

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

ESCUELA DE POST GRADO



“RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE
ENTEROPARÁSITOS ZONÓTICOS EN PERROS
(*Canis familiaris*) Y EL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL
ORIENTADO A MASCOTAS EN EL CENTRO POBLADO
LA ESPERANZA, HUÁNUCO”

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TESISTA

Mg. EDWARD HUERTO MEDINA

ASESOR:

Dr. ABNER ALFEO FONSECA LIVIAS

HUÁNUCO - PERÚ

2015

DEDICATORIA

A nuestro Supremo Creador por su guía, protección y bendición. Por ayudarme a alcanzar uno de mis más caros anhelos.

A mí amada esposa Nataly, a mis queridos hijos: Abigail y Yoshiro; por ser la fuente de mi motivación.

A mis queridos padres: Edward y Carmen, por su apoyo incondicional para la culminación de mis estudios de doctorado.

AGRADECIMIENTO

- ✚ A nuestro Padre Eterno por darme la fortaleza para seguir progresando en mi labor profesional.
- ✚ A los señores docentes de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, quienes nos transmitieron sus conocimientos y experiencias durante los estudios de doctorado.
- ✚ Al Doctor Abner Alfeo Fonseca Livias por su asesoramiento en esta tesis, por su apoyo en la corrección y en la elaboración e interpretación estadística de los resultados.
- ✚ A mis jurados: Dr. Christian Escobedo Bailón, la Dra. Ana Matos Ramírez y la Dra. Mary Maque Ponce; por sus correcciones y consejos en la elaboración de esta tesis.
- ✚ Al Médico Veterinario Augusto Santiago Apac Sotil; por cooperar con los análisis de laboratorio realizados. Del mismo modo al Bachiller en Medicina Veterinaria Leonel Arnold Trujillo Rodriguez; por su apoyo en las encuestas realizadas a los propietarios de los canes en estudio.
- ✚ A mi esposa Nataly, a mi hija Abigail y a mi hijo Yoshiro por comprenderme y no estar con ellos los fines de semana, los pasaba estudiando en la Universidad.
- ✚ A mis padres Carmen y Edward por su apoyo incondicional.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la relación de la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco. Se realizó un estudio transversal-correlacional en diciembre del 2014, en 104 perros con dueño, de ambos sexos, diferentes edades y razas seleccionados por un muestreo bietápico. Se evaluaron dos muestras de heces por animal mediante el Método de Graban y de concentración (Método de flotación de Sheather y Método de Sedimentación simple en copas). Se definió como caso a los animales que resultaron positivos a helmintos al examen coproparasitológico. La Prevalencia total por uno o más helmintos fue de 92,3%, el parásito hallado con mayor frecuencia fue *Ancylostoma caninum* 72,1%, seguido de *Toxocara canis* 54,8%, *Taenia sp.* 20,2%, *Toxascaris leonina* 19,2% y *Dipylidium caninum* 13,5%. Según el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, de los 104 dueños encuestados; el 7,7% posee el nivel bajo, el 34,6% poseen el nivel medio y el 57,7% poseen el nivel alto. No existe relación significativa (ya que se obtuvo un valor rho = -0,044, con un P sig. = 0,658) entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas. La prevalencia encontrada de estas parasitosis representa un gran riesgo para la salud tanto animal como humana, por lo tanto, se hace necesario implementar acciones de educación sanitaria a la comunidad y la elaboración de planes de desparasitación para las mascotas.

Palabras clave: Prevalencia, enteroparásitos zoonóticos, *Canis familiaris*, cultura ambiental orientado a mascotas.

SUMMARY

The aim was to determine the relationship of the prevalence of zoonotic intestinal parasites in dogs and level of pets-oriented environmental culture at minor town, La Esperanza Huánuco. A transverse correlational study was conducted in December 2014. We collected 104 owned dogs, both sexes, different ages and races. Sample was obtained by two-stage sampling. Two stool samples per animal were evaluated by Graban and concentration methods. Two samples per animal were evaluated by the method of Record and concentration (Sheather's flotation and Sedimentation methods in cups). The animals that tested positive for helminths to copro parasitological examination were defined as a case. The overall prevalence of one or more helminth was 92,3%. The most common parasite was *Ancylostoma caninum* (72,1%). The next parasites were *Toxocara canis* (54,8%), *Taenia sp.* (20,2%), *Toxascaris leonine* (19,2%) and *Dipylidium caninum* (13,5%). The level of pets-oriented environmental culture of owners (104 respondents) were low level (7,7), medium level (34,6%) and highest level (57,7%). There is no statistical significance ($\rho = -0,044$; $P = 0,658$) between the prevalence of zoonotic intestinal parasites in dogs and the level of pets-oriented environmental culture. The prevalence of these parasites is a major health risk for both animal and human; therefore it is necessary to implement actions of health education to the community and drawing up plans for deworming pets.

Keywords: prevalence, Intestinal Diseases, Parasitic, Zoonoses, *Canis familiaris*, Environmental Education.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de determinar a relação de prevalência de enteroparasitos zoonóticos em cães e o nível de cultura ambiental voltado a animais de estimação no centro Povoado A Esperança, Huánuco. Foi realizado um estudo transversal-correlacional em Dezembro de 2014, em 104 cães com dono, de ambos sexos, diferentes idades e raças selecionadas por uma amostra bietápica. Avaliaram-se duas amostras de fezes por animal através do método de Graban e de concentração (Método de flotação Sheather e o Método de Sedimentação simples em taças). Definiu-se como caso aos animais que resultaram positivas para helmintos ao exame coproparasitológico. A prevalência total por um ou mais helmintos foi de 92,3%, o parasito encontrado com maior frequência foi *Ancylostoma caninum* 72,1%, seguido pelo *Toxocara canis* 54,8%, *Taenia sp.* 20,2%, *Toxascaris leonina* 19,2% e *Dipylidium caninum* 13,5%. Segundo o nível de cultura ambiental orientada para os animais de estimação, dos 104 proprietários entrevistados; o 7,7% tem nível baixo, 34,6% têm o nível médio e 57,7% têm níveis elevados. Não há nenhuma relação significativa (como foi obtida a $\rho = -0,044$, com um $P \text{ sig.} = 0,658$) entre a prevalência de enteroparasitos zoonóticos em cães e o nível de cultura ambiental orientado a animais de estimação. A prevalência encontrada destas parasitoses é um grande risco para a saúde animal e humana, por isso, é necessário implementar ações de educação em saúde para a comunidade e a elaboração de planos para a desparasitação nos animais de estimação.

Palavras-chave: Prevalência, enteroparasitos zoonóticos, *Canis familiaris*, cultura ambiental orientada para os animais de estimação.

INTRODUCCIÓN

Las asociaciones biológicas entre los seres vivos se iniciaron con la aparición de la vida misma sobre el planeta tierra al competir éstos por el espacio y ponerse en contacto íntimo. Algunos autores señalan asociaciones parasitarias encontradas en restos fósiles de foraminíferos (protozoos con concha calcárea) y algas marinas con más de 530 millones de años de antigüedad (Ríos, 1997).

Son muchas las enfermedades e infecciones compartidas naturalmente entre los animales vertebrados y el hombre según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ICA/OPS, 2002; O.P.S./O.M.S., 2005). Casi todos los episodios de enfermedades infecciosas durante los últimos 10 años han incluido los agentes infecciosos zoonóticos (ICA/OPS, 2002). Por esta razón, se ha declarado la importancia de las zoonosis en la aparición de las infecciones humanas, lo cual no puede subestimarse (Ambroise-Thomas, 2000).

Dentro de una amplia gama de enfermedades zoonóticas, las parasitarias, tienen poca importancia dentro del contexto de la Salud Pública. La mayoría de ellas no dan lugar a emergencias epidemiológicas notables, y no están sujetas a notificación obligatoria en la mayoría de los países.

Esta zoonosis está desatendida y generalmente afecta a la población más vulnerable: los pobres. Es por esto que las zoonosis parasitarias persisten y suponen una amenaza en estas condiciones de pobreza que fortalecida por la migración humana, favorecen la transmisión y el arraigo de focos endémicos (O.P.S./O.M.S., 2005).

La mascota infectada constituye un factor de riesgo para la población en contacto especialmente los niños, adultos mayores y personas inmunocomprometidas (Robertson, 2000).

Los cánidos son hospedadores de diversos parásitos, de los cuales los más comunes y ampliamente diseminados son: nematodos gastroentéricos, cestodos y protozoarios (Gorman *et al.*, 2006; Martínez *et al.*, 2008).

La ingestión de quistes y ooquistes, así como la penetración a través de la piel por larvas infectantes, constituye la ruta de entrada para los parásitos que producen enfermedades en el hombre, principalmente las zoonosis, según el Institute of Medicine (IOM) (IOM, 2002).

Los resultados obtenidos en estudios similares sobre prevalencia de estas parasitosis en Latinoamérica son muy variables; es así como en Chile se han encontrado prevalencias entre 4,5 a 51,9% (Rubilar, Zapata, Moreno & Cerda, 1985; Gorman, Yáñez & Alcaíno, 1989), en Brasil entre 0,7 a 23,6% (Oliveira-Sequeira, Amarante, Ferrari & Nunes, 2002), Argentina de 5 a 18% (Torno, García, Prat & Santamaría, 1996) y México de 0,7 a 37,3% (Rodríguez-Vivas, Cob-Galera & Dominguez-Alpizar, 2001).

En el Perú, la mayoría de estudios se han realizado en Lima (Junchaya, 1964; Triveño, 1970; Bazan, Castillo, Salazar & Saez, 2000), siendo escasos los realizados en otros departamentos (Alvarez, 1976; Leguia, Guerrero & Arévalo, 1980; Rodríguez & Muñiz, 2000).

En el Perú, los primeros estudios realizados fueron sobre contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara spp.*, entre ellos se encuentran los

estudios realizados por Guerrero (1975) en parques públicos de Lima Metropolitana dando un resultado de 24%. Estudios posteriores señalaron niveles de contaminación del 37% de los parques de la Provincia Constitucional del Callao (Velarde, 1999), 30% de los parques públicos de los distritos del Cono Sur, 41% de los parques del Cono Este de Lima (Serrano *et al.*, 2000) y 30% de los parques del Cono Norte (La Rosa *et al.*, 2001).

En Ica, existe un estudio sobre toxocarosis (Dávalos, Pachas & Pérez, 2000), otro sobre equinococosis en una zona del camal municipal en la ciudad de Chincha (Cabrera, 1998) y otro estudio sobre la prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de esta ciudad (Trillo *et al.*, 2003).

En la Provincia de Huánuco existen escasos estudios sobre contaminación por parásitos zoonóticos, entre ellos el que se realizó en el 2001 sobre la contaminación de los parques públicos con huevos de *Toxocara sp.* en la Ciudad de Huánuco, donde se encontró que de 12 parques públicos muestreados los cuales están ubicados en el área urbana del Distrito de Huánuco, 9 de ellos resultaron estar contaminados con huevos de *Toxocara sp.*, hallando una prevalencia de 75% (Huaraca, 2001). Desde esa fecha no se ha dado importancia al estudio sobre esta parasitosis zoonótica presente en las heces de los perros, por lo tanto en la actualidad se desconoce el grado de infección de estas parasitosis.

Comparado a los estudios que se hizo anteriormente en esta Provincia de Huánuco; en la presente investigación estudiaremos la prevalencia de cinco de los

parásitos más importantes con alto potencial zoonótico (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Taenia sp.*), que como ya se mencionó son un gran problema en la salud pública y también en salud ambiental.

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de estos cinco parásitos en el Centro Poblado La Esperanza, perteneciente a la Provincia de Huánuco, para luego estudiar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas y así conocer el problema en la salud ambiental, que producen estas excretas en los sitios de esparcimiento público de las mascotas principalmente, las callejeras o de aquellas que frecuentan regularmente estos sitios. Ya que, en lugares donde confluyen el hombre y los animales, el suelo es una fuente de contaminación de parásitos gastrointestinales zoonóticos (Asaoulu *et al.*, 1992). El estudio de la contaminación parasitaria del suelo está considerado como un indicador directo del riesgo de infección al que están expuestos los residentes de una región (Uga, Nagnae & Chongsuvivatwong, 1997).

ÍNDICE

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Resumen	IV
Summary	V
Resumo	VI
Introducción	VII
Índice	XI
Índice de tablas	XIII
Índice de figuras	XV

Capítulo I

El Problema de Investigación

1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.4 Hipótesis	4
1.5 Variables	5
1.6 Operacionalización de las variables	6
1.7 Justificación de la investigación	7
1.8 Viabilidad de la investigación	8
1.9 Limitaciones	9

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes del estudio	10
2.2 Bases teóricas	25
2.3 Definiciones conceptuales	119
2.4 Bases epistémicas	134

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación	151
3.2 Diseño y esquema de la investigación	152
3.3 Población y muestra	153
3.4 Análisis e Interpretación de los Datos	159
3.5 Definición operativa del instrumento de recolección de datos	160
3.6. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	162

Capítulo IV

Resultados

4.1 Análisis descriptivo	168
4.2 Análisis inferencial	183

Capítulo V**Discusión de Resultados**

5.1	Discusión de resultados	185
5.2	Prueba de hipótesis	194
5.3	Propuesta de programa sobre tenencia responsable de mascotas	196

	Conclusiones	227
--	---------------------	-----

	Sugerencias	228
--	--------------------	-----

	Bibliografía	230
--	---------------------	-----

	Anexos	245
--	---------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

N°	DESCRIPCIÓN	PÁG.
01	Operacionalización de las variables en estudio.	6
02	Distribución según grado de instrucción de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	168
03	Distribución según clase social de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	169
04	Distribución según Nivel de Cultura Ambiental Orientado a mascotas; de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	169
05	Distribución según Nivel de Cultura Ambiental de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	170
06	Distribución según Nivel de Conocimiento sobre enfermedades Parasitarias Zoonóticas (EPZ), de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	170
07	Distribución según Nivel de Conocimiento sobre Manejo Adecuado de Excretas (MAE) del perro, de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	171
08	Distribución según la edad por grupo etario de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	172
09	Distribución según el sexo de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	172
10	Distribución según la raza de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	173
11	Distribución según el tipo de alimentación de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	173
12	Distribución según el estilo de vida de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	174
13	Distribución según el estado de salud de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	174
14	Distribución según la frecuencia de desparasitación de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	175
15	Distribución según el antiparasitario empleado en los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	176
16	Prevalencia total por uno o más helmintos enteroparásitos zoonóticos en <i>Canis familiaris</i> , la Esperanza – Huánuco, 2014.	177
17	Prevalencia general por helmintos enteroparásitos zoonóticos en <i>Canis familiaris</i> , la Esperanza – Huánuco, 2014.	177
18	Asociación parasitaria por helmintos enteroparásitos zoonóticos en <i>Canis familiaris</i> , la Esperanza – Huánuco, 2014.	178
19	Prevalencia de <i>Toxocara canis</i> de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	180
20	Prevalencia de <i>Toxascaris leonina</i> de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	180
21	Prevalencia de <i>Ancylostoma caninum</i> de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	181
22	Prevalencia de <i>Dipylidium caninum</i> de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	181
23	Prevalencia de <i>Taenia sp.</i> de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.	182

24	Prevalencia por otros helmintos enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> , la Esperanza – Huánuco, 2014.	182
25	Comparación entre la Prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el Nivel de Cultura Ambiental orientado a mascotas, la Esperanza – Huánuco, 2014.	183
26	Prueba de Spearman para Correlacionar la Prevalencia y Nivel de Cultura Ambiental orientado a mascotas	195
27	Matriz de consistencia	245

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	DESCRIPCIÓN	PAG.
01	Parásito adulto de <i>Ancylostoma caninum</i>	32
02	Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	32
03	Parásito adulto de <i>Uncinaria stenocephala</i>	33
04	Huevo de <i>Uncinaria stenocephala</i>	33
05	Ciclo de vida de <i>Uncinaria stenocephala</i>	35
06	Ciclo de vida de <i>Ancylostoma caninum</i>	36
07	Parásitos adultos de <i>Toxocara canis</i>	51
08	Huevo de <i>Toxocara canis</i>	51
09	Huevo de <i>Toxascaris leonina</i>	52
10	Mecanismos de infección de <i>Toxocara canis</i>	57
11	Parásitos adultos de <i>Trichuris vulpis</i>	65
12	Huevos de <i>Trichuris vulpis</i>	66
13	Ciclo de vida de <i>Trichuris vulpis</i>	67
14	Huevo larvado de <i>Strongyloides stercoralis</i>	73
15	Ciclo de vida de <i>Strongyloides stercoralis</i>	76
16	Parásito adulto de <i>Dipylidium caninum</i>	87
17	Huevo de <i>Dipylidium caninum</i>	87
18	Ciclo de vida de <i>Dipylidium caninum</i>	89
19	Ciclo de vida de <i>Taenia pisiformis</i>	98
20	Ciclo de vida de <i>Taenia múlticeps</i>	98
21	Plan de ordenamiento urbano del Centro Poblado La Esperanza y Anexos - Distrito de Amarilis – Huánuco	153
22	Afecto de la niñez a las mascotas	197
23	Canes sacrificados por envenenamiento	197
24	Ovariohisterectomía en un canino	198
25	Plaza Mayor del Distrito de Amarilis	200
26	Canino defecando en un parque	201
27	Canino defecando en la vereda	201
28	Atención a las mascotas	203
29	Equipo de Médicos Veterinarios	203
30	Atención profesional a un canino	214
31	Realización de cirugía a un canino	214
32	Capacitación sobre Tenencia Responsable de Mascotas	217
33	Tatuaje codificado en la oreja derecha de un canino	219
34	Canino en un albergue esperando ser adoptado	223
35	Riesgo de contagio de las enfermedades zoonóticas	225

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La expansión territorial ha creado nuevos asentamientos humanos, urbanizaciones y conjuntos habitacionales que traen consigo nuevas plazas o parques públicos a los que acuden adultos y niños para realizar actividades recreativas o de esparcimiento. Conjuntamente con el aumento de la población humana se produce un incremento en el número de mascotas (Velarde, 1999).

Hay muchos agentes parasitarios transmisibles al ser humano y comportamientos como la geofagia, falta de higiene (Conde *et al.*, 1989, Aguedelo *et al.*, 1990) y condiciones de saneamiento ambientales deficientes que posibilitan la exposición a la fuente infectiva (Gamboa *et al.*, 2009). Las áreas recreacionales como parques y plazas públicas son lugares donde las personas pueden tener contacto con elementos parasitarios causantes de zoonosis que provienen, principalmente, de las heces de perros vagos (Vaughn & Jordan, 1960; Prociv & Croese, 1990; Croese, 1995) o perros cuyos propietarios tienen el hábito de pasear a su mascota para que defaque en estos lugares (Salinas *et al.*, 1987; Noemí & Rugiero, 1998; Velarde, 1999).

Las viviendas, las calles, las plazas o cualquier área de alta concentración de personas y perros constituyen lugares donde las personas

pueden tener contacto con heces que contienen elementos contaminantes (Glickman & Shantz, 1981; Smith *et al.*, 1984; Zunino *et al.*, 2000; Larrieu *et al.*, 1997).

Desde el punto de vista de la salud pública los perros (con o sin propietarios) no sólo poseen importancia por sus mordidas, los accidentes de tránsito o la aversión que producen, sino que también debido a la contaminación ambiental de sus heces y/u orina y a los microorganismos patógenos que transportan en estos desechos orgánicos (Fok *et al.*, 2001).

Los estadios inmaduros de algunos parásitos del perro son eliminados en las heces, contaminando el suelo circundante. Para completar el ciclo los huevos deben ser ingeridos o incluso algunos pueden ingresar a través de la piel. En el hombre, que se comporta como hospedero accidental, se desarrollan distintas patologías dependiendo del agente etiológico, tales como: síndrome de larva migrante visceral, asociada principalmente a *Toxocara canis* (Acha, 1986), pero autores como Noemí & Rugiero (1998), Milano & Oscherov (2002), Leguia (2002), Trillo- Altamirano *et al.*, (2003) también lo asocian a *Toxascaris leonina*; el síndrome de larva migrante cutánea, asociada principalmente a *Ancylostoma spp.* (Milano & Oscherov, 2002) y en menor medida a *Uncinaria spp.* (Vanparijs *et al.*, 1991; Zúñiga & Llançapi, 1993; Torno *et al.*, 1996; Urbina, 1997) y otras patologías como infecciones intestinales (Milano & Oscherov, 2002).

