista Científica, FCV-LUZ. 2008; 18 (3): 312 – 319.
50. Sierra V, Jiménez J, Alzate A, Cardona J, Ríos L. Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño, Colombia. Rev. Med. Vet. 2015; 12 (30): 55-66.
51. Solarte Paredes L, Castañeda Salazar R & Pulido Villamarín A. Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del Centro de Zoonosis de Bogotá D.C., Colombia. Neotrop. Helminthol. 2013; 7(1): 83 – 93.
52. Arley J. Caraballo G. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el centro de veterinaria y zootecnia de la universidad CES. Rev. CES. 2007; 2 (2): 24–31.
53. Tuasa C. Prevalencia de helmintos gastrointestinales zoonóticos de caninos en tres parques turísticos de la ciudad de Ambato [Tesis]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Agropecuarias Medicina Veterinaria y Zootécnia; 2015.

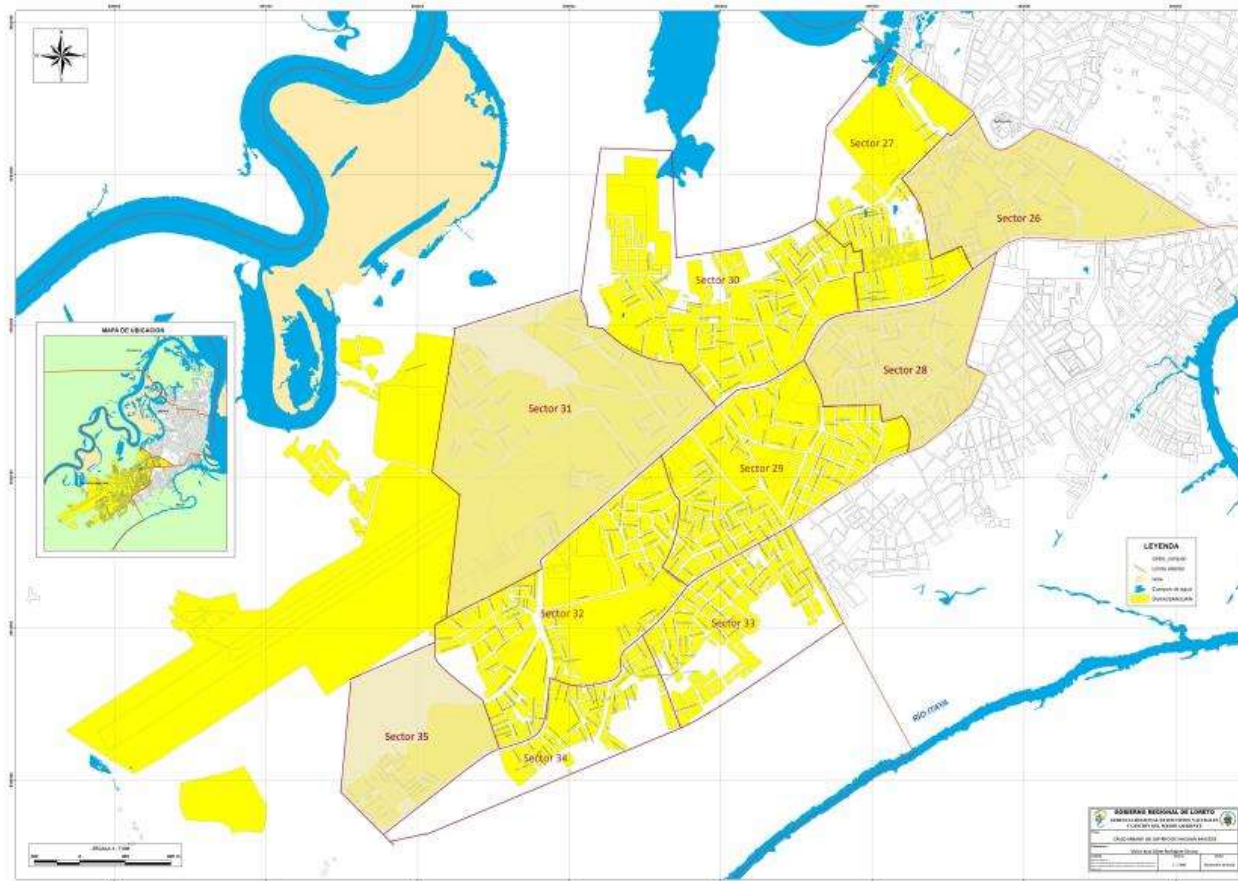
54. Bonilla C. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de las parroquias San Luis y Velasco del Cantón Riobamba. [Tesis]. Cevallos: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Agropecuarias Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2015.
55. Zanelli M, Alvarado M, Leiva C, Weinborn R. Determinación de la presencia de huevos y quistes de enteroparásitos de importancia para la salud pública, en caninos domésticos atendidos en una clínica veterinaria en Puerto Montt-Chile raZ y Eie. 2015; 10 (1): 32-33.
56. González D, Morenoa L, Hermosillab C. Parásitos en perros de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile. Arch Med Vet. 2008; 40 (4): 193-195.
57. Butti M, Paladini A, Osen B, Gamboa M, Corbalán V, Winter M, *et al.* Determinación de zoonosis parasitarias en caninos de un barrio ribereño. raZyEie. 2015; 10 (1): 35-36.
58. La Sala L, Costamagna S, Leiboff A. Parásitos zoonóticos en heces caninas en la ciudad de Bahía Blanca. Rev Arg Parasitol. 2012; 47 (1): 17-24.
59. Vilca F, Ancasi M. Enteroparásitos en perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) de la Provincia de Puno Rev. Investig. Altoandin. 2013; 15 (1): 117 – 122.
60. Cruz L. Helmintiasis Gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno [Tesis]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Veterinaria; 2010.