Nuestra Provincia de Huánuco no es ajena a esta problemática debido a la enorme población canina que existe y se conoce que el Centro Poblado

La Esperanza alberga una enorme población de canes, sobre todo en las zonas más pobres donde gran parte de sus habitantes tienen por costumbre criar varios perros por vivienda; sumado a los malos hábitos de higiene que favorecen al contagio de estas zoonosis parasitarias, luego de entrar en contacto con sus mascotas. A excepción de algunos estudios de prevalencia y de contaminación por helmintos zoonóticos en los parques y plazas en la Ciudad de Huánuco y del Distrito de Amarilis, no se conocía el grado de contaminación que existe en las heces de perros por enteroparásitos zoonóticos el Centro Poblado La Esperanza, por lo que el objetivo del presente estudio fue detectar formas parasitarias, potencialmente patógenas para el ser humano, en muestras de heces de perros, para luego determinar su relación con el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en dicho Centro Poblado.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General:

- ¿Cuál será la relación de la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuál será la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco?

- ¿Cuál será el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General:

- Determinar la relación de la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Identificar la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.
- Identificar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis de la Investigación:

Hi: Existe relación entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Ho: No existe relación entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

1.4.2. Hipótesis Específicas:

Hi: La prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) es alta (> a 10%) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Ho: La prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) es baja (< a 10%) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Hi: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es alto en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Ho: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es bajo en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Hi: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es medio en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Ho: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es alto o bajo en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

1.5. VARIABLES

1.5.1. Variable Independiente (VI):

- Nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, de los pobladores.

1.5.2. Variable Dependiente (VD):

- Prevalencia de Enteroparásitos zoonóticos en perros.

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 01: Operacionalización de las variables en estudio.

VARIABLE	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALA	PARÁMETRO ESTADÍSTICO
VARIABLE DEPENDIENTE						
Prevalencia de enteroparásitos zoonóticos	1. Frecuencia de <i>Toxocara canis</i> en las heces	Cualitativa	Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa	Negativo Positivo	Nominal	N°, %
	2. Frecuencia de <i>Toxascaris leonina</i> en las heces	Cualitativa	Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa	Negativo Positivo	Nominal	N°, %
	3. Frecuencia de <i>Ancylostoma caninum</i> en las heces	Cualitativa	Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa	Negativo Positivo	Nominal	N°, %
	4. Frecuencia de <i>Dipylidium caninum</i> en las heces	Cualitativa	Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa	Negativo Positivo	Nominal	N°, %
	5. Frecuencia de <i>Taenia sp.</i> en las heces	Cualitativa	Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa	Negativo Positivo	Nominal	N°, %
VARIABLE INDEPENDIENTE						
Nivel de cultura ambiental orientado a mascotas	1. Cultura ambiental de los pobladores	Cualitativa	Encuesta aplicada al propietario del canino para determinar el nivel de cultura ambiental del poblador	Nivel alto de cultura ambiental Nivel medio de cultura ambiental Nivel bajo de cultura ambiental	Ordinal	N°, %
	2. Conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas	Cualitativa	Encuesta aplicada al propietario del canino para determinar el nivel de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas	Nivel alto de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas Nivel medio de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas Nivel bajo de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas	Ordinal	N°, %
	3. Conocimiento del manejo adecuado de excretas de perros	Cualitativa	Encuesta aplicada al propietario del canino para determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de las excretas de su mascota	Nivel bajo de conocimiento sobre manejo adecuado de excretas de los perros Nivel medio de conocimiento sobre manejo adecuado de excretas de los perros Nivel alto de conocimiento sobre manejo adecuado de excretas de los perros	Ordinal	N°, %

Fuente: Elaboración propia.

1.7. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se justifica porque:

- En los últimos años la sociedad peruana ha experimentado cambios que han modificado los hábitos y conductas dentro de las cuales se presenta una tendencia creciente a la tenencia inadecuada de mascotas; siendo el perro y el gato las especies animales preferidas.
- El incremento de la población callejera de caninos, así como la alta relación mascotas/hombre y la contaminación de los ambientes urbanos con huevos y larvas de parásitos contribuyen a la aparición de enfermedades zoonóticas.
- La falta de atención Médico veterinaria, las bajas condiciones socioeconómicas de las comunidades y las condiciones medioambientales cambiantes son factores predisponentes, que sumadas al deterioro de los programas de prevención y control de las enfermedades zoonóticas y al debilitamiento de las políticas en Salud Pública, hacen necesario replantear nuevas acciones y fortalecer las medidas de protección en lo que se refiere a la aparición de enfermedades zoonóticas.
- La investigación acerca de la determinación de la contaminación de los suelos en los parques, plazas, en las calles, y otros lugares públicos tiene un papel importante en el desarrollo del conocimiento de la epidemiología de las enfermedades parasitarias transmitidas por las

mascotas, lo cual permite diseñar e implementar mejores programas de prevención y control.

- Los parásitos constituyen uno de los principales agentes productores de enfermedades al hombre y los animales. Los niños constituyen el grupo de mayor riesgo de presentación de zoonosis parasitarias.

1.8. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue viable en el Centro Poblado La Esperanza de la Ciudad de Huánuco, ya que existe una gran población canina, de las cuales la mayoría concurren a los lugares públicos como los perros vagabundos y aquellos perros que son llevados por sus dueños a pasear.

También fue factible obtener los materiales para las pruebas de diagnóstico coproparasitológico para determinar la prevalencia de los cinco parásitos que se estudiaron (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Taenia sp.*), estas pruebas se realizaron en esta ciudad, en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Las técnicas que se emplearon para la detección de estos parásitos en las heces de los perros fueron sencillas.

Para determinar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas se realizaron cuestionarios a los dueños de los perros que participaron en este estudio. Por lo tanto la presente investigación fue viable.

1.9. LIMITACIONES

La única limitación para realizar este trabajo de investigación fue la falta de cooperación por parte de algunos pobladores del Centro Poblado La Esperanza de la Ciudad de Huánuco ya que a pesar de que se le informó al dueño del perro sobre la importancia de este estudio, se presentaron algunos dueños desconfiados que no llegaron a participar.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La preocupación de las directivas locales de Salud en las grandes ciudades del mundo, debido al deterioro y al grado de contaminación que se presenta el medio ambiente, llevaron a realizar una serie de estudios con el fin de determinar, la presencia de formas parasitarias larvianas y de huevos que pudieran repercutir sobre la salud de las personas que frecuentaban estos sitios. Es por esto que desde hace 30 años, se vienen adelantando estudios de gran impacto ambiental para hacer las respectivas intervenciones e instaurar acciones para evitar la presencia de una diversidad de riesgos que puedan afectar la salud de las personas y adelantar programas de educación sanitaria que impliquen la participación activa de la comunidad junto a las entidades del gobierno, al fin de alcanzar estos objetivos. A nivel mundial, se han dado una serie de reportes que dan cuenta de la problemática existente. Los estudios se centran en la problemática de la contaminación de los suelos por huevos del género *Toxocara spp.*, sin desmerecer los estudios en otros parásitos.

A continuación se describirá algunos datos de la prevalencia de estos estados parasitarios a nivel regional, nacional e internacional.

2.1.1. Antecedentes Regionales:

a) En un **Estudio de contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara sp.* en el Distrito de Amarilis**. Donde se obtuvo muestras de tierra y césped de 27 parques públicos por el método de “W”, durante los meses de mayo, junio y julio del 2000; y se analizaron utilizando el método de flotación con solución sobresaturada de CINA y azúcar. Se encontraron 17 parques contaminados con huevos de *Toxocara sp.* con una prevalencia de 62,9%. Según el estado de conservación, todos los parques bien conservados estaban contaminados, el 75% los parques medianamente conservados y el 33% de los parques mal conservados. La contaminación según estrato socioeconómico fue de 100% para el estrato socioeconómico medio alto, 58,33% para el estrato medio y 44,44% para el estrato bajo. Para comprobar la viabilidad de estos huevos de *Toxocara sp.* hallados en los parques públicos, se incubaron en solución de bicromato de potasio al 2,5% por 30 días; luego se inocularon vía oral a 4 codornices de 3 semanas de edad para observar el desarrollo de larvas; y 4 quedaron como controles. Luego se realizó la necropsia y por el método de Baerman se obtuvo larvas migrantes viscerales (LMV) principalmente en el hígado y en menor proporción en pulmones (**Pujay, 2000**).

b) En otro estudio titulado: **Prevalencia de *Toxocara sp.* en caninos del Distrito de Amarilis – Huánuco**; donde los resultados demuestran que de 315 muestras, 253 fueron positivos a huevos de *Toxocara sp.*,

representando una prevalencia de 80,3%; afectando en mayor grado a cachorros de 0 a 4 meses de edad. También se observó que de acuerdo a nuestros resultados, el sexo no tiene influencia en la prevalencia ni en los estratos socioeconómicos. Así mismo se logró recuperar una larva del hígado de la codorniz sacrificada de 48 horas post-inoculación, concluyendo que existe un nivel elevado de parasitismo de *Toxocara sp.* en perros jóvenes hasta un año de edad lo cual representa un serio peligro de infección zoonótica en la población de Amarilis (**Rafael, 2000**).

c) También en un estudio similar sobre: **“Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara sp.* en el Distrito de Huánuco” (Huaraca, 2001)**. Donde se obtuvo muestras de tierra y césped de 12 parques por el método de “W”, durante los meses de Setiembre a Noviembre del 2000; y se analizaron utilizando el método de flotación con solución sobresaturada de azúcar. De un total de 12 parques estudiados se hallaron 9 parques contaminados con huevos de *Toxocara sp.*, representando una prevalencia del 75%. Según el estado de conservación; los parques medianamente conservados en su totalidad (100%) se encontraron contaminados, y los bien conservados de 9 parques estudiados 7 resultaron positivos (77,7%), finalmente el único parque mal conservado resulto negativo a huevos de *Toxocara sp.*

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

a) **López et al., (2005)**, en un estudio sobre **contaminación de los parques públicos de los distritos de Lima Oeste con huevos de *Toxocara sp.***; se obtuvieron muestras de tierra y césped de 123 parques públicos de los distritos de Breña, Jesús María, La Victoria, Lima, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Luis, San Miguel y Surquillo; que fueron colectados empleando el método de la Doble W entre los meses de abril y agosto de 1999. La temperatura ambiental varió entre 24,4 a 16,2 C° y la humedad relativa media mensual fue de 91,5%. Se encontró 78 parques positivos a huevos de *Toxocara sp.*, resultando una prevalencia de $63 \pm 9\%$. Los parques con buen, mediano y mal estado de conservación presentaron el 71, 50 y 50% de contaminación, respectivamente. Los parques localizados en zonas de mejor nivel socioeconómico se encontraron contaminados en mayor proporción que aquellos localizados en zonas de menor nivel (69,2, 66,6, 50,0, 50,0 y 33,3% para los niveles alto, medio alto, medio, medio bajo y bajo, respectivamente). Se determinó que los huevos de *Toxocara sp.* se encontraban viables pues produjeron lesiones en codornices infectadas artificialmente.

b) En un estudio titulado: **Contaminación de los suelos con huevos de *Toxocara canis* en parques públicos de Santiago de Surco,**

Lima, Perú, 2007-2008. Donde el estudio fue descriptivo, longitudinal y comparativo. En noviembre-2007 (primavera, n = 39), junio-2008 (otoño, n = 37) y noviembre-2008 (primavera, n = 41) fueron evaluadas 117 muestras siendo del suelo (n = 84) y del césped (n = 33) procedentes de 51 parques públicos representativos del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú. En cada lugar se midió la superficie del parque, recolectándose entre 1 a 1,5 kg de muestra de suelo en cinco puntos equidistantes (cuatro laterales y uno central) y a una profundidad de 5 cm. Las muestras se conservaron a temperatura ambiente para el análisis parasitológico por 2-3 días y por 7 días para la caracterización físico-química: pH y granulometría (textura). Posteriormente las muestras se analizaron empleando el método con solución sobresaturada con cloruro de sodio (NaCl) (Willis-Molloy) para la flotación de los huevos. Se encontró huevos de *T. canis* en el 69,2% (81/117) de las muestras; 73,8% (62/84) de las muestras de suelo y 57,6% (19/33) de las muestras de césped resultaron positivas a *T. canis*. La presencia de huevos de *T. canis* mostró diferencias significativas y la siguiente secuencia según muestreo: primavera-2007 (85,4%) = primavera-2008 (82,1%) > otoño-2008 (37,8%). No se encontró relación entre el pH y el tipo de suelo con la presencia de huevos de *T. canis*. No se observaron diferencias entre la presencia de huevos en el césped y en el suelo de los parques públicos estudiados (**Iannacone et al., 2012**).

c) En otro estudio para determinar la **frecuencia de *Toxocara sp.* en los parques del distrito de Breña. Lima-Perú, 2010. Young et al., (2011)**; en un estudio de corte transversal, recolectó muestras de heces de canes de los parques del distrito de Breña, las cuales se analizaron por microscopía de luz y se determinó la presencia o ausencia de huevos de *Toxocara canis*. Se recolectaron 200 muestras de las cuales el 14% estuvieron contaminadas con huevos de *Toxocara canis*. Del total de parques (25), se halló la presencia del parasito en el 48% (n=12). Los parques del distrito de Breña muestran una frecuencia alta de huevos de este nemátodo.

d) Para determinar la **prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú**. Donde se realizó un estudio transversal-descriptivo entre noviembre a diciembre de 2001, en 162 perros con dueño, de ambos sexos, diferentes edades y razas seleccionados por un muestreo bietápico. Se evaluaron dos muestras por animal mediante examen directo y de concentración (Faust y Sedimentación espontánea en tubos de ensayo). Se definió como caso a los animales que resultaron positivos a helmintos al examen coproparasitológico. La prevalencia general fue 40,12%, para *Toxocara canis* 19,75%, *Ancylostoma caninum* 9,26%, *Dipylidium caninum* 8,64%, *Toxascaris leonina* 6,17% y *Taenia sp.* 4,32%. El sexo no estuvo asociado a la infección por helmintos intestinales, la edad menor de un

año $p = 0,00000002$, OR 9,74 IC 95% (3,75 - 25,72) fue el único factor de riesgo potencial hallado para la infección por *T. canis* (Trillo *et al.*, 2003).

2.1.3. Antecedentes Internacionales:

a). Milano & Oscherov (2005), en un estudio sobre **contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina**.

Donde se tomó una muestra de cada una de 362 heces presentes en las aceras. Las muestras se procesaron en forma individual mediante los métodos de sedimentación por centrifugación con agua y flotación de Willis (solución saturada de NaCl). La prevalencia parasitaria general fue de 58,6% (n = 212). Las especies identificadas fueron: *Ancylostoma sp.* (41,2%), *Toxocara canis* (16,0%), Coccidios (10,5%), *Giardia sp.* (5,5%), *Trichuris vulpis* (4,7%), *Diphyllobothriidae* (2,8%) y *Dipylidium caninum* (0,3%).

b). En otro estudio titulado: **Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos (Polo *et al.*, 2007)**. Durante el periodo comprendido entre Julio de 2005 y Junio de 2006, a través de una sedimentación inicial en suelo y posterior flotación con solución de Sheather, fue posible determinar la presencia de huevos, larvas y ooquistes de varios parásitos gastrointestinales, algunos de ellos responsables de importantes enfermedades zoonóticas. Se identificaron parásitos en 376 muestras

que fueron descritos como huevos de *Ancylostoma spp* 10,7 %, larvas de *Ancylostoma spp* 0,6 %, huevos de *Toxocara spp* 5,4 %, huevos de *Strongyloides spp* 3,3 %, huevos de *Dipylidium spp* 0,1 % y ooquistes de *Sarcocystis spp* 0,1 %. Otros parásitos identificados fueron huevos de *Toxascaris spp* 0,9 %, huevos de *Spirocerca spp* 0,3 %, ooquistes de *Isospora spp* 0,3 %. No fue posible clasificar algunas larvas y huevos en 522 muestras; no hubo evidencia de parásitos en 702 muestras 45 %. El 94,2 % (n=49) de los parques estaban contaminados. Lo anterior, indica que dichos parques constituyen un factor de riesgo para la adquisición de enfermedades parasitarias en los animales y los seres humanos.

c). Artiles et al., (2012). En un estudio sobre: **Contaminación por heces de caninos en calles de Santa Clara, Cuba: un riesgo potencial para la transmisión de enfermedades parasitarias zoonóticas.** Donde el muestreo se realizó en el casco urbano de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, Cuba, con el objetivo de evaluar el nivel de contaminación ambiental por las heces de caninos e identificar la presencia de parásitos en las mismas. Para esto se siguió y modificó la metodología de evaluación de áreas contaminadas con heces descrita por Polo (2006) mediante la observación de deposiciones en las calles. Además se realizó un muestreo aleatorio de las heces presentes en las calles evaluadas para identificar los enteroparásitos presentes en ellas mediante la técnica del examen directo y el método de flotación

(Sheather modificado). Los resultados se procesaron mediante la prueba de comparación de proporciones (Chi – cuadrado: χ^2) del paquete estadístico Statgraphics® plus para Windows versión 5.0. La inspección realizada en el área seleccionada mostró un alto porcentaje de calles con deposiciones de perros, encontrándose entre el 45 y el 75% con descargas fecales, las cuales presentan un nivel de contaminación de bajo a medio. Se identificó la presencia de dos parásitos: *Dipylidium caninum* con una frecuencia porcentual de 20,7% y *Ancylostoma sp.*, con una frecuencia porcentual de 13,7% individualmente, y en combinación (poliparasitismo: *Dipylidium caninum* + *Ancylostoma sp.*) con una frecuencia porcentual de 3,4%, existiendo un verdadero riesgo para la salud de las personas (principalmente los niños) ante la posibilidad de transmisión y contagio de enfermedades parasitarias zoonóticas.

d). En Nezahualcóyotl, México se estudió la **presencia y viabilidad de *Toxocara spp.* en los suelos de parques públicos, jardines de casas y heces de perros.** Donde el objetivo fue identificar la presencia y viabilidad de huevos de *Toxocara spp.* en muestras de suelos de parques públicos y jardines de casa, heces de perros con propietario y colectadas en vía pública cercanas a los parques fueron analizadas mediante técnicas de flotación sedimentación para identificar la presencia de huevos, las muestras positivas fueron incubadas para conocer el potencial de infestación. La contaminación por *Toxocara spp.*

en los suelos de parques fue baja (30,3%), pero la viabilidad de los huevos fue alta (72,6%), mientras que los perros tuvieron una mayor infestación (39,8%) siendo viables el 97,0% de los huevos. La contaminación en calles (28,1%) y jardines (19,6%) fue baja, pero la viabilidad alta (79,9 y 83,6%, respectivamente). El análisis de regresión indicó que el principal factor que influye para la contaminación en parques ($Y=1,56+3,70X$; $R^2=0,75$; $P<0,04$) y la viabilidad ($Y=35,92+4,79X$; $R^2=0,78$; $P<0,04$) es el número de huevos en heces de perros. Los resultados indican que el principal medio para reducir la contaminación y disminuir el riesgo de transmisión al hombre es controlando la parasitosis en los caninos, junto con otras medidas de higiene en niños que juegan en parques y jardines (**Romero et al., 2011**).

e). Rodríguez, Bolio, Domínguez, Aguilar & Cob (1996), realizaron un estudio sobre: **Prevalencia de *Dipylidium caninum* en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México**; en este estudio se capturaron 150 perros callejeros de distintas partes de la ciudad de Mérida. De cada animal se obtuvo información de sexo, edad y condición corporal. Se recolectaron heces fecales de cada animal para su procesamiento mediante la técnica de flotación centrifugada. Todos los animales fueron sacrificados para obtener los parásitos adultos del tracto gastrointestinal. Se determinó la prevalencia y abundancia de escolex de *D. caninum*. De los 150 perros estudiados, 28 fueron

positivos a huevecillos de *D. caninum* en heces fecales (18,7%) y 78 a parásitos adultos en la necropsia (52,0%). Los animales machos, mayores de 2 años y de condición corporal mala presentaron las prevalencias más altas. De los 78 positivos a la necropsia, el 12,8% (10/78) presentaron parasitosis única de *D. caninum* y el 87,2% (68/78) parasitosis mixta con *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y/o *Trichuris sp.* La abundancia promedio de escolex de *D. caninum* en los perros estudiados fue de 29,4 con un rango de 1 a 426 por animal positivo. Se concluye que *D. caninum* se presenta con una prevalencia de 52% y generalmente las infecciones con este parásito se encuentran asociados con otras parasitosis, lo que representa un problema de salud en los perros callejeros de la ciudad de Mérida.

f). En otro estudio titulado **Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile (Armstrong, Oberg & Orellana, 2011)**. Donde el objetivo de este estudio fue detectar la presencia de huevos de parásitos en muestras del suelo en 87 parques y plazas públicas distribuidas en seis sectores de la ciudad de Temuco localizada entre los 37° 24' y 39° 34' lat. Sur, Región de La Araucanía, Chile. Se tomaron 193 muestras de suelo, obteniendo 70 muestras positivas (36,3%) mediante el método Fonrouge modificado. En el 48,3% de los parques se encontraron huevos de los géneros *Toxocara sp.* (12,4%), *Taenia sp.* (11,4%) y huevos de *Trichuris sp.* (4,7%).