61. Pineda C. Frecuencia de parásitos intestinales en niños y su relación con la presencia de animales de compañía. *Rev Inv Val UNHEVAL*. 2012; 6(1): 21 – 23.
62. Serrano Martínez E, Tantaleán M, Castro V, Quispe M, Casas G. Estudio retrospectivo de frecuencia de parásitos en muestras fecales en análisis rutinarios de laboratorio. *Rev. investig. vet.* 2012; 25 (1): 113-116.
63. Mocetti N, Ulloa F, Peña P, Santo D, Fenández C, Anchante H, *et al.* Parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del Cono Norte de Lima, Perú. *Revista Sapuvet de Salud Pública*. 2011; 2(1): 15 – 24.
64. Municipalidad de San Juan Bautista. Plan de Desarrollo Local Concertado 2006 – 2015. Loreto: Municipalidad Distrital de San Juan Bautista; 2009.
65. INEI. Departamento Loreto: Población total proyectada y ubicación geográfica de la capital legal según provincia y distrito. INEI. 2015
66. Cárdenas P. Pre Perfil de Proyecto para Promover la Tenencia Responsable de Animales de Compañía en Prevención de la Salud Pública. Loreto: Municipalidad Provincial de Maynas; 2015.
67. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5a ed. México DF: McGRAW-HILL; 2010.
68. Castro J. Pautas para Elaborar la Tesis de Pre y Post Grado. 1a ed. Iquitos, Perú: YHADIRA; 2014.
69. Price D. Procedure Manual for the Diagnosis of Intestinal Parasites. 2a ed. London: CRC Press; 1993.

70. Beaver P, Jung R, Cup P.E. Parasitología Clínica. 4a ed. México: Mason Dayma; 2008.
71. Marcos L, Canales M, Terashima A. Métodos de diagnóstico para *Strongyloides stercoralis* en el Perú. Revista Peruana Parasitología. 2010; 18 (1): 2 – 9.

ANEXOS

ANEXO 1: Sectores evaluados en el Distrito de San Juan Bautista de la Ciudad de Iquitos, 2016.



ANEXO 2: Consentimiento Informado.

La Universidad Nacional de La Amazonia Peruana a través de la ejecución del proyecto de tesis, está llevando a cabo un estudio de investigación para evaluar la prevalencia de enteroparasitosis y los factores socio-epidemiológicos en perros domésticos de la ciudad de Iquitos.