También se identificó un conjunto de huevos tipo estrongilido correspondiente a un 9,3%, no pudiendo determinar si se trataba de helmintos parásitos o de vida libre. Además, el 2,8% de las muestras presento poliparasitismo. Según el test exacto de Fisher, no hubo asociación estadística entre el tipo de superficie de los parques y la contaminación presente, tampoco se detectaron diferencias para riesgo de contagio entre los sectores estudiados. Los resultados permiten concluir que los parques y plazas públicas de Temuco están contaminados con huevos de parásitos asociados principalmente a perros, lo que es potencialmente riesgoso para la salud humana.

g). Según: **Ramón, G. F. (2012)**, en su estudio titulado: “Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca”; tuvo como objetivo determinar la prevalencia de dichos parásitos, de acuerdo la edad y el sexo de los caninos; mediante las técnicas de sedimentación espontánea en tubo y flotación de Parodi Alcaraz. Se examinaron 382 muestras fecales, las cuales fueron recolectadas de las 15 parroquias urbanas de la ciudad. De los resultados obtenidos el 15,45% de las muestras fueron positivas, de éstas el 13,61% corresponden a Nemátodos y el 1,83% a Céstodos. Con respecto a la edad la prevalencia del 8,64% corresponde a caninos mayores a 12 meses, el 4,19% para los de 0 a 6 meses y el 2,62% a los de 6 a 12 meses. Referente al sexo la prevalencia en machos fue de 7,33% y en hembras 8,12%. En las parroquias la prevalencia más alta

fue de 2,88% en el Vecino; 1,57% en Monay, Huayna Capac y Batán; 1,31% en San Sebastián y Hermano Miguel; 1,05% en Yanuncay y Bellavista; 0,79% en Sucre y Machángara; 0,52% en Cañaribamba y Totoracocha; y 0,26% en Gil Ramírez Dávalos y San Blás. La prevalencia de céstodos fue de 1,57% para *Taenia spp.* y 0,26% para *Dipylidium caninum*. La prevalencia de nemátodos fue de 4,19% para *Ancylostoma caninum*, 3,66% para *Toxocara canis*, 2,36% para *Uncinaria stenocephala* y 1,05% para *Trichuris vulpis*. En relación al biparasitismo de nemátodos 2,09% para *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*; y 0,26% para *Ancylostoma caninum* y *Trichuris vulpis*.

h). En un estudio sobre Prevalencia *Toxocara canis* en caninos en la ciudad de La Plata, donde el objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en caninos con y sin dueños en la ciudad de La Plata. Fueron examinados 250 animales: 105 machos, 93 hembras de hasta un año de edad y 52 hembras adultas. La técnica diagnóstica empleada fue el método de Fülleborn. El 42% de las muestras fueron positivas para huevos de *Toxocara canis*. La positividad respecto a edad y sexo resultó, en los caninos de hasta un año de edad, 41 hembras y 47 machos, y 17 hembras adultas. La distribución de positividad respecto a tenencia fue de 64 animales sin dueño y 41 animales con dueño. La población canina sin dueño de la ciudad de La Plata estuvo más infectada que el grupo con dueño. Sin

embargo, este grupo presentó también un alto porcentaje de positividad (32,8%), (**Radman et al., 2006**).

i). En otro estudio en departamento del Quindío, Colombia sobre Prevalencia de helmintos intestinales en caninos, donde el objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de helmintos intestinales en perros con dueño, se hizo un estudio descriptivo prospectivo. Se aplicó una encuesta epidemiológica a los propietarios de los perros. Se recolectaron muestras de heces de los caninos registrados en la jornada de vacunación antirrábica del 2003. Las muestras de materia fecal frescas fueron analizadas utilizando la técnica de diagnóstico de Ritchie. Se analizaron 324 muestras de heces caninas; el 67,6% de los perros eran de razas puras y el 32,4% razas mestizas. Se encontró una prevalencia del 22,2%; *Ancylostoma caninum* fue el parásito más frecuente, 13,9%. También se observó *Trichuris vulpis*, 4,3%; *Toxocara canis*, 2,5%, y *Strongyloides stercoralis*, 4,0%. El 2,46% de las mascotas se encontraron multiparasitadas (**Giraldo et al., 2005**).

j). **Gorman, T., Soto, A. & Alcaino, H. (2006)**; con el objeto de determinar la prevalencia de los protozoos y helmintos gastrointestinales en perros de algunas comunas de Santiago que poseen diferente situación socioeconómica, como es el caso de Providencia, Quinta Normal y La Pintana (Región Metropolitana), se analizaron 582 muestras de excremento. Se consideraron las variables

edad, sexo, condición de confinamiento y comuna de procedencia. Se emplearon las técnicas de flotación en solución de sulfato de Zinc (FSZ) y Teleman modificado (MTM) para identificar la presencia de quistes, ooquistes (protozoos) y huevos (helminetos) de parásitos. Para estudiar *Cryptosporidium sp* se empleó la tinción Zielh-Neelsen de frotis fecales. De los 582 caninos estudiados, un tercio (30,24%) fue positivo a algún tipo de parasitismo, observándose mayor frecuencia de parasitados en los perros entre 3 y 6 meses de edad que en el promedio de los otros tres grupos mayores (6 meses a 1,6 años; > a 1,6 años hasta 3 años y caninos > a 3 años) (49% versus 25,6%) ($p < 0,05$). En cuanto al sexo, no hubo diferencias significativas. El hecho de ser callejero influyó significativamente (40% versus 28%) ($p < 0,05$). Se presentó una mayor frecuencia de caninos parasitados en La Pintana que en Providencia ($p < 0,05$). A su vez, no existieron diferencias significativas entre Providencia y Quinta Normal, pero sí la hubo entre La Pintana y Quinta Normal ($p < 0,05$). 118 muestras fueron positivas a helminetos (67%) y 41 a protozoos (23,3%) como infecciones únicas, mientras que las infecciones mixtas se presentaron en 17 casos (9,7%). Los helminetos encontrados fueron: *T. canis* (9,1%), *T. vulpis* (8,6%), ancvlostomídeos (5,3%), *T. leonina* (2,4%) y *D. caninum* (2,1%). Las coccidias presentaron una prevalencia de 6,1% incluyendo a *I. canis* con 1,4%, *Isospora* de tamaño mediano (*I. ohioensis*, *I. burrowsi* e *I. rivolta*) con 0,3% e *I. bahiensis* también con un 0,3%, *Sarcocystis sp.* 2,2% y

Cryptosporidium sp. 1,9%. La prevalencia para *Giardia sp.* fue de 4,1%. La razón de riesgo (RR) para la variable condición de confinamiento fue de 1,74 ($p < 0,05$). Las RR del parasitismo canino fueron 2,6: 1 (La Pintana: Providencia) y 1,9: 1 (La Pintana: Quinta Normal).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PARASITOS GASTROINTESTINALES: HELMINTOS.

El término helminto procede del griego helmins, que significa literalmente “gusano”. En el lenguaje vulgar el término gusano se emplea para designar a todo aquel organismo pluricelular, de pequeño tamaño y que se arrastra. Desde el punto de vista de la Parasitología, el término helminto se emplea para referirse, principalmente, a tres grupos concretos de invertebrados, que corresponden a filos: Platelminetos, Nemátodos y Acantocéfalos (García *et al.*, 2008).

2.2.1.1. Nemátodos.

Los nemátodos son gusanos redondos, no segmentados, especies libres y parásitas, cuya morfología es básicamente semejante. El cuerpo es filiforme, con simetría bilateral, pero las hembras de algunas especies desarrollan dilataciones corporales más o menos globosas. El tamaño varía desde pocos milímetros hasta más de un metro de longitud. Poseen aparato digestivo, sexos separados y ciclos vitales directos e indirectos (Cordero *et al.*, 1999).

a) Canal alimentario.

- **Boca:** El orificio bucal puede tener posición apical, subdorsal o ventral. La región labial posee seis labios con dos papilas cada uno, las que se distribuyen en dos círculos: interno y medio.
- **Cavidad Bucal:** Al orificio bucal le sigue la cápsula bucal y en su fondo se asientan ganchos, dientes u otras complicadas modificaciones cuticulares.
- **Esófago o Faringe:** Es un potente órgano muscular y de succión, realiza su función digestiva al segregar enzimas a través de tres glándulas intercaladas en sus músculos; una dorsal se abre en la boca y dos laterales en cada uno de los sectores subventrales del órgano. Una válvula esofágico-intestinal separa la faringe del intestino.
- **Intestino:** Es un tubo cilíndrico con pared no muscular compuesta por una lámina basal y por una sola capa epitelial de células.
- **Recto:** Es una invaginación cuticular que en algunos nemátodos posee glándulas. El revestimiento cuticular en los machos da lugar a la cloaca, la cual se abre al exterior por el ano a través de ella salen los espermatozoides y en sus paredes se originan los órganos copuladores (Cordero *et al.*, 1999).

b) Sistema nervioso.

La estructura de este sistema es bastante constante entre las diferentes especies de nemátodos, se compone de un anillo circumesofágico, formado por un ganglio dorsal, uno ventral y dos laterales interconectados por fibrillas. De dicho anillo parten nervios cefálicos, nervios posterolaterales papilares y cordones nerviosos longitudinales: dorsal, ventral y laterales. Los órganos sensoriales son papilas situadas en ambos extremos del cuerpo, ánfidos en el extremo anterior o fásmidos en la región posterior (Cordero *et al.*, 1999).

c) Sistema reproductor.

Los órganos reproductores del macho son testículos, vesícula seminal, vaso deferente y conducto eyaculador que termina en la cloaca. El aparato genital de las hembras está constituido por el ovario, oviducto, receptáculo seminal, útero y vagina, la abertura vaginal está situada en la línea media ventral del gusano, en algunas especies se halla cerca del ano o incluso en la región cefálica. El aparato reproductor que tiene un solo ovario y útero es monodelfo, los que tienen dos didelfos y los de más de dos polidelfos (Cordero *et al.*, 1999).

d) Huevos.

Los huevos de los nemátodos son de forma más o menos redondeada u oval. Su tamaño varía no solo de unas especies a otras, sino también dentro de las mismas especies, sus medidas oscilan entre 50 y 130 μm . La

cubierta está compuesta por tres capas: una interna o capa lipídica, media o capa quitinosa y otra externa o capa vitelina (Cordero *et al.*, 1999).

e) Desarrollo embrionario.

El desarrollo embrionario avanza pasando por las típicas fases de mórula, blástula y gástrula, cuando el embrión está completamente desarrollado, los núcleos de las células no germinales cesan de dividirse y en ese momento están presentes ya todas las células del adulto, los huevos cuando salen del hospedador pueden contener o no una larva desarrollada. La eclosión de los huevos de los nemátodos parásitos puede ocurrir dentro de un hospedador o en el medio ambiente. Durante su desarrollo, los nemátodos pasan por cuatro fases (L1 a L4) antes de alcanzar el estado adulto, la transformación de unas fases a otras se produce mediante mudas, el proceso consiste en que la cutícula de cada fase se desprende y es sustituida por una nueva segregada por la hipodermis de las larvas.

El desarrollo de los ciclos biológicos de los nematodos parásitos de los vertebrados puede requerir la presencia de un solo hospedador (ciclos monoxenos), o de dos hospedadores (ciclos heteroxenos), de los cuales uno es el hospedador definitivo y otro intermediario que actúa como vector (Cordero *et al.*, 1999).

f) Nutrición y metabolismo.

Aunque las moléculas de bajo peso molecular son incorporadas a través de la pared del cuerpo, la mayor parte de los nutrientes se incorporan a través del tubo digestivo. La dieta primordial está constituida por macromoléculas, que son digeridas enzimáticamente para luego absorber moléculas de menor tamaño, originadas en dichos procesos enzimáticos. En los nemátodos adultos, el sustrato para la obtención de energía lo constituyen los carbohidratos. Las larvas son generalmente aerobias y consumen grandes cantidades de O₂ para la generación de energía (Cordero *et al.*, 1999).

g) Especies parásitas.

Dentro del phylum Nemátodo, los parásitos de interés que afectan a los caninos son:

1. *Ancylostomas spp.*
2. *Ascáridos spp.*
3. *Trichuris vulpis.*
4. *Strongiloides stercolaris.*

1. *Ancylostoma spp.*

A. Definición.

Los ancylostomas son parásitos que se caracterizan por sus cabezas en forma de gancho, se adhieren a la pared del intestino

delgado de sus hospedadores con sus piezas bucales causando daño al alimentarse de los tejidos; llaman la atención por su hematofagia, pero cada día se considera más su carácter histófago (Cordero *et al.*, 1999).

B. Etiología y especies afectadas.

Los hospedadores definitivos de los ancylostomas son:

- *A. caninum*: Perros, zorros y posiblemente el hombre (Griffiths, 1978). Es el ancylostoma más difundido de todos por tanto es cosmopolita (Dvorak *et al.*, 2008).
- *Uncinaria stenocephala*: Perros y ocasionalmente gatos (Griffiths, 1978). Esta especie preferentemente está presente en climas fríos (Dvorak *et al.*, 2008).
- *A. braziliense*: Perro, gato y otros carnívoros (Griffiths, 1978). Esta especie está limitada a regiones tropicales y subtropicales (Dvorak *et al.*, 2008).

C. Escala zoológica.

- **Reino**: Animal
- **Filo**: Nemátoda
- **Clase**: Secernétidos

- **Orden:** Strongyloide
- **Familia:** Ancylostomatidae
- **Género:** Ancylostoma

Uncinaria

- **Especie:** *Ancylostoma caninum*

Ancylostoma braziliense

Uncinaria stenocephala (Padilla & Cuesta, 2003).

D. Características morfológicas.

a. *Ancylostoma caninum*.

- **Adultos:** Los machos miden de 10 a 13 mm de largo y las hembras 13 a 20,5 mm, son de color gris o rojo dependiendo de la cantidad de sangre succionada, la cavidad bucal tiene 3 pares de dientes ventrales y un par de dientes dorsales en forma triangular o lancetas en el fondo (Cordero *et al.*, 1999).

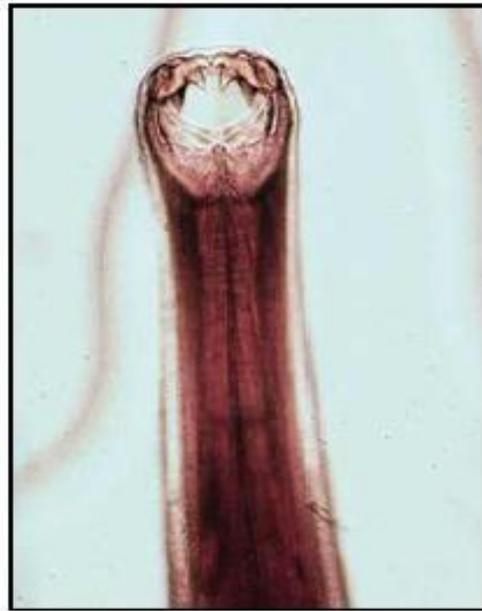


Figura 01. Parásito adulto de *Ancylostoma caninum* (Burgio *et al.*, 2011).

- **Huevos:** Tienen la forma ovoide con polos redondeados, paredes laterales en forma de barril, cápsula delgada y lisa, miden aproximadamente 56 – 65 μm de largo por 37 – 43 μm de ancho y son usualmente puestos en la fase de 2 a 8 células (mórula) (Quiroz, 2005).



Figura 02. Huevo de *Ancylostoma caninum* (Ramón, 2012).

b. *Uncinaria stenocephala*.

- **Adultos:** Los machos adultos miden de 5 mm a 8 mm de largo y las hembras de 7 mm a 12 mm. Difiere del ancylostoma en que tiene un par de placas cortantes, grandes y quitinosas en el borde ventral de la cavidad bucal en lugar de dientes (Flynn, 2007).

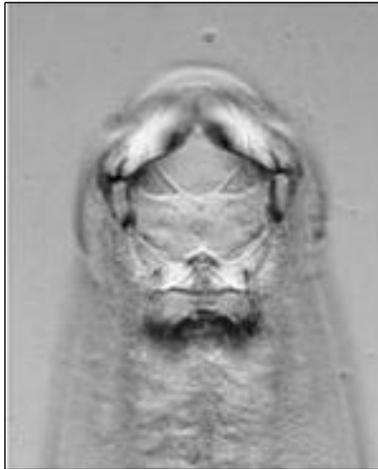


Figura 3. Parásito adulto de *Uncinaria stenocephala* (Flynn, 2007).

- **Huevos:** Miden de 63 - 80 mm de largo por 32 - 50 mm de ancho, tienen la forma ovoide, blastómeros grandes y los lados tienden a ser paralelos, la pared delgada y lisa (Cordero *et al.*, 1999).



Figura 4. Huevo de *Uncinaria stenocephala* (Ramón, 2012).

c. *Ancylostoma braziliense*.

- **Adultos:** Los machos miden de 5 a 7,5 mm de largo y las hembras 6,5 a 9 mm. En la cápsula bucal contiene dos pares de dientes ventrales.
- **Huevos:** Los huevos miden de 75 - 95 micras de largo por 41 - 45 micras de ancho (Quiroz, 2005).
- **Ciclo de vida.**

Los ancylostomas adultos viven en el intestino delgado de sus hospedadores definitivos, donde las hembras maduras depositan alrededor de 16 000 huevos por día, siendo esta eliminación inversamente proporcional a la carga parasitaria. Los huevos recién eliminados en la heces con 6 a 8 blastómeros no son inmediatamente infectivos, éstos necesitan incubar y larvar hasta convertirse en el tercer estadio larvario infectivo (Cordero *et al.*, 1999).

La larva se desarrolla mejor en suelos calurosos, húmedos, arenosos y protegidos de la luz solar directa en donde se nutre de las bacterias del suelo y muda dos veces en el medioambiente de larva L1 a larva L2 (ambas rhabditiformes) hasta llegar a ser el tercer estadio larvario infectivo L3 filariforme, esto típicamente toma de 2 a 9 días y depende de la temperatura y humedad (Dvorak *et al.*, 2008).