Usted ha sido seleccionado para participar en el proyecto porque reúne los criterios que fueron establecidos por las investigadoras para cumplir con los objetivos propuestos.

Los perros de la ciudad de Iquitos, están en constante riesgo de adquirir enteroparásitos por sus hábitos alimenticios e higiénicos, las condiciones de vida y los lugares a los que frecuenta. Las enteroparasitosis son afecciones causadas por agentes biológicos tanto protozoos como helmintos en el tracto digestivo del perro, pueden ser comensales o patógenos. Tiene mucha importancia en los perros porque son reservorios de estos agentes, y por ende nos puede infectar con dichos patógenos. Por lo que pretendemos determinar la prevalencia relacionado con los factores socio-epidemiológicos de su mascota, mediante el análisis de heces para conocer si está o no infectado con algún parásito.

Para conocer si su perro tiene la infección, se coleccionará la muestra, para ello se explicará la forma correcta de la toma de muestra, se entregará un frasco estéril para la colecta de las heces. Las investigadoras del proyecto le explicaran todo los detalles sobre este estudio, y usted es totalmente libre de formular toda las preguntas que desee. Una vez que se haya resuelto todas sus dudas, si acepta participar, debe usted firmar este Consentimiento Informado.

Usted se beneficiará con este proyecto porque tendrá la oportunidad de conocer si su perro presenta enteroparásitos y llevar el tratamiento adecuado y oportuno, lo que trae consigo elevar la calidad de vida de su mascota y la de su familia. Además se le asegura la confidencialidad de los resultados.

Muchas gracias por su interés en este estudio.

Dejo constancia de que me han explicado el contenido de este CONSENTIMIENTO INFORMADO, y que he tenido la oportunidad de recibir respuesta a mis preguntas, por lo que he decidido participar en el estudio en forma voluntaria, sin ser condicionado.

Nombre: _____ Nº de DNI _____

Dirección: _____

Firma:

ANEXO 3: Encuesta Socio-epidemiológica.

N° DE ENCUESTAS: _____

1. DATOS PERSONALES DEL DUEÑO:

Apellidos y Nombres: _____

Edad: _____ Género: _____

Grado de instrucción: Primaria () Secundaria () Superior ()

Ingreso económico: ALTO () MEDIO () BAJO ()

Dirección: _____ N° de perros: _____

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

Tipo de construcción de vivienda: Material noble () Rústico ()

La familia: Unifamiliar () Multifamiliar ()

Piso de: Tierra () Madera () Cemento () Losetas ()

Nro. de personas que habitan la vivienda: _____

Ambientes exteriores: Jardín () Huerta ()

3. DATOS DEL PERRO

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Zona de procedencia: _____

Tipo de alimentación: Casera () Balanceada ()

Lugar de reposo: Dentro de casa () Fuera de casa ()

Lugar de defecación: Dentro de casa: Patio () Sala () Huerta ()

Fuera de casa: Jardín () Parques () Calle ()

Permanencia en el hogar: La mayor parte del tiempo () No permanencia ()

Vigilancia de paseos: SI () NO () Contacto con perros callejeros: SI () NO ()

CONTROL VETERINARIO

Tiempo de desparasitación: Mensual () Semestral () Anual () Nunca ()

Antecedente parasitario: No () Si () _____

ANEXO 4: Key to helminths eggs found in feces for Price, 1993.

1. a. Egg with operculum, sometimes inconspicuous.....2

	b. Egg without operculum.....	13
2.	a. Small egg $\leq 35 \mu\text{m}$; containing a larva when passed.....	3
	b. Larger egg, $> 35 \mu\text{m}$; with or without a developed larva.....	7
3.	a. When passed, organs of larva are not obviously symmetrical but are asymmetrical.....	4
	b. When passed the organs of the larva, particularly cephalic glands, are obviously symmetrical.....	6
4.	a. Egg ovoidal (light bulb shaped) with pronounced shoulders; narrow, raised operculum; abopercular end with a buttonhook projection, sometimes incomplete; 27 to 35 x 12 to 20 μm ; in feces or from duodenal drainage.....	<i>Clonorchis sinensis</i>
	b. Egg with pronounced or moderate shoulders; abopercular end with raised papillae or knob.....	5
5.	a. Egg ovoidal (light bulb shaped) with a slightly raised, relatively broad operculum; abopercular end with a prominent papilla; 23 to 33 X 12 to 20 μm ; in feces or duodenal drainage.....	<i>Opisthorchis viverrini</i>
	b. Egg more slender and tapering slightly from center to both ends; papillae on abopercular end small; average size 30 x 12 μm ; in feces or from duodenal drainage.....	<i>Opisthorchis felineus</i>
6.	a. Egg without distinct shoulders; broadest below the middle; slight or no thickening at abopercular end; 24 to 28 x 15 to 17 μm ; in feces.....	<i>Metagonimus yokogawai</i>

- b. Egg without distinct shoulders; broadest at the middle; slight or no thickening at abopercular end; 26 to 30 x 15 to 17 μm ; in feces.....*Heterophyes heterophyes*
- 7. a. Egg very large, over 130 μm in length8
- b. Egg less than 125 μm in length.....10
- 8. a. Egg oval in shape.....9
- b. Egg rhomboid, widest in middle and tapering toward both ends; 150 to 170 x 60 to 70 μm ; in feces.....*Gastrodiscoides hominis*
- 9. a. Egg 130 to 145 x 60 to 75 μm ; with yolk granules evenly distributed throughout yolk cells; in feces.....*Fasciolopsis buski*
- b. Egg 130 to 155 x 65 to 90 μm ; with yolk granules concentrated around nuclei of yolk cells; in feces or from duodenal drainage.....*Fasciola hepatica*

It is often impossible to distinguish between the latter two species by the examination of the eggs. Collecting bile fluid from the opening of the common bile duct may be necessary to confirm or eliminate *Fasciola hepatica*. A few cases of human infection with *F. gigantica* have been reported. The eggs are extremely large, 150 to 196 x 90 to 100 μm and should be distinguishable from *F. hepatica* or *Fasciolopsis buski*.

- 10. a. Egg less than 50 μm and containing a larva when passed; with a thick shell usually more rounded on one side; 35 to 45 x 22 to 30 μm ; in feces or from duodenal drainage; usually seen as a spurious infection.....*Dicrocoelium dendriticum*

- b. Egg over 50 µm and not containing a larva when passed.....11
- 11.
 - a. Egg with flattened operculum and pronounced shoulders; abopercular end of shell thickened; 75 to 120 x 45 to 65 µm; in sputum; or in feces in 1/3 to 1/2 of the cases.....*Paragonimus westermani*
 - b. Egg without shoulders, operculum rounded and often indistinct.....12
- 12.
 - a. Egg relatively thin-shelled; oval in shape with a narrow operculum, sometimes difficult to see; 85 to 115 x 45 to 65 µm; in feces.....*Echinostoma ilocanum*
 - b. Egg relatively thick-shelled; broadly barrel-shaped with a relatively broad operculum often difficult to see; abopercular end of shell with a button-like thickening slightly off center; 55 to 75 x 38 to 55 µm; in feces.....*Diphyllobothrium latum*
- 13.
 - a. Egg contains a ciliated larva; has a conspicuous spine or minute knob, the knob often difficult to see.....14
 - b. Egg does not have a ciliated larva; without a spine or minute knob.....17
- 14.
 - a. Egg with a conspicuous spine.....15
 - b. Egg broadly oval, with a minute knob on one side near base of egg; often with a loose coating covering the shell; 70 to 108 x 55 to 80 µm; in feces.....*Schistosoma japonicum*
- 15.
 - a. Egg with a terminal spine.....16
 - b. Egg large, elongated, with a lateral spine; 110 to 180 x 45 to 75 µm; in feces, rarely in urine.....*Schistosoma mansoni*