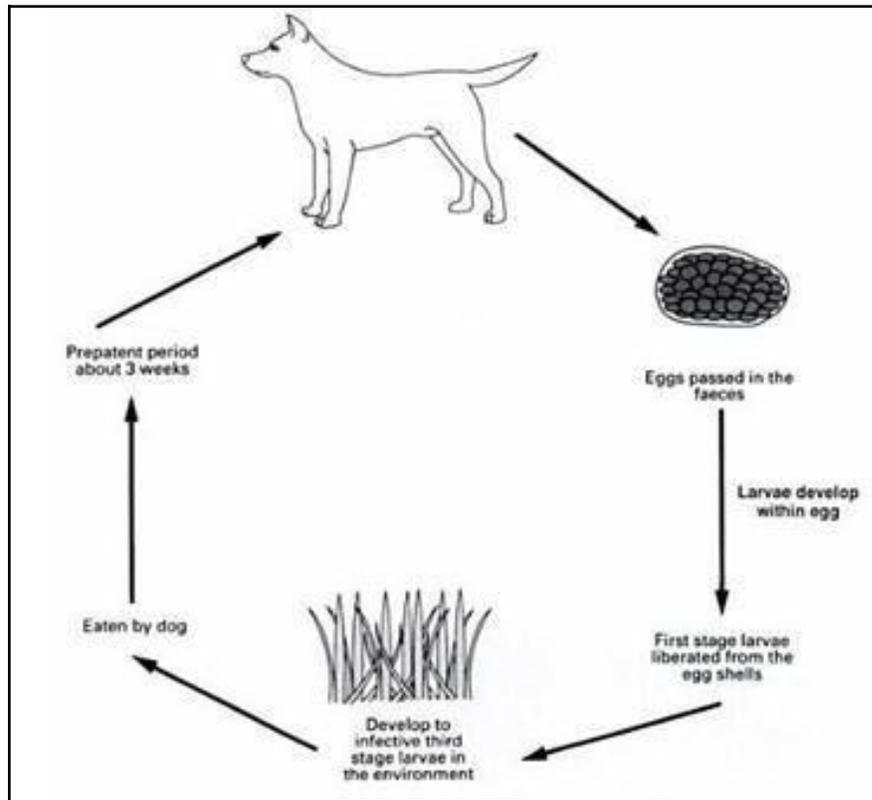


Figura 5. Ciclo de vida de *Uncinaria stenocephala* (Lane & Cooper, 2003).

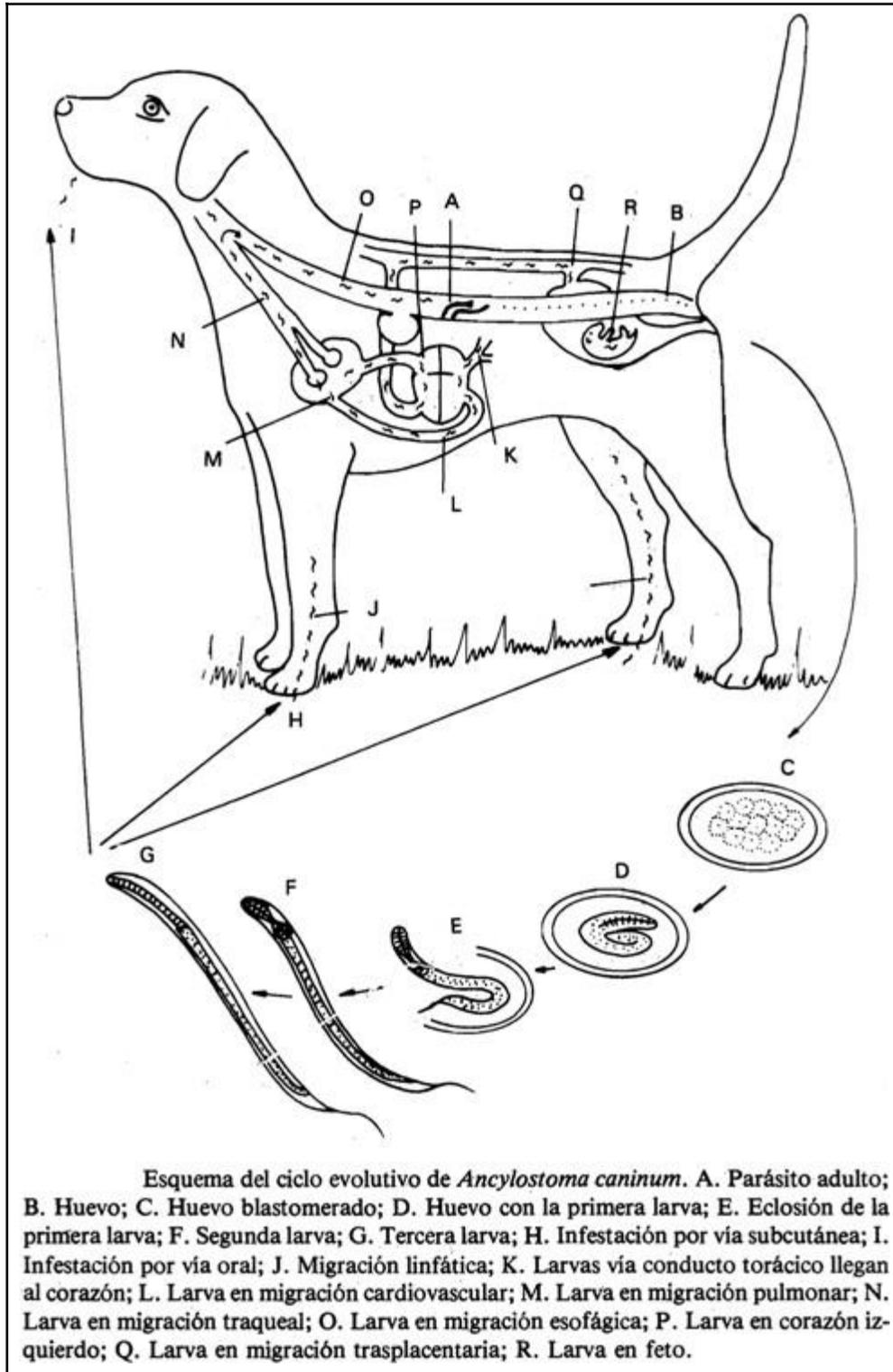


Figura 6. Ciclo de vida de *Ancylostoma caninum* (Quiroz, 2005).

E. Mecanismos de infección.

Independientemente de la vía, el período de prepatencia depende de la especie de ancylostoma:

a. *A. caninum* de 15 a 18 días cuando la infección es percutánea y de 12 a 16 días cuando es por vía galactogénica (Mehlhorn *et al.*, 1993).

b. *U. stenocephala* de 13 a 21 días después de la ingestión y de 15 a 17 días después de la penetración de la piel (Dvorak *et al.*, 2008).

c. El *A. braziliense* de 14 a 16 días si la larva es ingerida o de 13 a 27 días si entran al cuerpo a través de la piel (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Vía Oral:** Por la ingestión del tercer estadio larvario del medioambiente o de un hospedador paraténico (Zajac & Conboy, 2006).

La larva L3 puede penetrar la cavidad bucal o la mucosa gastrointestinal del hospedador definitivo 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 (Weese & Fulford, 2011).

Los parásitos se fijan sobre todo en la mucosa del yeyuno cuyo epitelio destruyen para chupar sangre (aproximadamente cada hembra succiona 0,1 ml por día) y alimentarse introduciendo en su cápsula bucal penachos de mucosa (Mehlhorn *et al.*, 1993).

En el intestino, los ancylostomas adultos cambian su localización aproximadamente cada 15 minutos, dejando diminutas ulceraciones sangrantes, algunas especies como el *A. caninum* libera un fuerte anticoagulante que puede causar sangramiento profundo. Del mismo modo, las larvas latentes que son ingeridas de los tejidos de un huésped paraténico suelen permanecer en el tracto gastrointestinal y madurar hasta convertirse en parásitos adultos (Dvorak *et al.*, 2008).

Las larvas de *A. caninum*, *A. braziliense* y *U. stenocephala* pueden cualquiera ser ingeridas y desarrollarse a través de este mecanismo (Dvorak *et al.*, 2008).

- ❖ **Vía Cutánea.-** Las larvas L3 son capaces de penetrar la piel intacta de las patas de los perros, que transitan a través de la hierba húmeda o suelo contaminado con la larva filariforme (Paterson, 2008).

La penetración de la piel del hospedador usualmente requiere de menos de 5 a 10 minutos de contacto con el suelo contaminado. Las larvas penetran a través del folículo piloso, abandonándolo por encima de las glándulas sebáceas y emigrando hacia la dermis e

hipodermis rica en capilares sanguíneos y linfáticos, siendo así transportadas por el sistema venoso o linfático a los pulmones en los cuales penetran los alvéolos y migran del árbol respiratorio a la tráquea, siendo deglutidas y madurando en ancylostomas adultos en el intestino. Casos comunes se dan a través de esta vía para el *A. caninum* y *A. brazileinse* y poco frecuente en el caso de *Uncinaria stenocephala* (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Vía Trasplacentaria:** 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. Esta ruta de transmisión no parece existir para el *A. braziliense* o *Uncinaria stenocephala* en perros, o por ningún *Ancylostoma* en gatos (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Vía Calostrál o Lactogénica:** Únicamente las larvas de *A. caninum* pueden entrar en estado de latencia en los tejidos y posteriormente reactivase, 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 los cachorros jóvenes (Dvorak *et al.*, 2008).

F. Síntomas clínicos.

Los síntomas causados por los parásitos adultos varían de acuerdo a la carga parasitaria, a la edad del animal, nutrición e inmunología (Cordero *et al.*, 1999).

a. Ancylostomas spp.

En infecciones intensas (más de 200 parásitos adultos) particularmente en cachorros, pueden causar anorexia, decaimiento, pobre ganancia de peso, deshidratación, deficiencias de hierro, anemia severa (hipocrómica microcítica), pérdida intestinal de sangre, melena y muerte debido a su voraz hábito de succionar sangre; gran número de larvas en cachorros puede causar neumonía durante su migración pulmonar (Dvorak *et al.*, 2008).

En perros adultos signos manifiestos son poco comunes particularmente en perros que son saludables y bien alimentados. La anorexia, la pérdida de peso, la debilidad y la anemia pueden

desarrollarse en algunos casos. En perras gestantes es poco frecuente la agaláctea (Dvorak *et al.*, 2008).

En algunas ocasiones las secreciones anticoagulantes de los ancylostomas puede alterar la coagulación normal del hospedador (Cordero *et al.*, 1999).

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 (Paterson, 2008).

Un caso anormal de larva de *A. caninum* fue encontrada en la médula espinal de un cachorro, éste fue asociado con signos neurológicos incluyendo incoordinación, ataxia, parálisis posterior progresivo hasta tetraplejia, tortícolis y dolor cervical (Dvorak *et al.*, 2008).

b. U. stenocephala.

Es menos patógena que el ancylostoma, las infecciones crónicas pueden resultar con diarrea e hipoproteinemia (Zajac & Conboy, 2006).

Lesiones como eritema, prurito y pápulas limitadas a las patas y a menudo a los espacios interdigitales pueden ser vistas en donde la larva penetró la piel (Nuttall *et al.*, 2009).

G. Diagnóstico.

El diagnóstico se basa en:

- La historia clínica, especialmente por el historial de viviendas insalubres, junto con los signos clínicos.
- Los huevos del parásito son detectados por centrifugación o por técnicas de simple flotación fecal (Ahumana, 1999).

H. Tratamiento.

- Tratamiento animal.

Es importante tratar tanto a los animales afectados como a los que se hallan en contacto con superficies contaminadas, e inmediata y posteriormente establecer un protocolo para la profilaxis antihelmíntica futura (Dvorak *et al.*, 2008).

Los antihelmínticos convenientes para el tratamiento y la profilaxis incluyen:

- ✓ Fenbendazol 50 mg/kg, vía oral, durante 3 días.
- ✓ Mebendazol 22 mg/kg, vía oral, cada 24 horas, durante 3 – 5 días.
- ✓ Pamoato de pirantel 5-10 mg/kg, vía oral.
- ✓ Ivermectina 0,05 mg/Kg, vía subcutánea u oral (Foreyt, 2001).

Las perras preñadas pueden ser tratadas durante el embarazo para prevenir la infección trasmamaria. La administración diaria de fenbendazol del cuadragésimo día de gestación hasta el catorceavo día de lactancia se ha recomendado para evitar este tipo de transmisión (Weese & Fulford, 2011).

Debe realizarse una terapia reconstituyente por el daño causado por los parásitos mediante la administración de una dieta rica en proteína, productos a base de hierro de fácil asimilación y transfusiones sanguíneas (Dvorak *et al.*, 2008).

- **Tratamiento Medioambiental.**

Mejora de la higiene mediante la eliminación de heces de pisos y frecuentes cambios de ropa de la cama.

Eliminar pisos de tierra y hierba seca por pisos pavimentados o de grava, que se pueden tratar con borato de sodio (5Kg/m²) periódicamente (Dvorak *et al.*, 2008).

I. Prevención.

- La desparasitación es un componente crítico para la prevención de la enfermedad en cachorros y perros adultos, lo que puede ayudar a reducir la contaminación medioambiental.
- Se debe prestar atención especial a la desparasitación de cachorros, los cuales deben ser tratados a las 2, 4, 6 y 8 semanas de edad, debiendo recibir un mínimo de tres tratamientos cada dos 2 semanas, luego el tratamiento mensual hasta los 6 meses de edad.
- Las recomendaciones para animales sobre los 6 meses son contradictorias e incluyen desparasitaciones mensuales, una o dos veces al año, cuatro veces al año, sin embargo se debe basar las recomendaciones en el examen fecal, con el fin de monitorear la carga de parásitos y la efectividad de la desparasitación.
- La prevención de la predación puede reducir el riesgo de infección por la ingestión de una presa infectada (Weese & Fulford, 2011).
- Las perras gestantes deberían estar libres de ancylostomas y mantenerse fuera de áreas contaminadas durante su gestación (Dvorak *et al.*, 2008).

J. Zoonosis.

El *A. caninum* es el único que ha sido hallado en los seres humanos provocando zoonosis (Miller & Hurley, 2009).

En los humanos las larvas de los ancylostomas pueden provocar infecciones tales como:

- **Larva Migrante Cutánea:** Por la penetración del tercer estadio larvario a través de la piel lo que usualmente requiere menos de 5 a 10 minutos de contacto con el suelo contaminado. Al no poder penetrar la dermis, la larva queda confinada a la epidermis donde migra por un período determinado de tiempo pero eventualmente muere, pues no es capaz de completar su ciclo natural (Dvorak *et al.*, 2008).

- **Ancilostomiasis Clásica:** Se produce por la ingestión del tercer estadio larvario del medioambiente, la larva puede penetrar la cavidad bucal y migrar a través de los tejidos al torrente sanguíneo llegando a los pulmones en donde migra al árbol respiratorio y posteriormente es tosida y deglutida hasta llegar al intestino para fijarse en la mucosa (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Síntomas clínicos.**

- **Larva Migrante Cutánea.**

La mayoría de lesiones están en las piernas, nalgas y manos, pero pueden ser encontradas en cualquier parte del

cuerpo expuesta al suelo. Inicialmente produce una sensación de hormigueo en la piel seguida por una pápula en la misma localización (Dvorak *et al.*, 2008).

- **Ancilostomiasis Clásica.**

Se presenta prurito en el sitio de la penetración de la larva, también puede haber eritema con pequeñas pápulas o vesículas. La migración a través de los pulmones puede causar tos y respiración dificultosa. Se pueden presentar síntomas intestinales agudos como dolor abdominal, náuseas, anorexia, vómito y diarrea hemorrágica o melena. La enfermedad crónica está caracterizada por pérdida de sangre y anemia por deficiencia de hierro y está asociada con fatiga, palidez, taquicardia y disnea. (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Diagnóstico y tratamiento.**

- **Larva Migrante Cutánea.**

El diagnóstico se basa en los signos clínicos y puede ser confirmada por una biopsia de la piel afectada. Puede ser tratada con antihelmínticos orales o tópicos incluyendo Tiabendazol, Mebendazol e Ivermectina (Dvorak *et al.*, 2008).

- **Ancilostomiasis Clásica.**

Es diagnosticada por identificación de huevos en las heces (Ahumana, 1999).

Los ancylostomas intestinales pueden ser tratados con antihelmínticos incluyendo: Pamoato de pirantel, Albendazol, Mebendazol y Tiabendazol; terapias de hierro y transfusiones sanguíneas pueden también ser requeridas (Dvorak *et al.*, 2008).

❖ **Prevención.**

- Remover las heces fecales por lo menos dos veces a la semana puede disminuir la contaminación del suelo.
- Los perros y los gatos deben mantenerse fuera de las playas o de otros lugares donde los niños juegan en la arena.
- El borato de sodio puede ser usado para esterilizar el césped, perreras y otras áreas.
- Usar protección adecuada cuando se hace trabajos de jardinería o en suelos potencialmente contaminados (Dvorak *et al.*, 2008).

2. Ascáridos.

A. Definición.

Los ascáridos se localizan en el intestino delgado de perros, gatos y otros carnívoros silvestres, son relativamente grandes de color blanquecino (Cordero *et al.*, 1999).

Hay dos especies de ascáridos que comúnmente infectan a los perros que son *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* (Weese & Fulford, 2011).

a. Toxocara.

Es un género de ascárido relativamente grande, parasita el intestino delgado de diversos mamíferos. Estos vermes tienen tres labios y un bulbo esofágico glandular (ventrículo) localizado en la unión del esófago y el intestino, suelen tener alas cervicales y sus huevos poseen superficies salpicadas de muescas (Bowman *et al.*, 2004).

b. Toxascaris.

Posee tres labios que le proporcionan el aspecto de una flecha, etimológicamente su nombre proviene de los prefijos Tox = flecha, Ascaris por la familia a la cual pertenece y leonina refiriéndose a un león (Bowman *et al.*, 2002).

B. Etiología y especies afectadas.

Toxocara canis es un parásito de perros y zorros (Mehlhorn *et al.*, 1993). Esta especie ha recibido especial atención como posible causa de infección humana (Weese & Fulford, 2011).

Toxascaris leonina es un parásito de perros y gatos (Mehlhorn *et al.*, 1993).

C. Escala zoológica.

- **Reino:** Animal
- **Filo:** Nemátoda
- **Clase:** Secernentea
- **Orden:** Ascaridida
- **Familia:** Toxocaridae
- **Género:** Toxocara

Toxascaris

- **Especies:** *Toxocara canis*

Toxascaris leonina (Padilla & Cuesta, 2003).

D. Distribución geográfica.

a. ***Toxocara canis*:** Mundialmente hallada en el suelo y afectando principalmente a cachorros y a animales salvajes. Los ambientes con

altas temperaturas o con climas tropicales favorecen la transmisión de las especies de *Toxocara* (Weese & Fulford, 2011).

b. *Toxascaris leonina*: Limitada a climas fríos, acostumbra a encontrarse en animales de edad más avanzada que los hospedadores del género *Toxocara* (Bowman *et al.*, 2004).

E. Características morfológicas.

a. *Toxocara canis*.

- **Adultos:** Los machos adultos tienen una longitud de 4 a 10 cm por 2 a 2,5 mm de diámetro y las hembras de 5 a 18 cm de largo por 2,5 a 3 mm de diámetro (Cordero *et al.*, 1999).

Son de color crema y sus órganos reproductores internos son de color blanco, cuando se ve a través de la cutícula de los ejemplares recién evacuados el intestino tiene un color gris o negro, y los vermes tienen un color más oscuro que cuando estaban vivos (Bowman *et al.*, 2004).

Presenta tres labios, en el extremo anterior posee alas cervicales que le dan un aspecto de punta de flecha (Paterson, 2008).



Figura 7. Parásitos adultos de *Toxocara canis* (Burgio *et al.*, 2011).

- **Huevos:** Son elípticos, tiene una gruesa cubierta, miden de 85 a 95 micras de largo por 75 a 90 micras de ancho (Quiroz, 2005).

Poseen una cubierta gruesa y rugosa con varias capas concéntricas, de color marrón oscuro, no segmentados y su contenido ocupa todo el espacio interior (Cordero *et al.*, 1999).

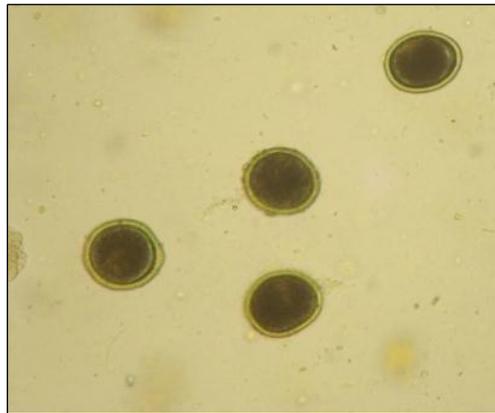


Figura 8. Huevo de *Toxocara canis* (Ramón, 2012).

b. *Toxascaris leonina*.