- 16. a. Egg with terminal spine; 140 to 220 x 50 to 90 μm ; tapering slightly toward both ends and thickest in the center; in feces.....*Schistosoma intercalatum*
- b. Egg with terminal spine; 100 to 170 x 50 to 80 μm ; narrowly ovoidal; usually in urine, rarely in feces.....*Schistosoma haematobium*

S. intercalatum infection in man has been reported from seven countries in Africa. It has a larger size range than *S. haematobium* (140 to 220 μm in length). Since the size ranges overlap, it may be necessary to use means other than size to differentiate between the two species. In South Africa, other species with terminal spines, *S. matthei* (180 to 232 μm in length) and *S. bovis* (180 to 232 μm in length), are rarely seen in human feces. Human infection with these latter species is accidental and some reports may reflect spurious infections. The eggs of *S. rodhaini*, a species infecting rodents, having a subterminal spine, and a rounded knob at the opposite end, have been recovered from the feces and from tissues of humans in Africa.

- 17. a. Egg fully embryonated; containing an embryo without cilia and with three pair of hooklets, sometimes difficult to see.....18
- b. Egg either fully embryonated or not fully embryonated but never with hooklets.....21
- 18. a. Egg with a single, thick, dark, radially pitted shell; spherical, 30 to 60 μm ; subspherical, 30 to 40 x 20 to 30; in feces.....*Taenia* sp.

- b. Egg shell moderately thin without radial pitting; embryophore encasing hexacanth embryo separated from shell by a relatively large space.....19
- 19.
 - a. Egg single; embryophore with polar thickenings.....20
 - b. Eggs usually in packets of 10 to 25; single eggs without thickenings or filaments on the embryophore; shell thin and nearly transparent; spherical, 30 to 60 μm ; in feces.....*Dipylidium caninum*
- 20.
 - a. Egg oval with thin shell, composed of two layers; embryophore with polar thickenings from which filaments extend into space beneath inner shell; diameter 30 to 60 μm ; in feces.....*Hymenolepis nana*
 - b. Egg round to slightly oval; outer shell thicker and dark; embryophore occupies about one-third of space within shell, with polar thickenings but without polar filaments; diameter 65 to 85 μm ; in feces.....*Hymenolepis diminuta*

The shells of *Hymenolepis* spp. eggs have two parts; an outer dark covering that may be lost in fixed specimens exposing an inner, almost clear shell wall.

- 21.
 - a. Egg with a thick, dark shell.....22
 - b. Egg with a clear, transparent shell.....26
- 22.
 - a. Egg barrel-shaped; with mucoid plug at each pole; with smooth shell.....23
 - b. Egg round to oval, without mucoid plugs at the poles; shell covered with a rough mammillated coating.....25
- 23.
 - a. Egg small with flattened sides and blunt ends; shell with radial striations, 36 to 45 x 19 to 22 μm ; in feces.....*Capillaria philippinensis*

- b. Egg tapering to both poles; shell' without striations.....24
- 24. a. Egg tapering from center toward both poles; 50 to 65 x 22 to 30 μm; in feces.....*Trichuris trichiura*
- b. Egg larger, 70 to 88 x 25 to 30 μm, often slightly flattened at middle and tapering to both poles; in feces.....*Trichuris vulpis*
- 25. a. Egg round to broadly oval; 45 to 75 x 35 to 50 μm; in feces (normal fertile egg).....*Ascaris lumbricoides*
- b. Egg elongate, oval or rhomboidal; no organized embryo present; 88 to 95 x 40 to 45 μm; in feces.....*Ascaris* (unfertilized)

Either fertile or infertile eggs may lose their cortex in the specimen. In such cases, the very thick clear shell helps differentiate *Ascaris* eggs from those of similar size.