- **Adultos:** Los parásitos adultos son delgados de color crema o rosa, el macho adulto mide alrededor de 5 cm de largo por 1 mm de

diámetro y las hembras de 4 a 10 cm de largo. Las alas cervicales son estrechas anteriormente y anchas en su parte posterior, dándole un aspecto de una lanza (Bowman *et al.*, 2002).

- **Huevos:** Son elípticos ligeramente claros o translúcidos, tienen una cubierta lisa, miden de 70 a 80 micras de diámetro y poseen una sola célula cuando son puestos, la superficie interna de la cubierta aparece ondulada o desigual debido a la membrana vitelina (Bowman *et al.*, 2002).



Figura 9. Huevo de *Toxascaris leonina* (Mantellato, 2008).

F. Ciclo de vida.

a. *Toxocara canis*.

El período prepatente para *Toxocara canis* es de 2 a 5 semanas (Weese & Fulford, 2011).

Este parásito es encontrado en el intestino eliminando grandes cantidades de huevos no embrionados en las heces. Los huevos llegan a embrionar en el medio ambiente en aproximadamente 9 o 15 días en óptimas condiciones de humedad y en temperaturas de 25 o 30° C; y en 35 días a 16,3°C, la larva no llega a desarrollarse a temperaturas menores de 10°C y muere a temperaturas por debajo de los -15°C (Dvorak *et al.*, 2008).

La fase infectante es L2, que permanece dentro del huevo, después de la primera muda, hasta su ingestión por un hospedador. La liberación de las larvas L2 se produce en el perro, pero también pueden intervenir hospedadores paraténicos (roedores, aves, algunos invertebrados) en cuyos tejidos se encapsulan y permanecen infectantes (Cordero *et al.*, 1999).

b. *Toxascaris leonina*.

El período prepatente es de aproximadamente 8 a 11 semanas (Weese & Fulford, 2011).

Los parásitos adultos habitan el intestino delgado de sus hospedadores definitivos y los huevos no embrionados pasan en las heces y maduran al estado infectivo en el medio ambiente, la larva de *T. leonina* puede llegar a ser infectiva en un poco menos de una semana (Bowman *et al.*, 2002).

G. Mecanismos de infección.

a. *Toxocara canis*.

- ❖ **Vía Oral:** Cuando un perro ingiere huevos con larvas infectantes éstas penetran la pared intestinal y la subsecuente migración estará determinada por la edad, sexo, estado reproductivo e infecciones previas (Quiroz, 2005).

En cachorros menores de 4 o 5 semanas la larva penetra la pared intestinal de ahí es llevada por el torrente sanguíneo a los pulmones donde penetran los capilares para alcanzar los alvéolos, migran a los bronquios, bronquiolos y a la tráquea desde donde es tosida llegando a la faringe para ser deglutida. Cuando el estadio larvario alcanza el intestino por segunda vez se realiza la muda final que da lugar a los parásitos adultos los mismos que copulan y empiezan la postura de huevos. Cuando los cachorros mayores y los perros adultos ingieren los huevos con las larvas infectivas una alta proporción de éstas no completa la migración a través de los pulmones, sino viajan a los músculos, hígado, riñones y otras vísceras donde permanecen como larvas latentes (Dvorak *et al.*, 2008).

- ❖ **Vía Trasplacentaria o Ante-parto:** Las larvas infectantes se desplazan desde los tejidos de la madre hacia la placenta

originando la infección fetal, el principal foco o reservorio infectante lo constituye la perra gestante. Los cachorros infectados por esta vía eliminan huevos a las 2 o 3 semanas después del nacimiento (Ahumana, 1999).

Las larvas latentes sirven como reservorio de infección en perras preñadas y llegan a reactivarse durante el último trimestre de la gestación, las cuales atraviesan la placenta e infectan a los fetos, las larvas penetran el hígado migran a través de los pulmones y llegan a los 3 días de nacidos al intestino desarrollándose en adultos, aproximadamente al noveno día de vida. Las perras pueden ser reinfectadas por la ingestión de las heces de los cachorros (Dvorak *et al.*, 2008).

- ❖ **Vía Galactógena o Post-parto:** Las larvas infectantes migran desde los diferentes tejidos de la madre a la glándula mamaria. Las larvas se transmiten a los cachorros a través de la leche ingerida al mamar, especialmente durante la primera semana de vida (Ahumana, 1999).

- ❖ **Vía Oral por Ingestión de Huéspedes Paraténicos:** Los hospedadores susceptibles como lombrices de tierra, pulgas, ratones, aves, etc., pueden ser infectados por la ingestión de huevos que contengan la larva infectiva (Ahumana, 1999).

La larva no completa su ciclo a través de los pulmones y en los intestinos, sino que migra sólo a través de los tejidos donde eventualmente llegan a enquistarse como larva latente, algunas de estas larvas permanecen viables indefinidamente. Si un huésped paraténico es ingerido la larva continúa su desarrollo hasta convertirse en parásito adulto en el intestino del hospedador definitivo (Dvorak *et al.*, 2008).

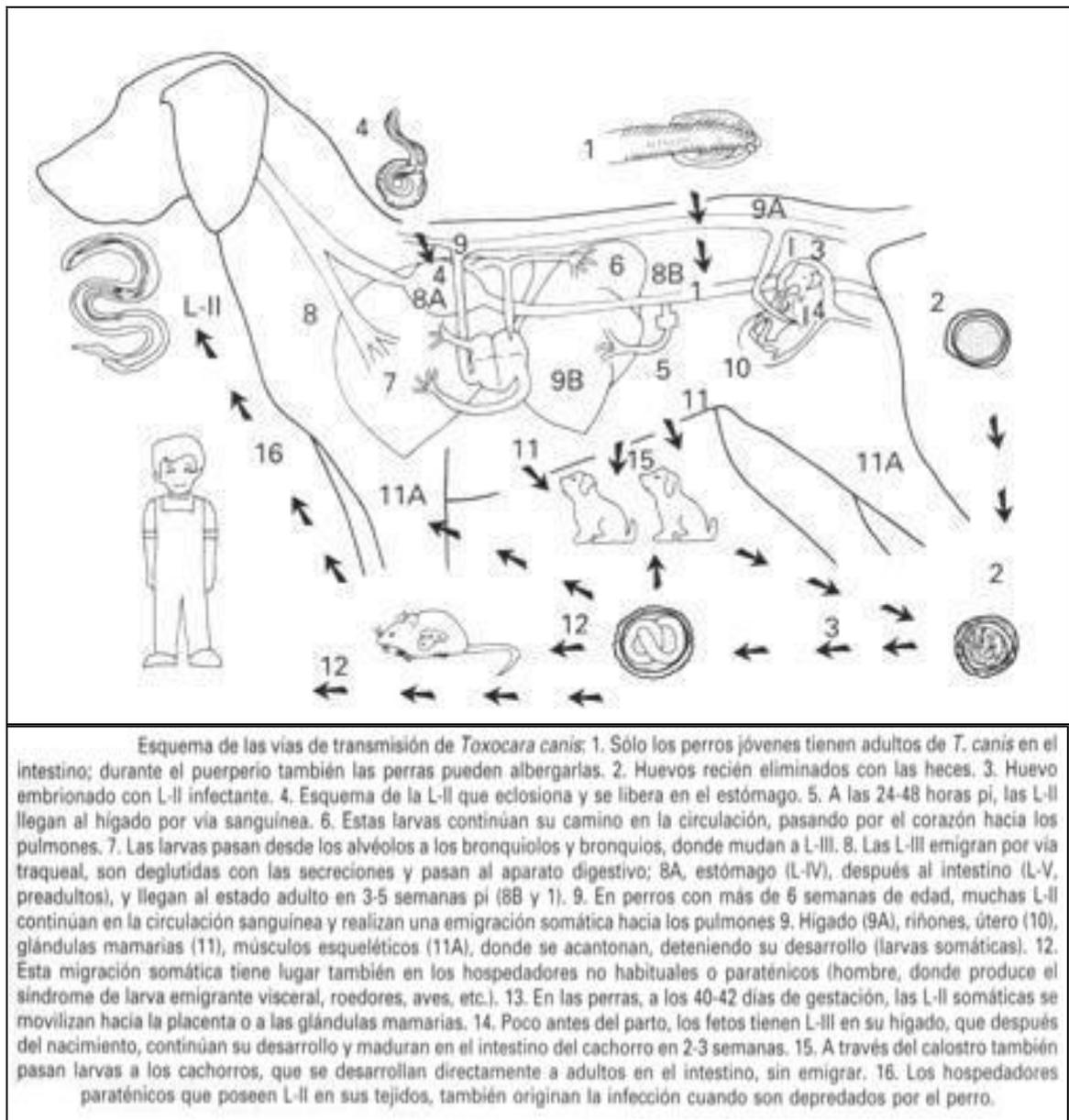


Figura 10. Mecanismos de infección de *Toxocara canis* (Cordero *et al.*, 1999).

b. *Toxascaris leonina*.

T. leonina no puede atravesar la placenta y causar infección prenatal, ni es transmitida a través de la leche materna, es por esto

que la infección es vista en animales adolescentes (Norsworthy *et al.*, 2011).

Por lo tanto los perros pueden adquirir la infección a través de la ingestión de huevos infectantes o roedores con larvas infectantes enquistadas en sus tejidos (Bowman *et al.*, 2004).

Las lombrices de tierra y quizás otros invertebrados pueden abordar la larva en sus tractos intestinales y transmitir la infección por ingestión de éstos (Bowman *et al.*, 2002).

H. Síntomas clínicos.

En el caso de cachorros las manifestaciones dependen del estado de salud, de la capacidad de resistencia y del grado de infección. Las infecciones clínicas en cachorros comienzan a manifestarse a los 18 o 20 días de edad (Ahumana, 1999).

En los cachorros lactantes se presenta intensas molestias abdominales razón por la cual éstos gimotean y gritan casi continuamente y adoptan una postura bastante peculiar manteniendo las patas extendidas tanto al andar como al estar de pie (Bowman *et al.*, 2004).

También se presenta distensión del abdomen (vientre de tonel), diarreas alternantes o vómitos en los que pueden ver algún parásito,

adelgazamiento, anemia, menor resistencia y vitalidad, pelo sin brillo y piel arrugada (Ahumana, 1999).

En el caso de parasitaciones muy intensas (intrauterinas) el cachorro puede morir en 48 o 72 horas post-parto (Ahumana, 1999).

La migración de un gran número de larvas a través de los pulmones puede resultar en una enfermedad respiratoria asociada con tos, descarga nasal, hemorragia e inflamación (Weese & Fulford, 2011).

Cuando los ascáridos reaccionan ante algunos irritantes, se revuelven y se enredan formando un nudo, lo que puede provocar obstrucciones intestinales con dolor abdominal (Bowman *et al.*, 2004).

Las infecciones son usualmente subclínicas en perros adultos, sin embargo las infecciones clínicas pueden caracterizarse por enteritis leve u obstrucciones intestinales por la alta carga parasitaria. El vómito puede ocurrir por la irritación gástrica causada por la migración larval a través de la mucosa gástrica (Weese & Fulford, 2011).

I. Diagnóstico.

- **Clínico:** Es difícil cuando se trata de infecciones moderadas que son las más comunes, aunque en cachorros que presentan vómitos intensos se puede identificar la larva o el parásito.

- **Laboratorial:** Identificación del agente causal mediante análisis coprológico:

- ✚ Mediante la técnica de sedimentación de Telemán.

- ✚ Flotación en soluciones densas.

- ✚ Método de Baermann.

Si el análisis coprológico es negativo y presenta sintomatología, posiblemente el paciente esté atravesando la fase de prepatencia.

- **Exámenes complementarios:** Rayos X, análisis de sangre y necropsia de los cachorros muertos (Ahumana, 1999).

J. Tratamiento.

Los diferentes antihelmínticos son efectivos para parásitos adultos no así para las larvas que se hallan en estado latente en los diferentes tejidos.

Cuando los huevos son detectados en las heces se puede utilizar los siguientes antiparasitarios:

- Febendazol: 50mg/Kg, vía oral cada 24 horas por 3 días.

- Mebendazol: 22 mg/Kg, vía oral cada 24 horas por 3 días.

- Piperazina: 110 – 200 mg/Kg, vía oral cada, repetir después de 10 días.

- Pirantel: 5 – 10 mg/Kg, en perras gestantes antes del parto (Foreyt, 2001).

Para prevenir la infección prenatal a través de la placenta o de la leche, la madre debe ser tratada con productos que prevengan la migración larval como Fenbendazol a dosis de 50 mg/kg desde el día 40 de gestación hasta la segunda semana pos-parto (Nelson *et al.*, 1999).

Los cachorros pueden ser desparasitados a las 2 semanas de edad antes de que ellos comiencen a eliminar huevos en las heces y contaminen el medio ambiente. Se debe repetir el tratamiento a las 3, 6 y 8 semanas de edad. La madre puede ser tratada al mismo tiempo. Los perros adultos pueden ser desparasitados cada dos o tres meses (Boden, 1998).

K. Prevención.

- La desparasitación periódica de los perros machos y hembras previene la enfermedad en cachorros y la contaminación del medioambiente por la presencia de los huevos.
- Las perras deben ser desparasitadas antes del parto y cada vez que los cachorros son desparasitados.

- Es importante usar un lanzallamas cuando se limpian las jaulas o casas de los animales sospechosos o enfermos (Lane & Cooper, 2003).
- Una solución de hidróxido de sodio al 1% remueve la cubierta de albúmina de los huevos de los ascáridos con lo cual pueden ser eliminados (Dvorak *et al.*, 2008).

L. Zoonosis.

Los perros infectados constituyen un posible foco de contagio para los niños y en menor grado para los adultos.

El contagio se realiza a partir de perros parasitados que expulsan y diseminan los huevos con las heces en parques, jardines, tierra, etc., estos lugares son frecuentados por niños que al jugar con la tierra, en el césped, etc., o bien al jugar con su mascota (dejándose lamer) pueden ingerir involuntariamente los huevos infectantes que pueden quedar adheridos en sus manos (Ahumana, 1999).

En el intestino la larva infectante queda en libertad y por vía sanguínea se distribuye a los diferentes órganos como el hígado, corazón, etc., donde puede enquistarse o bien fijarse en el cerebro, pulmón, ojo, etc. La gravedad en el hombre depende de la concentración de larvas, del tejido invadido y la duración de la

infección, es por eso que el período de incubación puede ir de varias semanas a meses (Weese & Fulford, 2011).

Tres síndromes han sido descritos en los humanos:

- **Larva Migrante Visceral:** Reconocida principalmente por la eosinofilia persistente, malestar, fiebre, hepatomegalia y molestias abdominales, algunos pacientes pueden tener náuseas, vómito y signos respiratorios como tos y disnea. La muerte es rara pero puede ser reportada en casos de miocarditis o neumonía severa.
- **Larva Migrante Ocular:** Puede causar un espectro de enfermedades oculares como granulomas oculares, desprendimiento retinal, uveítis, neuritis óptica, queratitis, endoftalmitis, abscesos vítreos, etc. La infección es usualmente unilateral y una sola larva es la responsable de los síntomas tales como disminución de la agudeza visual, estrabismo, dolor ocular, la pérdida de la visión puede ser progresiva y repentinamente llegar a ser permanente.
- **Toxocariasis Encubierta:** En formas encubiertas, los anticuerpos se asocian con algunos síntomas sistémicos o localizados, que no corresponden a ninguno de los dos síndromes anteriores. El dolor abdominal es el signo más

común, hepatomegalia, tos, disturbios del sueño, dolores de cabeza, cambios de comportamiento, decaimiento, dificultad respiratoria (Dvorak *et al.*, 2008).

- **Prevención.**

- Evitar la defecación de perros en las zonas frecuentadas por las personas como parques y áreas de recreación (Warren, 2002).
- Retirada de perros callejeros y vagabundos de parques y zonas de recreo para niños (Cordero *et al.*, 1999).

3. *Trichuris vulpis*.

A. Definición.

El nombre de *Trichuris vulpis* se debe a la forma de látigo que presenta, es uno de los parásitos intestinales más comunes en perros y raro en gatos (Tams, 2003).

Se ubica en el ciego y con menor frecuencia en el colon del perro y cánidos silvestres, su presencia es mundial y representa un problema especialmente en criaderos con condiciones higiénicas insuficientes donde suele pasar inadvertida clínicamente (Cordero *et al.*, 1999).

B. Escala zoológica.

- **Reino:** Animal

- **Filo:** Nemátoda
- **Clase:** Adenophorea
- **Orden:** Trichurida
- **Familia:** Trichuridae
- **Género:** Trichuris
- **Especie:** *T. vulpis* (Padilla & Cuesta, 2003)

C. Características morfológicas.

- **Adulto:** El parásito alcanza una longitud de hasta 7,5 cm, tiene forma de un látigo, con el extremo posterior ancho que permanece libre y móvil en el lumen intestinal (Mehlhorn *et al.*, 1993).

El extremo delantero es filiforme con cuya ayuda se fija a la mucosa del ciego, es el responsable de la presencia de enteritis hemorrágica (Morailon & Legeay, 2006).



Figura 11. Parásitos adultos de *Trichuris vulpis* (Eiras *et al.*, 2009).

- **Huevos:** De color marrón, simétricos, bipolares, operculados, en forma de barril con la pared lisa (Tams, 2003).

Miden aproximadamente de 72 – 90 μm de largo por 32 - 40 μm de ancho (Quiroz, 2005).

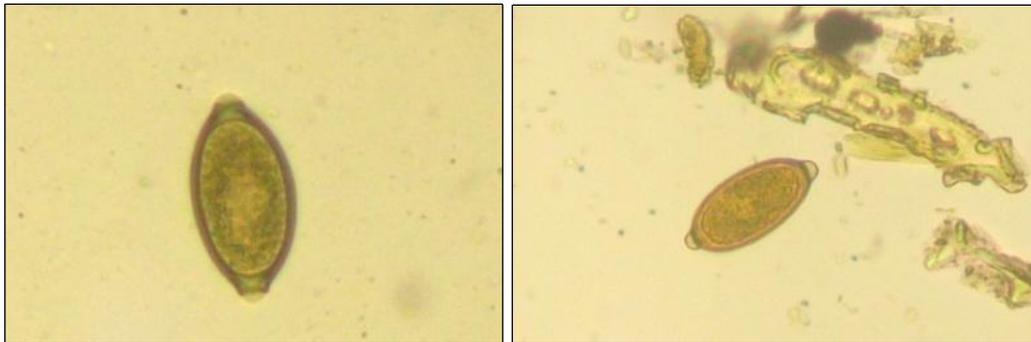


Figura 12. Huevos de *Trichuris vulpis* (Ramón, 2012).

D. Ciclo de vida.

El parásito adulto se adhiere firmemente a la mucosa del ciego y del colon proximal, donde se alimentan de sangre, fluidos y tejidos (Case, 2005).

Luego de la cópula la hembra pone los huevos en menor proporción que otros parásitos, sin embargo hay largos períodos de tiempo durante los cuales los huevos no se desprenden (Eldredge *et al.*, 2007).

Los huevos de la hembra pasan en las heces y una vez en el medio ambiente larvan dentro de 9 a 10 días cuando las temperaturas son entre 25 a 26,6°C. Si las condiciones son más frías, los huevos

pueden llegar a tardar hasta 35 días en larvar. La larva infectante permanece dentro del huevo, el cual es muy resistente al frío, calor y sequía, y puede permanecer infectantes por períodos de tiempo muy largos. Cuando los huevos que se hallan en el medio ambiente y que contienen las larvas son consumidos por un perro que cava o come hierba, eclosionan a los 30 minutos de la ingestión y dentro de 24 horas se introducen en la mucosa del intestino delgado. A medida que las larvas migran desde el intestino delgado hasta el ciego y el colon van mudando hasta alcanzar el estado adulto, cuando son completamente maduros comienzan a producir huevos a los 74 u 87 días después de que el perro ingiere las larvas infectivas y pueden vivir hasta 16 meses (Case, 2005).

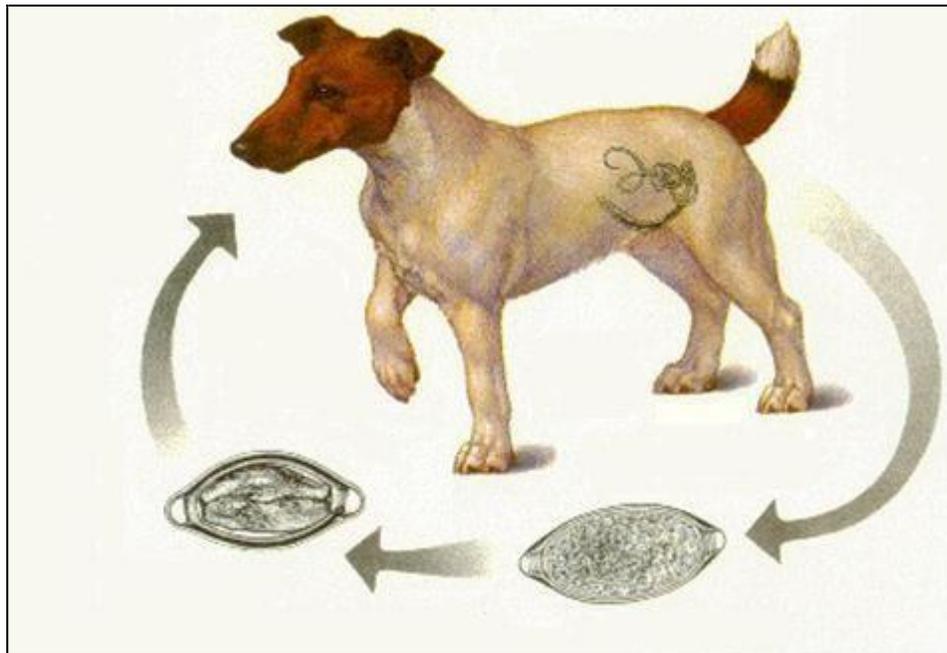


Figura 13. Ciclo de vida de *Trichuris vulpis* (Eiras *et al.*, 2009).

E. Mecanismo de infección.

Los perros adquieren la infección por *T. vulpis* sólo por la ingestión de huevos que contienen las larvas infectantes y el ciclo de vida es directo. El período prepatente es de aproximadamente tres meses (Tams, 2003).

F. Síntomas clínicos.

Los perros adultos no muestran desarrollo de inmunidad a esta parasitosis intestinal con la edad y son susceptibles a repetir la infección a lo largo de su vida. Las infecciones leves pueden no presentar diarrea, pero estar asociadas con una pérdida gradual de peso aún en presencia de un apetito normal, infecciones masivas se pueden asociar con inflamación y sangrado de la mucosa, pérdida de proteína a nivel intestinal lo que deriva en una diarrea mucosa, crónica y sanguinolenta; deshidratación, pérdida de la condición corporal y anemia (Case, 2005).

Además pueden causar hiponatremia e hipercalemia lo que puede ser malinterpretado como indicativo de hipoadrenocortisismo en presencia de una función adrenal normal. La hiponatremia puede llegar a ser lo suficientemente grave como para causar síntomas del sistema nervioso central tales como convulsiones (Merck, 2007).

G. Diagnóstico.

El aspecto más importante del diagnóstico es la detección de huevos de *T. vulpis* a través de la examinación microscópica de las heces con soluciones adecuadas de flotación debido a su densidad, pues algunos pueden pasar desapercibidos en un examen de heces (Nelson *et al.*, 1999).

Al ser la eliminación de los huevos, por parte de las hembra, de forma intermitente se requieren al menos tres exámenes negativos en un período de tres a seis días para que la infección se descarte (Schaer, 2010).

H. Tratamiento.

El éxito del tratamiento se basa en la terapia antihelmíntica adecuada y repetida usando:

- Fenbendazol en dosis de 50mg/Kg, vía oral, cada 24 horas por 3 días.
- Febantel en dosis de 10mg/Kg, vía oral, cada 24 horas por 3 días (Schaer, 2010).

El tratamiento debe ser rutinario y debe repetirse a las 3 semanas y a los 3 meses, es de igual forma esencial los exámenes fecales repetidos para confirmar que los parásitos han sido eliminados (Eldredge *et al.*, 2007).

La eliminación del parásito permite la normalización del tránsito intestinal y en las formas graves se debe administrar antiespasmódicos (Morailon & Legeay, 2006).

I. Prevención.

- El concreto puede ser desinfectado con una dilución de hipoclorito de sodio o usando un lanzallamas (Tams, 2003).
- Se debe recoger con frecuencia las heces y limitar la exposición de los perros a las zonas contaminadas lo cual es útil para disminuir la transmisión (Case, 2005).
- Los suelos de tierra pueden ser cambiados por suelos de grava u hormigón en los cuales también se puede usar cloro de uso doméstico (Eldredge *et al.*, 2007).

J. Zoonosis.

La trichuriasis humana ocurre sobre todo en regiones tropicales, en niños de 2 a 5 años de edad generalmente desnutridos y muchas veces infectados con otros parásitos y microorganismos intestinales (Acha & Szyfres, 1977).

Las fuentes de infección son el suelo o los cursos de agua contaminada con huevos del parásito. El modo de transmisión es la

ingestión de los huevos en los alimentos o el agua, o las manos contaminadas con huevos infectantes (Acha & Szyfres, 1977).

❖ **Presentación clínica.**

La mayoría de casos de infección humana han sido asintomáticos, o los pacientes se han quejado solo de vagas molestias intestinales y diarrea moderada. En las infecciones con gran número de parásitos, puede haber dolor y distensión abdominal, diarrea, geofagia y anemia (Acha & Szyfres, 1977).

❖ **Prevención.**

- Mejorar la higiene ambiental mediante la disposición adecuada de las excretas para evitar la contaminación del suelo.
- Las manos y los alimentos crudos se deben lavar antes de comer.
- El agua de bebida debe ser hervida o filtrada (Acha & Szyfres, 1977).

4. *Strongyloides stercoralis*.

A. Definición.

El *Strongyloides stercoralis* es un nemátodo pequeño que afecta fundamentalmente a cachorros que viven en colectividades (Bowman *et al.*, 2004).

Es un parásito cosmopolita, pero más común en climas tropicales y subtropicales (Gutierrez *et al.*, 2006).

La hembra parásita está profundamente alojada en las criptas de la mucosa del intestino delgado de perros y primates (incluyendo humanos). Una característica prominente de estos parásitos es que las generaciones de vida libre alternan con las de vida parasitaria (Bowman *et al.*, 2004).

B. Escala zoológica.

- **Reino:** Animal
- **Filo:** Nemátoda
- **Clase:** Secernétidos o Fasmidios
- **Orden:** Rabdidados o Rhabditoides
- **Familia:** Strongyloididae
- **Género:** Strongyloides
- **Especie:** *S. stercoralis* (Padilla & Cuesta, 2003).

C. Características morfológicas.

Este parásito tiene la capacidad de alternar generaciones parásitas y de vida libre.

- **Adultos Parásitos:** La hembra parásita es transparente, filariforme, mide de 2 a 2,7 mm de largo por 0,03 a 0,075 mm de ancho; vive en la mucosa del duodeno y la primera parte del yeyuno en infecciones leves, mientras que se halla en la parte terminal del íleon en infecciones masivas.

Las hembras producen huevos por partenogénesis mitótica los mismos que son transparentes, ovalados, poseen una cubierta delgada y miden 50-60 μm por 30-35 μm cuando son depositados por la hembra y por lo general incuban en la mucosa del intestino. No existen machos parásitos (Muller & Wakelin, 2008).

- **Adultos de Vida Libre:** La hembra de vida libre es corta y más gruesa que la forma parasitaria mide 1 mm de largo por 0,06 mm de ancho y tiene un esófago corto rhabditiforme. Los machos de vida libre miden 0,7 mm de largo por 0,04 mm de ancho, su esófago es rhabditiforme (Muller & Wakelin, 2008).



Figura 14. Huevo larvado de *Strongyloides stercoralis* (Gutierrez *et al.*, 2006).

D. Ciclo de vida.

En la fase parasitaria la ovoposición tiene lugar en la mucosa y submucosa del intestino delgado, allí los huevos son incubados hasta eclosionar al estadio de larvas rhabditiformes, las mismas que migran hacia la luz intestinal y son evacuadas con las heces. Las larvas evacuadas pueden seguir dos pautas de desarrollo: un ciclo directo u homogónico o un ciclo indirecto o heterogónico (Muller & Wakelin, 2008).

Cuando la temperatura y humedad ambientales son bajas se produce la generación parásita, pero si las condiciones son desfavorables con temperatura y humedad elevadas se produce el ciclo de vida libre (Gutierrez *et al.*, 2006).

- Ciclo de vida directo.

Las larvas evacuadas en las heces se alimentan de las bacterias del suelo y muda dos veces para dar lugar a fase de larva filariforme infectante. En condiciones óptimas las larvas viven en el suelo por cerca de 2 semanas, pero, cuando entran en contacto con la piel de un hospedador adecuado, alcanzan los pequeños vasos sanguíneos cutáneos y llegan a los pulmones. Después de penetrar los alvéolos, la larva muda dos veces y los adultos jóvenes pasan de los bronquios a la tráquea y luego por el esófago llegan al intestino delgado. Una vez allí, la hembra excava en los tejidos de la mucosa,

se convierte en una hembra parasitaria filariforme y pone sus huevos por partenogénesis en unos 17 días después de la penetración (Muller & Wakelin, 2008).

- Ciclo de vida indirecto.

Un ciclo de vida libre a menudo se produce en los climas cálidos, siempre que los suelos sean abundantes en humedad y nutrientes. Las larvas rhabditiformes eliminadas en las heces pasan por cuatro mudas en el suelo para convertirse en machos y hembras adultos de vida libre en 24 o 30 horas. Hembras y machos se aparean y las hembras fertilizadas ponen los huevos parcialmente embrionados en el suelo, los huevos se desarrollan en pocas horas y se convierten primero en larvas rhabditiformes, las mismas que mudan dos veces hasta alcanzan el estado filariforme infectante para el huésped. Las larvas infectantes sobreviven en el suelo en condiciones cálidas y húmedas y penetran la piel cuando entran en contacto con el hospedador. Como consecuencia en el ciclo directo o heterogónico una generación de parásitos de vida libre se intercala entre las generaciones de gusanos parásitos (Muller & Wakelin, 2008).

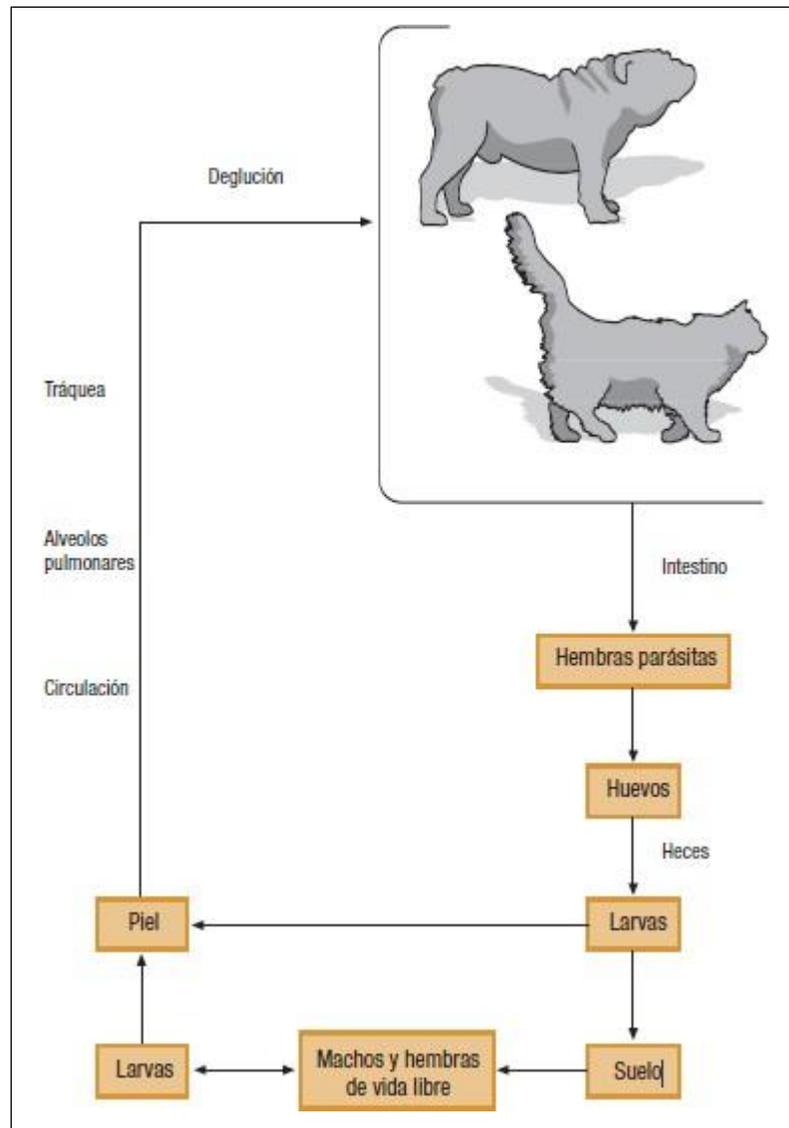


Figura 15. Ciclo de vida de *Strongyloides stercoralis* (Gutierrez *et al.*, 2006).

E. Mecanismo de infección.

- ❖ **Vía Cutánea:** Por la penetración de las larvas activas L3 infectantes a través de la piel, ésta es la vía normal de infección (Gutierrez *et al.*, 2006).

- ❖ **Vía Oral:** Por la ingestión de larvas L3, vía que es menos frecuente (Gutierrez *et al.*, 2006).
- ❖ **Vía Galactógena:** Sólo por experimentación se ha visto la infección por esta vía, posiblemente por la infección de las hembras durante las últimas fases de la gestación o durante la lactación (Gutierrez *et al.*, 2006).
- ❖ **Autoinfección:** En el perro se puede producir una autoinfección por el desarrollo de las L1 hasta L3 infectantes en la luz intestinal (Gutierrez *et al.*, 2006).

F. Síntomas clínicos.

En perros y gatos la edad es un factor determinante, al espesar la piel con la edad es más difícil que la larva pueda penetrarla. Las infecciones son moderadas y asintomáticas en la mayoría de los individuos y cuando se produce una enfermedad se limita a los recién nacidos y lactantes con contagios masivos (Acha & Szyfres, 1977).

La infección deriva en diarrea, neumonía y dermatitis. La fase intestinal se traduce en diarreas moderadas o emisión de heces sanguinolentas, úlceras y necrosis de la mucosa duodenal. Hay inapetencia, vómitos, dolor abdominal y pérdida de peso y en casos graves deshidratación, apatía y algunas bajas a las 2 semanas.

Los síntomas pulmonares se suelen complicar con neumonías infecciosas, se advierte tos y bronconeumonía pasajera. La infección causa alteraciones cutáneas (dermatitis) con prurito y alopecia (Cordero *et al.*, 1999).

G. Diagnóstico.

Además de la técnica de flotación las larvas pueden ser detectadas por el método de Baerman. En perros las alteraciones hemáticas que se pueden encontrar son una eosinofilia que normalmente no supera el 15%, una ligera elevación de la actividad de la Fosfatasa Alcalina sérica, hipoalbuminemia e hipocalcemia (Gutierrez *et al.*, 2006).

H. Tratamiento.

Los tratamientos antihelmínticos contra parásitos adultos de *S. stercoralis* son:

- Tiabendazol, una vez al día durante 3 días consecutivos a 50 mg/kg vía oral.
- Fenbendazol, una vez al día durante 3 días a 50 mg/kg.
- Ivermectina, una dosis de 0,8mg/kg vía oral en dosis única (Gutierrez *et al.*, 2006).

Es frecuente que algunos animales eliminen las larvas de forma intermitente por lo que es aconsejable que los perros y gatos tratados sean controlados una vez al mes, por lo menos durante seis meses después del tratamiento (Gutierrez *et al.*, 2006).

I. Prevención.

- Evitar el hacinamiento en criaderos, perreras, tiendas, etc., ya que confinar muchos animales en un espacio pequeño aumenta la posibilidad de contaminación ambiental y favorece la transmisión de los parásitos.
- Eliminar de forma regular las heces.
- Hacer exámenes rutinarios de heces, especialmente se debe controlar a los cachorros durante la lactación e inmediatamente después del destete (Gutierrez *et al.*, 2006).

J. Zoonosis.

La estrogiloidiasis es endémica en regiones tropicales y subtropicales, donde coexisten condiciones de suelo húmedo y eliminación inadecuada de residuos humanos (Alvear, 2009).

La transmisión se produce por la penetración de la piel por las larvas filariformes, por contacto con el suelo contaminado. Las larvas migran después hacia los pulmones ascienden luego el árbol traqueo

bronquial y son deglutidas, una vez en el tubo digestivo maduran hacia el estadio adulto. Las hembras adultas se alojan en la pared intestinal donde depositan sus huevos que se transforman en larvas rhabditiformes de vida libre que suelen salir al exterior con las heces o penetrar la piel perianal del mismo huésped cuando se transforman en formas infectivas en el colon. Con este ciclo de autoinfección, el huésped puede permanecer infectado durante décadas (Alvear, 2009).

❖ **Síntomas clínicos.**

La infección asintomática acompañada por eosinofilia periférica puede ser la única manifestación de la infección.

El ingreso de las larvas a través de la piel causa pápulas pruriginosas transitorias en el sitio de la penetración. Una vez en el tubo digestivo pueden causar dolor abdominal difuso, mal absorción, vómitos y diarrea. La migración larvaria con las deposiciones de materia fecal puede causar lesiones cutáneas pruriginosas en el área perianal, los glúteos y la parte superior de los muslos con trayectos serpentiginosos y eritematosos llamados larva currens (Alvear, 2009).

❖ **Diagnóstico y tratamiento.**

- **Clínico:** A través de la historia clínica por de la presencia de diarrea acuosa con moco, dolor abdominal, marcada eosinofilia pueden sugerir estrongiloidiasis.
- **Parasitológico:** El examen de heces puede revelar la presencia de larvas rhabditiformes, aunque debe examinarse varias muestras de deposiciones frescas (Alvear, 2009).
- El tratamiento de elección es la ivermectina y es curativo en la mayoría de las personas. También se puede utilizar albendazol o tiabendazo, aunque estos fármacos se asocian con tasa más bajas de curación (Alvear, 2009).

❖ **Prevención.**

- Es importante el uso de zapatos, especialmente en zonas endémicas.
- Mantener los hábitos de una buena higiene personal.
- Correcta eliminación de las heces humanas para evitar la contaminación del suelo (Acha & Szyfres, 1977).

2.2.1.2. Platelminotos.

El filo Platelminotos (Platyhelminthes) contiene todos los parásitos que tienen el cuerpo plano. Todos presentan simetría bilateral y casi todos son hermafroditas.

En el filo Platelminos hay dos grandes clases de gran interés:

- Tremátodos (no segmentados), y;
- Céstodos (segmentados) (García *et al.*, 2008).

▪ **Céstodos.**

Los céstodos son helmintos que en estado adulto tienen un cuerpo aplanado dorsoventralmente, en forma de cinta sin cavidad corporal, ni tubo digestivo y se localiza en el intestino. Su tamaño oscila de unos pocos milímetros a varios metros de longitud. Los estadios larvarios se localizan en diferentes tejidos u órganos de los hospedadores intermediarios. Durante el desarrollo de los ciclos evolutivos se requieren uno o más hospedadores intermediarios vertebrados o invertebrado (Cordero *et al.*, 1999).

Los miembros de la clase Céstoda en estado adulto tienen un color blanco amarillento o gris claro y para su estudio morfológico externo se divide en tres regiones:

- Escólex o extremo anterior posee los órganos de fijación.
- Cuello es una región poco diferenciada, situada inmediatamente después del escólex, contiene células germinales que dan lugar de manera constante a los proglótidos proceso conocido como estrobilación, es decir la formación del estróbilo o cuerpo del céstodo.

- Cuerpo es la tercera región formada por los proglótidos, los cuales según su estado de desarrollo se clasifican en maduros, inmaduros y grávidos (Cordero *et al.*, 1999).

a) Sistema nervioso.

El “cerebro” está situado en el escólex, existen dos grandes troncos nerviosos en el cuerpo que se extienden posteriormente a lo largo de toda la longitud del estróbilo.