- 26. a. Egg shell very thick; often seen in older preserved specimens or those where fixation has been delayed.....27
- b. Egg shell thin.....28
- 27. a. Egg contents not segmented beyond four cell stage; 43 to 68 x 33 to 48 μm; in feces.....*Ascaris* (decorticated)
- b. Egg with larval stage inside; 48 to 52 x 32 to 36 μm; in feces.....*Physaloptera caucasica*
- 28. a. Egg flattened on one side.....29
- b. Egg not flattened on one side.....30

29. a. Egg contains a partially developed, rhabditoid juvenile; 50 to 65 x 20 to 30 μm ; relatively rare in feces; or with a fully developed juvenile, found in folds of anus.....*Enterobius vermicularis*
- b. Egg bean shaped with air spaces at poles; larva developed to morula stage; 80 to 120 x 20 to 45 μm ; in feces.....*Heterodera* sp.
30. a. Egg with both poles rounded.....31
- b. Egg with one pole more pointed than the other; embryo usually developed to the morula stage; 70 to 100 x 24 to 45 μm ; in feces.....*Trichostrongylus* sp.
31. a. Egg developed to the four to eight cell stage; 56 to 70 x 35 to 50 μm ; in feces.....*Hookworm* sp.
- b. Egg with embryo developed beyond eight cell stage.....32
32. a. Egg with embryo from 16 cells to rhabditoid juvenile stage; 56 to 70 by 35 to 50 μm ; in feces.....*Hookworm* sp.
- b. Egg with embryo developed to eight cells or greater but not to juvenile stage; 75 to 85 x 46 to 55 μm ; in feces.....*Ternidens deminutus*

Hookworm eggs in human feces may represent either *Ancylostoma* sp. or *Necator americanus*. Differentiation must be made from adult or filariform juvenile stage. The filariform stage is obtained for identification by culturing the eggs or juvenile worms (Melvin and Brooke, 1982; Ash and Orihel, 1987). When hookworm eggs are delayed in moving through the intestine, they may develop to the juvenile stage. Some juvenile worms may emerge in feces before it is passed so, in addition to eggs, occasionally juvenile nematodes of hookworms are seen in the fecal

specimen. The juvenile stages of *Strongyloides stercoralis* also may be present in fecal specimens where hookworm eggs are present. In such cases, the juveniles must be positively identified (see Plates 12 and 35). Hookworm eggs are differentiated from *Ternidens deminutus* eggs only on the basis of size.

ANEXO 5: Ficha de resultados coproparasitológicos.

Nombre: _____ Código: _____

Examen microscópico

- Método directo con suero fisiológico y lugol ()
- Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET) ()

Resultados: Positivo () Negativo ()

Especies encontradas:

Especie	Estadio	Cantidad

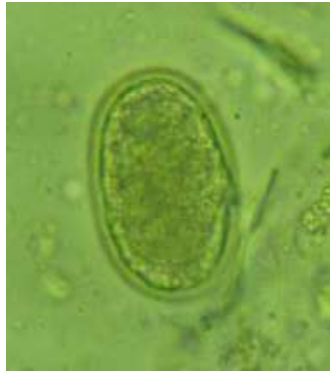
Fecha: _____

Firma: _____

ANEXO 6. Tipo de enteroparásitos observados en heces de perros domésticos en el Distrito de San Juan Bautista.



Ancylostoma caninum



Physaloptera spp.



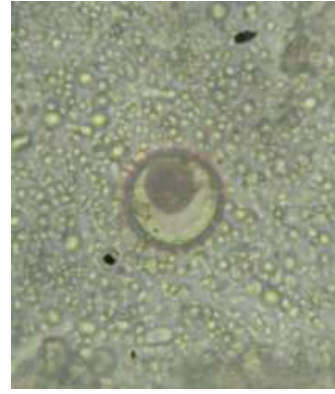
Trichuris vulpis



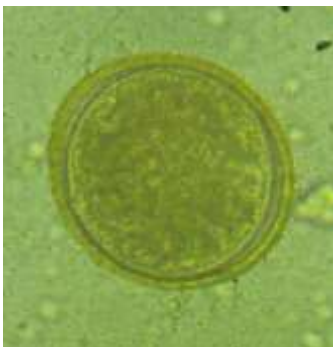
Strongyloides spp.



Dipylidium caninum



Coccidio



Toxocara canis



Balantidium coli



Trichostrongylus sp