Dos troncos nerviosos más cortos que se extienden anteriormente e inervan los tejidos anteriores al “cerebro”.

Los nervios se extienden desde el “cerebro” hasta los músculos, tegumento y aparato reproductor (Cordero *et al.*, 1999).

b) Sistema reproductor.

Todos los céstodos son hermafroditas, el aparato reproductor masculino y femenino están presente en cada proglótido, en los céstodos segmentados, la mayoría de los proglótidos maduros contienen uno o dos pares de órganos genitales (Cordero *et al.*, 1999).

c) Sistema reproductor masculino.

Está formado por uno o muchos testículos, situados en el parénquima medular de cada testículo surge un único vaso eferente, los vasos eferentes se unen y forman un vaso deferente común. En ciertas

especies hay un ensanchamiento del vaso deferente, llamado vesícula seminal que almacena los espermatozoides (Cordero *et al.*, 1999).

d) Sistema reproductor femenino.

Está formado por un único ovario lobulado o no, del que parte un oviducto que se dirige a una pequeña cámara llamada ootipo donde los distintos componentes del huevo son ensamblados (Cordero *et al.*, 1999).

e) Características biológicas.

Un céstodo debe ser capaz de establecerse, crecer, madurar y realizar los procesos reproductivos. Los céstodos invaden al hospedador como huevo o como larva, es necesario que se desenquisten o eclosionen y que el embrión hexacanto u oncósfera, llegue a su madurez como adulto y después que pueda fecundarse y poner huevos.

Los estadios infectantes de los céstodos incluyen huevos, cisticercoides, cisticercos, hidátides, cenuros, procercoides, plerocercoides y tetratiridios. Los huevos de muchos céstodos eclosionan en un medio acuoso, pero los de Cyclophyllidea eclosionan en el intestino de sus hospedadores definitivos.

El desenquistamiento de los cisticercoides, cisticercos, cenuros e hidátides, tienen lugar en el intestino del hospedador vertebrado después de la ingestión, junto con los tejidos del hospedador intermediario (Cordero *et al.*, 1999).

Dentro de los céstodos de interés que afectan a los caninos están:

1. *Dipylidium caninum*
2. *Taenia spp*
3. *Echinococcus spp*

1. *Dipylidium caninum*.

A. Definición.

La Dipilidiasis es causada por una pequeña tenia el *Dipylidium caninum*; que posee un ciclo de vida indirecto y que afecta a animales de zonas urbanas y rurales, es cosmopolita y común en lugares en donde abundan las pulgas que interviene como hospedadores intermediarios (Cordero *et al.*, 1999).

La mayoría de parasitólogos y clínicos reconocen que es de poco valor eliminar la tenia adulta si se deja al reservorio en el medio ambiente del animal, la razón es que los ectoparásitos comunes que infestan a perros como pulgas (*Ctenocephalides canis*) y piojos (*Trichodectes canis*), actúan como huéspedes intermediarios de *D. caninum* (Berge & Marr, 2006).

B. Escala zoológica.

Taxonómicamente se puede clasificar a esta tenia de la siguiente forma:

- **Reino:** Animal
- **Phylum:** Platyhelminthes
- **Clase:** Céstoda
- **Orden:** Cyclophyllidea
- **Familia:** Dilyliidae
- **Género:** Dipylidium
- **Especies:** *Dipylidium caninum* (Berge & Marr, 2006).

C. Características morfológicas.

El *Dipylidium caninum* es un céstodo que tiene la apariencia de un listón largo, plano y de color blanco ligeramente amarillo rojizo, mide entre 15 a 70 cm de largo por 3 mm de ancho, vive dentro del intestino delgado del hospedador definitivo alimentándose de los nutrientes absorbidos por el huésped. Su cuerpo está formado por una cabeza o escólex que presenta un róstelo cónico retráctil armado con 3 - 4 filas de ganchos. Los proglótidos maduros y grávidos son más largos que anchos y cada uno tiene dos dotaciones de órganos genitales bilaterales que se abren ligeramente por detrás de la mitad del proglótido (Cordero *et al.*, 1999).

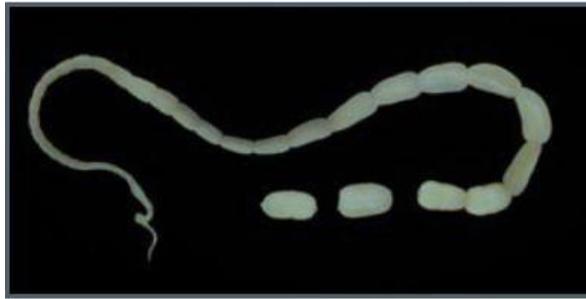


Figura 16. Parásito adulto de *Dipylidium caninum* (Burgio *et al.*, 2011).

Cuando los proglótidos grávidos pasan en las heces son blandos o rosados y miden de 8 a 12 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, se mueven con fuerza expulsando cápsulas de huevos, cada cápsula contiene 3 a 20 huevos los mismos que son esféricos u ovales y miden de 31 a 50 micras de largo por 27 a 48 micras de ancho (Flynn, 2007).



Figura 17. Huevo de *Dipylidium caninum* (Ramón, 2012).

Los huéspedes intermediarios son principalmente las pulgas del perro *Ctenocephalides canis* y las del gato *Ctenocephalides felis* (Wilford, 1977).

La pulga del hombre *Pulex irritans* y el piojo del perro *Tricodectes canis* pueden servir ocasionalmente de huéspedes intermediarios (Flynn, 2007).

D. Ciclo de vida.

En el ciclo de vida del *D. caninum* es obligatorio o necesario un artrópodo como hospedador intermediario (Evans & White, 1985). Como lo es la pulga *Ctenocephalides canis* o el piojo del perro *Tricodectes canis*, razón por la cual el ciclo de vida es indirecto (Wilford, 1977).

Los parásitos adultos se encuentran en el intestino delgado del hospedador definitivo del cual se desprende los proglótidos maduros y grávidos que son eliminados con las heces, o salen del hospedador de forma espontánea (Peters & Pasvol, 2007).

Los proglótidos grávidos son alargados, en forma de barril, y están llenos de cápsulas de huevos, cada cápsula contiene de 3 a 20 huevos (Flynn, 2007).

Una vez liberados los huevos pueden ser ingeridos por los estadios larvarios de la pulga o por cualquier estadio del piojo masticador, dándose la liberación de la oncósfera en el intestino del hospedador intermediario, la misma que penetra la pared intestinal, invade el hemocele y se convierte en un cisticercoide (Berge & Marr, 2006).

En piojos masticadores el desarrollo en cisticercoide es rápido, no así en las pulgas en donde es prolongado, pues está asociado con las etapas de la metamorfosis. El desarrollado de las oncósferas es muy escaso en las larvas de la pulga, el crecimiento considerable se lleva a cabo durante la etapa de pupa, y la última etapa de desarrollado se completa en pulgas adultas cuando éstas comienzan a ingerir sangre. Los hospedadores definitivos se infectan por la ingestión de una pulga o piojo adulto que contenga el cisticercoide, los cisticercoides escapan en el intestino delgado y se desarrollan directamente en céstodos adultos en 3 o 4 semanas (Wilford, 1977).

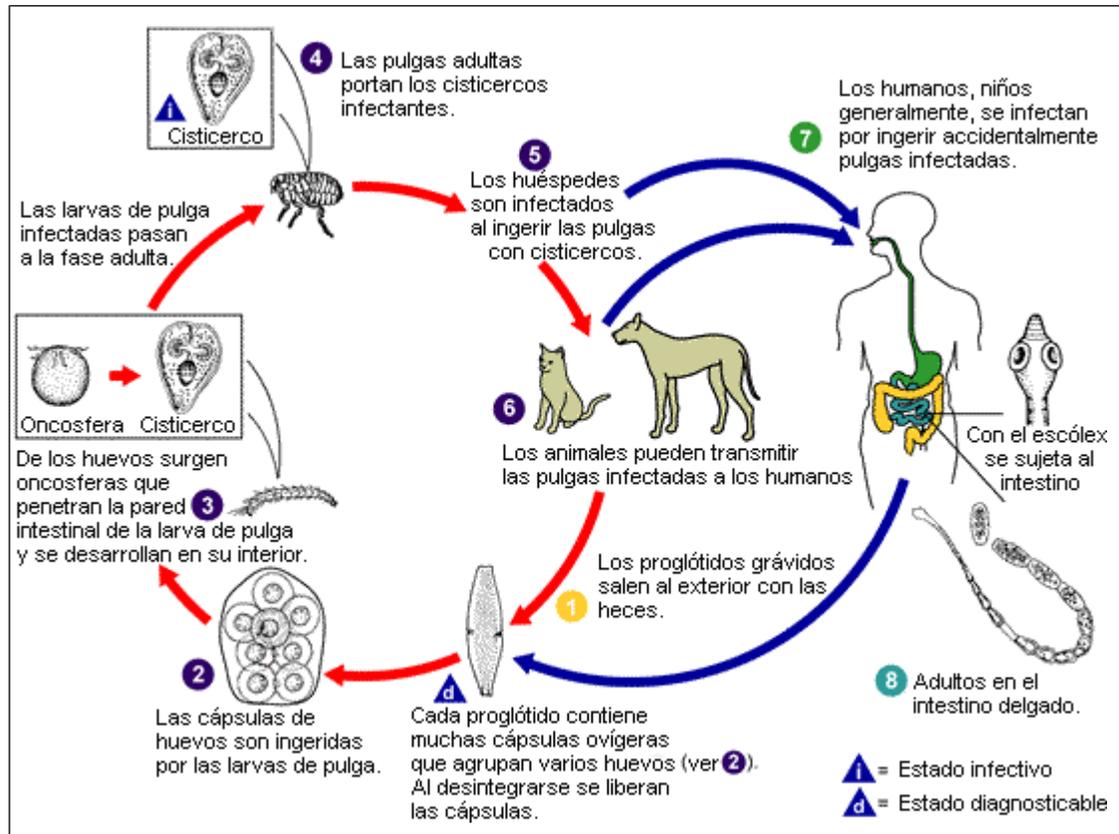


Figura 18. Ciclo de vida de *Dipylidium caninum* (Uribarren, 2012).

E. Presentación clínica.

La mayor parte de infecciones son asintomáticas, el principal signo consiste en la presencia de proglótidos en la zona perianal, heces, pisos, y camas, los proglótidos son móviles cuando están frescos y pueden ser confundidos con larvas de moscas (Evans & White, 1985).

La presencia de proglótidos provoca prurito anal y deslizamiento del ano sobre el suelo lo que puede confundirse con inflamación de las glándulas perianales. Las infecciones severas causan debilidad, pelo sin brillo, diarreas alternantes, fiebre, pérdida de peso, pobre crecimiento, etc. (Ahumana, 1999).

F. Diagnóstico.

- ❖ **Clínico:** A través de los signos clínicos o de la observación de proglótidos en las heces o adheridos en los pelos perianales.
- ❖ **Laboratorio:** Mediante el análisis coprológico se puede recuperar e identificar los huevos o los característicos paquetes ovígeros de los proglótidos (Ahumana, 1999).

G. Tratamiento.

El tratamiento involucra la administración de un apropiado antihelmíntico entre los cuales tenemos:

- Praziquantel: 2,5 a 5 mg/Kg vía oral, repetir después de 3 semanas.
- Epsiprantel: 5,5 mg/kg vía oral.
- Niclosamida: Se administra tras una noche de ayuno en dosis de 157 mg/Kg vía oral, repetir después de 3 semanas (Cordero *et al.*, 1999).

H. Prevención.

- ❖ Desparasitar a los animales contra parásitos externos e internos de forma regular.
- ❖ Productos que contienen Fipronilo, Imidacopril y Selamectina son especialmente eficaces contra pulgas y piojos cuando se usan de forma tópica por 3 o 4 semanas.
- ❖ Retirar las heces de manera oportuna (Ahumana, 1999).

I. Zoonosis.

La infección humana es relativamente infrecuente, afectando mayormente a niños pequeños, quienes pueden infectarse al ingerir pulgas contaminadas con el cisticercoide, debido al contacto cercano que tienen con sus mascotas (Berge & Marr, 2006).

Así mismo la pulga al ser aplastada con los dientes del perro se transporta a la lengua del niño cuando él besa al animal o bien cuando el animal lame al niño y la deglución de la pulga infestada o

del cisticercoide conduce a la infección intestinal (Murray *et al.*, 2009).

En el intestino delgado del hospedador vertebrado el cisticercoide se desarrolla en adulto alcanzando la madurez después de un mes (Berge & Marr, 2006).

❖ **Presentación clínica.**

Sólo cuando en las heces se observa la expulsión de proglótidos se puede poner de manifiesto el padecimiento de la infección (Ahumana, 1999).

No obstante en infecciones con altas cargas parasitarias se produce malestar abdominal, prurito anal y diarrea, el prurito anal es el resultado de la migración activa de los proglótidos móviles (Murray *et al.*, 2009).

❖ **Diagnóstico y prevención.**

El examen de heces pone de manifiesto los grupos incoloros de huevos. Además la observación de los proglótidos grávidos que son característicos en las heces que llaman la atención por su movilidad (Murray *et al.*, 2009).

La prevención se basa en el control de los hospedadores intermediarios, limpieza y desinfección de las camas o habitáculos de

las mascotas y retirada de las heces lo antes posible (Ahumana, 1999).

2. *Taenia spp.*

A. Definición.

Las tenias son parásitos bilateralmente simétricos, aplanados, alargados y carece de tubo digestivo por lo que los alimentos digeridos se absorben a través de su tegumento. Cada parásito adulto posee una cabeza globular o escólex que posee cuatro ventosas para su fijación a la pared intestinal, un rostelo no retráctil armado de dos filas de ganchos y un cuello no segmentado, seguido por un estróbilo segmentado (Gracey *et al.*, 1999).

Los parásitos del género *Taenia* miden de decenas a cientos de centímetros de longitud en función de la especie en cuestión y el grado de madurez del ejemplar (Bowman, 2009).

B. Escala zoológica.

- **Reino:** Animal
- **Filo:** Platelmintos
- **Clase:** Céstoda
- **Orden:** Ciclofilideos

- **Familia:** Taeniidae
- **Género:** *Taenia* (Nuttall *et al.*, 2009).
- Las especies de tenias que afectan a perros adultos incluyen: *T. pisiformis*, *T. hydatígena*, *T. ovis*, *T. serialis* y *T. multiceps* (Bowman *et al.*, 2004).

C. Características morfológicas.

a. *T. pisiformis*.

Mide de 15 a 60 cm de largo, incluso hasta 2 metros, y de 5 a 6 mm de ancho, posee aproximadamente 4 000 proglótidos, el borde posterior de los segmentos maduros es más amplio que el anterior dando a la tenia una apariencia dentada. Tiene una cabeza pequeña que posee cuatro ventosas y un rostelo con una doble fila de 34 a 48 ganchos, pero sin cuello (Gracey *et al.*, 1999).

Los huevos de tiene un tamaño de 38µm por 32µm (Foreyt, 2001). El cisticerco se asemeja a una arveja y es transparente (Kassai, 1999).

b. *T. hydatígena*.

Esta tenia mide de 75 a 500 cm de largo, el róstelo posee de 26 a 44 ganchos en una corona doble. Los huevos de este parásito son elípticos y mide de 38 a 39 micras (Quiroz, 2005).

Los cisticercos maduros son grandes, de hasta 8 cm de largo, ligeramente lleno de líquido transparente (Kassai, 1999).

c. *T. ovis*.

Esta especie alcanza una longitud de 100 cm, el róstelo tiene una doble corona de ganchos. Los huevos miden 34 micras por 24 a 28 micras. El cisticerco es blanco, ovoide hasta de 0,9 cm de diámetro (Kassai, 1999).

d. *T. serialis*.

El parásito adulto mide de 20 a 72 cm de largo y de 3 a 5 mm de ancho, posee un róstelo prominente con una fila de grandes ganchos y otra de pequeños ganchos. Los huevos son elípticos y miden de 31 a 34 micras por 29 a 30 micras. La fase quística comúnmente contiene un fluido claro o turbio y es llamado *Coenurus serialis* (Gracey *et al.*, 1999).

e. *T. múlticeps*.

Su tamaño varía desde los 40 a 100 cm de largo, el róstelo posee una doble corona de ganchos. Los huevos miden de 29 a 37 micras de diámetro. La fase quística llamada *Coenurus* es grande, incluso hasta el tamaño del huevo de una gallina, transparente, llena de líquido, las agrupaciones de protoescólex son visibles en su pared interna (Samuel *et al.*, 2001).

D. Hospedadores.

- a. ***T. pisiformis***: El parásito adulto se localiza en perros, gatos, zorros, lince, coyotes y otros carnívoros silvestres.

Es especialmente común en perros de granjas y de regiones suburbanas, los cuales tienen acceso a las vísceras de conejos y liebres. Los hospedadores intermediarios son los conejos, y raramente las ardillas y otros roedores (Gracey *et al.*, 1999).

- b. ***T. hydatigena***: Esta especie tiene una distribución cosmopolita en una gran variedad de animales domésticos y salvajes, usualmente en cánidos y menos frecuente en félidos. Los hospedadores intermediarios incluyen bovinos y otros bóvidos, ovejas, cabras y suínos; y animales salvajes principalmente cérvidos (Samuel *et al.*, 2001).

- c. ***T. ovis***: Los hospedadores definitivos son los perros, mientras que el intermediario puede ser la oveja o la cabra (Gracey *et al.*, 1999).

- d. ***T. serialis***: Los hospedadores definitivos son los perros, zorros y otros cánidos salvajes. Los hospedadores intermediarios son lagomorfos como el conejo, la ardilla y la liebre y raramente el hombre (Gracey *et al.*, 1999).

- e. ***T. múlticeps***: Esta especie tiene una distribución cosmopolita en cánidos domésticos y salvajes y raramente en felinos. Los

hospedadores intermediarios pueden ser la oveja y la cabra, ocasionalmente bovinos, rumiantes salvajes y raramente caballos, cerdos y el hombre (Samuel *et al.*, 2001).

E. Ciclo de vida.

Los parásitos adultos se localizan en el intestino delgado de los hospedadores definitivos. La mayoría de las tenias son hermafroditas, cada proglótido contiene uno o dos conjuntos de órganos masculinos y femeninos para ajuste estructural. Después de la fecundación los huevos salen del hospedador definitivo en segmentos maduros en las heces. Los hospedadores intermediarios se infectan mediante la ingestión de los huevos en el agua o los alimentos contaminados, la eclosión de los huevos se produce en el intestino del huésped intermediario de la tenia, la oncósfera se adhiere en la pared intestinal por medio de sus ganchos y llega a su lugar de predilección por el torrente sanguíneo, en él las oncósferas forman un metacéstodo, quiste o vesícula que es el segundo estadio larvario de la tenia (Gracey *et al.*, 1999).

Cuando el segundo estadio larvario se transfiere al hospedador definitivo por la ingestión de los hospedadores intermediarios infectados, la vesícula es digerida, el escólex se fija en la mucosa del intestino delgado y desde el cuello empiezan a brotar segmentos para formar el estróbilo. Los huevos aparecen en la materia fecal de 6 a 9 semanas después de la ingestión del segundo estadio larvario (Bowman, 2009).

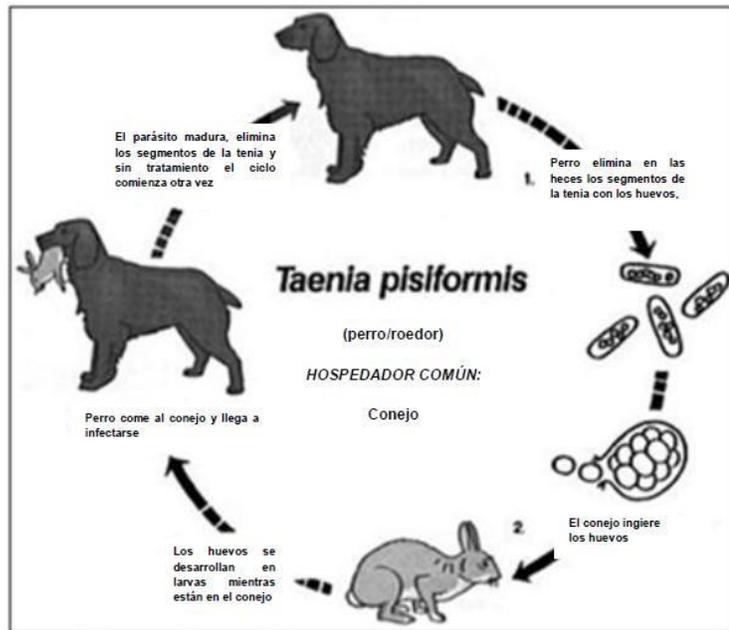


Figura 19. Ciclo de vida de *Taenia pisiformis* (Warren, 2002).

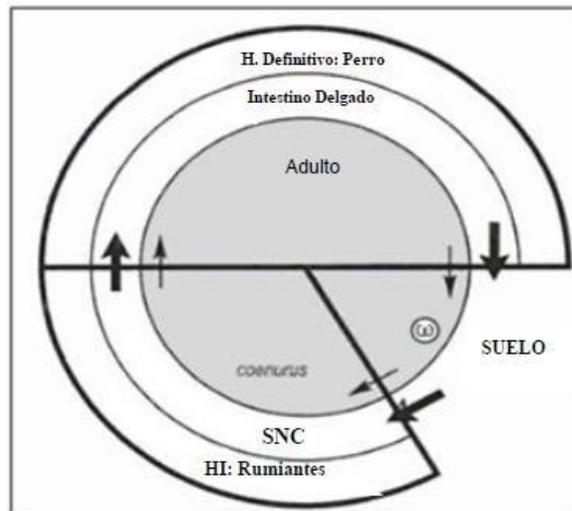


Figura 20. Ciclo de vida de *Taenia multiceps* (Kassai, 1999).

F. Presentación clínica.

- a. ***T. pisiformis***: Normalmente las infecciones leves de parásitos adultos en los hospedadores definitivos no producen síntomas, pero infecciones masivas pueden causar diarrea. El hospedador

intermediario puede sufrir de disturbios digestivos y hasta serias pérdidas de la condición corporal donde hay daño hepático (Gracey *et al.*, 1999).

- b. ***T. hydatigena***: No hay efectos significativos en los hospedadores definitivos, y los intermediarios parecen tolerarlas bien (Samuel *et al.*, 2001).

Las infecciones masivas pueden causar traumatismos agudos como hepatitis cisticercosa y peritonitis, la patología y los síntomas son iguales a los de la fasciolosis crónica. Raramente la muerte puede ocurrir en cerdos jóvenes y ovejas (Kassai, 1999).

- c. ***T. ovis***: Los parásitos adultos en perros raramente producen signos clínicos a menos que las infecciones sean masivas cuando la diarrea puede estar presente (Gracey *et al.*, 1999).
- d. ***T. serialis***: En general no hay síntomas clínicos en los hospedadores definitivos, en infecciones fuertes puede estar presente la diarrea. En los hospedadores intermediarios los quistes subcutáneos son palpables y más comunes en los conejos salvajes que en los domésticos. Si los quistes son numerosos los hospedadores pueden presentar emaciación y muerte (Gracey *et al.*, 1999).
- e. ***T. múlticeps***: La larva se localiza en el SNC y los signos clínicos están relacionados con el crecimiento de los quistes en el cerebro.

Las ovejas infectadas con un coenurus en el hemisferio cerebral pueden caminar en círculos en una dirección opuesta al lado del cerebro en el cual la larva está localizada; la visión la postura y la marcha también pueden verse afectadas, la parálisis de los cuartos puede ocurrir si el coenurus está en el cordón espinal. La depresión, anorexia, emaciación y la muerte pueden ocurrir en ovejas (Samuel *et al.*, 2001).

G. Diagnóstico.

El diagnóstico clínico se basa en primer lugar en la observación de proglótidos en las heces o en la región perianal, ya que las manifestaciones clínicas son inconstantes y en general poco específicas.

El diagnóstico coproparasitario mediante las técnicas de flotación permite encontrar huevos y las cápsulas ovígenas para su identificación.

En los hospedadores intermediarios el diagnóstico se realiza mediante las lesiones post mortem durante la necropsia (Quiroz, 2005).

H. Tratamiento.

Se debe tratar cuando los huevos o los proglótidos son detectados.

- ✓ Fenbendazol: 50 mg/Kg vía oral cada 24 hora por 3 días.
- ✓ Niclosamida: 157 mg/Kg vía oral.
- ✓ Mebendazol: 22 mg/kg vía oral cada 24 hora por 3 a 5 días.
- ✓ Prazicuantel: 2,5 a 5mg/kg vía oral (Foreyt, 2001).

2.2.2. CULTURA ECOLÓGICA Y ECOLOGÍA CULTURAL

La ecología es una ciencia que tiene por objeto el estudio de los seres vivos y su relación con los elementos y factores del ambiente donde viven. Esta ciencia analiza la estructura, organización y funcionamiento de la naturaleza, considerando a todos los seres vivos y las interrelaciones dinámicas. La ecología explica de qué manera los elementos vivos interactúan con su ambiente y entre ellos mismos, y a la vez cómo los sistemas ecológicos terrestres y acuáticos mantienen la integridad y equilibrio de la biosfera, utiliza modelos para explicar el funcionamiento y comportamiento de los fenómenos naturales del mundo real. Es una ciencia de integración, mantiene relaciones con disciplinas del campo de las ciencias naturales y ciencias sociales. Su aplicación se vincula con el nivel de organización y objeto de las investigaciones —vertientes, universos, métodos, ámbitos, espacios, tiempos—. La ecología aporta conceptos y métodos, y la educación ambiental los utiliza para instrumentar y desarrollar programas que incidan en el control o disminución de los problemas del entorno natural y sociocultural (Odum, 1985; Miller, 1999; Skinfill, 2003).

La educación ambiental incluye una cultura ecológica, considerada como un conjunto de conocimientos teóricos y sistematizados de ecología, los cuales se proporcionan a los sectores poblacionales con la finalidad de dar a conocer la importancia de los ecosistemas, así como promover una concientización para realizar actividades que permitan mantener el equilibrio ecológico en las regiones naturales. La concientización es el conjunto de conocimientos que el individuo posee respecto a su existencia y al ambiente donde se desarrolla. Incluye valores morales y su apreciación hacia los elementos del entorno. Es importante conocer los elementos históricos, sociales y culturales de las sociedades y tratar de que cada individuo dé su propia interpretación del ambiente, su percepción, su valoración, conocer los problemas ecológicos más significativos y elaborar una propuesta de trabajo que permita actuar directamente en la conservación de los ambientes naturales (Bermúdez, Muro y Landazuri, 1987; Grupos de Estudios Ambientales, 1992).

González (1994) en su libro Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México, dice que la educación ambiental representa un nuevo campo del quehacer pedagógico que asume diversas posiciones teóricas, desde las cuales se interpreta la realidad, estas posiciones identifican no sólo los problemas que se consideran relevantes en el campo y sus prioridades de atención, sino los enfoques con los que serán atendidos.

La cultura ecológica se vincula con el conocimiento real del entorno, la valoración ambiental por parte de los grupos humanos, el manejo de recursos naturales y el desarrollo sustentable. Se plantea también la necesidad de asimilar un saber ambiental en un conjunto de disciplinas de las ciencias naturales y ciencias sociales con el propósito de construir conocimientos que permitan captar la multicausalidad y la interdependencia de los procesos y fenómenos naturales y sociales que condicionan, influyen o determinan los cambios socioambientales (Leff, 1998).

La cultura de los grupos humanos es un componente muy importante, y debe ser tomado en cuenta, siempre que se deseen emprender acciones de educación ambiental además, poco ha sido analizado desde la dimensión sociocultural de las sociedades (Skinfill, 2003). El concepto de cultura es heurístico y con él se visualizan las relaciones de los grupos humanos con los problemas del ambiente, se considera su perspectiva holística donde todos los aspectos de la cultura son funcionalmente interdependientes uno del otro. La cultura no sólo se entiende como un simple reflejo de la producción, sino como un sistema adaptativo desarrollado por grupos determinados de personas en situaciones ecológicas e históricas particulares (Pérez, 2006).

Steward en su libro *Theory of Culture Change* (1955), establece que la ecología cultural tiene por objeto el estudio de los procesos a través de los cuales una sociedad se adapta socioculturalmente a su ambiente, además

explica de que manera una sociedad, para ser estudiada y comprendida, debe ser analizada como adaptación sociocultural a un ambiente específico. Estudia las relaciones del hombre con su ambiente físico a través de niveles de integración que van de lo local a lo regional o lo nacional.

Esta teoría pone especial atención en las reacciones y respuestas emitidas por los seres humanos a través de lo que se conoce como cultura, la cual permite comprender y explicar los procesos de cambio social y las adaptaciones. Es una herramienta metodológica para investigar y se puede analizar desde el punto de vista de los cambios con respecto a la adaptación del hombre a su ambiente. Se considera a la cultura como un elemento decisivo que permite a las sociedades saber como actuar ante ciertas circunstancias y manifestaciones de los componentes del ambiente para ajustarse a ellos. Hace énfasis en la importancia que representan las condiciones ambientales de la naturaleza en interacción con los elementos culturales que, en conjunto, generan manifestaciones de similitud y diferencia entre una sociedad y otra (los problemas ambientales en una comunidad son similares a los de otras comunidades dentro del territorio del Estado de México, pero los efectos son diferentes. Esto se debe a que los ambientes son diferentes y las formas de respuesta de los grupos humanos, también son diferentes) (Pérez, 2006).

Steward (1955), afirma que el ambiente puede desalentar o fomentar el desarrollo cultural. Dice que la cultura es un instrumento de ajuste, un

sistema de adaptación generado por sociedades bajo condiciones ambientales, espaciales, temporales e históricas particulares. Es a partir de éste, cuando un grupo social se relaciona de manera directa e indirecta con su entorno natural inmediato y desde luego con los componentes de otras sociedades.

González (1997) en diversas investigaciones desarrolladas en México, relaciona al ambiente, la sociedad y la cultura, señala que la ecología cultural al ser una herramienta empírica y un contexto teórico permite comprender cómo el ser humano posee capacidades para relacionarse con su ambiente a través de su acervo cultural, que cada vez se enriquece de una generación a otra y se transmite mediante la observación, la práctica y la experiencia (conocimiento empírico).

Marvin Harris (1997), ha tomado las ideas de Steward para transformarlas en una teoría totalizadora —de amplio alcance para algunos, reduccionista en exceso para otros— de la relación entre la cultura y la naturaleza. Harris ha identificado el "tecno-ambiente" (esto es, la aplicación de la tecnología al medio ambiente) como el factor que proporciona el núcleo de toda cultura, la principal influencia en cuanto al modo de convivencia y la visión del mundo de un pueblo. Incluso, ha sido aún más determinista. El sistema tecno-ambiental dista mucho de ser estable, y ciertamente no lo es de manera permanente, existe siempre la tendencia a intensificar la producción, sea debido al crecimiento de la población, por un cambio

climático o por la competencia entre los Estados. Cualquiera que sea la causa, el efecto siempre es el mismo: agotamiento del medio ambiente; eficiencia decreciente; empeoramiento de los niveles de vida; presiones migratorias, presiones para el desarrollo de nuevas herramientas, técnicas y recursos al nivel local, lo que conduce de hecho a la creación de un nuevo tecno-ambiente.

En otros términos, la degradación del medio ambiente puede ser trágica y desgraciada o, si la población se enfrenta con éxito al desafío, puede significar el nacimiento triunfal de una nueva cultura. Harris (1997) llamó a esta teoría "materialismo cultural". De manera evidente, no se apoya únicamente en Steward, sino en problemas recientes de escasez de recursos energéticos, la decadencia de un tecno-ambiente basado en los combustibles fósiles, y el resurgimiento de las ansiedades malthusianas en torno a una escasez mundial de recursos, aunque Harris plantearía que una época de escasez también puede ser una de oportunidad y revolución.

Por lo mencionado anteriormente, podemos concluir de que **la cultura ambiental es la cultura sobre el cuidado del medio ambiente y la ecología**, y es sin duda alguna el combustible para poder vivir mejor ahora y en un futuro, dándole importancia al desarrollo sostenible tratando de hacer que el planeta sea un mejor lugar para todos los seres vivos que en el habitan. El desinterés sobre el medio ambiente es un problema, gracias a que las cosas vienen cada vez más sencillas y hoy en día la gente prefiere

olvidarse de este tipo de problemas, pensando que la solución a la contaminación y al calentamiento global, si existe, se verá recién dentro de muchos años, pero la verdad es que si la gente no se concientiza al respecto, es posible que nunca se vea esta solución. Hay problemas muy serios como el calentamiento global, el cambio climático, la contaminación del agua, la contaminación del aire y la destrucción de los ecosistemas, que son problemas que pueden llegar a erradicar la vida de las criaturas vivientes, ya sean plantas, animales o inclusive la misma humanidad. Es por eso que nos vemos en la necesidad de mejorar el nivel de cultura ambiental en la población.

Para estimar el nivel de cultura ambiental en la población, en la presente investigación se consideraron algunos temas sobre conocimiento ambiental y a la vez su aplicación por parte de la población, entre estos aspectos tenemos:

- La idea o concepto claro de lo que es el medio ambiente.
- Conocimiento sobre el medio ambiente y su importancia en la continuidad de la vida humana, animal y vegetal.
- Conocimiento sobre los problemas ambientales que existen en la actualidad.
- Preocupación o interés por estar informado sobre los problemas ambientales que existen en la actualidad.

- Conocimiento sobre las posibles soluciones que existan para poder mitigar, controlar o dar solución a los problemas ambientales que existen en la actualidad.
- Conocimiento sobre la salud y bienestar en general en relación a un medio ambiente saludable.
- Conocimiento sobre actividades que se podría realizar para cuidar y preservar el medio ambiente.
- Ejecución de actividades para cuidar y preservar nuestro medio ambiente.
- Comprender que para preservar el medio ambiente debemos realizar actividades que perduren en el tiempo, es decir se sustente en el tiempo.

Adquirir una cultura ambiental no es para nada un proceso difícil y los cambios que hay que hacer son aún más simples, cambios que no influirán de modo notorio en nuestro estilo de vida, pero que garantizan un mejor futuro para todos, por lo que de ser posible, hay que tratar de contagiar este espíritu a toda la gente posible, empezando por las generaciones más jóvenes.

2.2.3. ENFERMEDADES PARASITARIAS ZONÓTICAS

El término zoonosis, etimológicamente, deriva de las raíces griegas zoo: animal y gnosis: enfermedad, y comprende a las enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre, donde los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser priones, virus, bacterias, hongos y parásitos. La FAO estima que el 60% de los patógenos humanos están relacionados con las zoonosis (Steinfeld *et al.*, 2009).

Las zoonosis presentan dos aspectos a considerarse en su análisis, la infección humana y la infección animal. En algunos países tropicales y subtropicales, las zoonosis parasitarias son muy importantes por sus repercusiones en la economía y en la salud humana y animal, en especial si se trata de zoonosis en las que están involucrados animales de abasto. La importancia de las zoonosis parasitarias varía entre los países, de acuerdo con las tasas de prevalencia en seres humanos y animales, así como la posibilidad de controlarlas o erradicarlas.

En el Perú, las zoonosis parasitarias son problemas de importancia en la salud pública y en la economía (Náquira, 2006), entre las más importantes son: la hidatidosis o equinococcosis quística (Náquira, 2006), la cisticercosis (García *et al.*, 2010) y la fasciolosis (Espinoza *et al.*, 2010); sin embargo, la toxocarosis está siendo objeto cada vez de mayor interés (Huapaya *et al.*, 2009).

Estas zoonosis tienen altas tasas de prevalencia en animales y seres humanos, principalmente en países de limitado desarrollo económico; los cálculos indican que las pérdidas económicas son muy altas en la producción ganadera y en la recuperación de la salud en la población humana afectada, constituyendo un determinante en el retardo en el desarrollo de dichos pueblos, con el agravante, en el caso de la afectación del ganado de abasto, de restar proteína animal del alimento de la población ya que se tiene que desechar las vísceras y carnes infectadas, según sea la clase de zoonosis involucrada (Steinfeld *et al.*, 2009).

En la 15.^a Reunión Interamericana a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura (RIMSA) celebrada en Río de Janeiro el 11 y 12 de junio de 2008, en la quinta conclusión del Panel 3 sobre Desarrollo Rural y Salud: dirigiendo los esfuerzos hacia la inclusión social, declara que: “Las enfermedades desatendidas y las zoonosis son una carga importante para poblaciones rurales; el fortalecimiento de su prevención, vigilancia, control y eventual erradicación/eliminación es un mandato urgente, especialmente en las comunidades rurales, con prioridad en poblaciones indígenas y otros grupos vulnerables” (OPS, 2008). Por todo lo antes mencionado, urge en el Perú implementar y fortalecer las estrategias que permitan el control de las zoonosis parasitarias.

En este estudio consideramos determinar la prevalencia de los cinco parásitos zoonóticos más frecuentes en nuestro medio: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Taenia sp.*

Para estimar el nivel de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas en la población, en la presente investigación se consideraron algunos temas sobre enfermedades parasitarias zoonóticas, entre estos aspectos tenemos:

- Conocimiento acerca de enfermedad zoonótica.
- Conocimiento sobre alguna enfermedad zoonótica.
- Conoce de que sus mascotas podrían contagiarlo alguna enfermedad.
- Conoce que su mascota podría contagiarlo de parásitos.
- Tiene idea que en las heces de su mascota se encuentran parásitos que podrían contagiarnos.
- Entiende que si entra en contacto con las heces de su mascota estaría aumentando el riesgo de contagio por parásitos.
- Conoce como evitar el contagio de los parásitos de sus mascotas.
- Entiende usted que debería de lavarse las manos luego de tocar a sus mascotas.

- Entiende que debería de desparasitar a su mascota frecuentemente.

Por lo mencionado anteriormente, podemos concluir que los parásitos intestinales de los perros producen enfermedades de diversa consideración en las personas, siendo los niños y las personas inmunodeprimidas los principales grupos de riesgo, la desparasitación preventiva es la mejor forma para evitar cualquier tipo de riesgo. Ésta se basa en la administración a la mascota de un antiparasitario de amplio espectro al menos cuatro veces al año. De este modo, se impide el desarrollo de los parásitos, con el consiguiente daño para el animal y el riesgo de transmisión a las personas. Así, el animal y la salud de quienes lo rodean quedan libres de peligro.

2.2.4. MANEJO ADECUADO DE EXCRETAS DE PERROS

Las heces de los animales de compañía constituyen la vía fundamental de transmisión de este tipo de enfermedades parasitarias a humanos. Las heces depositadas en jardines y zonas arenosas, como zonas de juegos infantiles o playas, pueden contener parásitos con potencial infectante durante un largo período de tiempo y, por tanto, ocasionar un alto riesgo de contagio para las personas, y especialmente los niños que juegan en estas zonas.

El contagio a los humanos se origina con la ingestión de huevos parasitarios, lo que puede producirse al meter en la boca objetos o manos contaminadas, al ser lamido o besado por perros, al tocar animales sin lavarse las manos después, o al tener la piel en contacto con tierra o arena

contaminadas. Por este motivo, los niños son el principal grupo de riesgo ante las zoonosis parasitarias.

Generalmente, las personas tienen en casa de 1 a 3 perros o gatos, aunque no faltan quienes llegan a poseer 10 ejemplares cuya materia fecal puede desecharse en el sanitario. El procedimiento consiste en levantar las heces, tanto del lugar que tenga asignado la mascota como las que elimine en la calle, usando pequeño recogedor y pala diseñados para tal fin (se consiguen en tiendas de mascotas y supermercados) o, en su defecto, un trozo de papel higiénico o bolsa, y tirarlas (sin ésta última) directo al inodoro. De ahí se van al drenaje y, posteriormente, al fondo común de aguas negras, donde se les proporciona tratamiento o se degradan (transformación de sustancias) en forma natural.

Ahora bien, si se tiene mayor número de mascotas conviene contar con estercolero o biodegradador, que es especie de contenedor que se utiliza en algunos albergues de animales, en donde se coloca la materia fecal, a la cual se le incorpora cierto preparado a base de bacterias que tienen gran resistencia a altas temperaturas y ausencia de oxígeno, así como la capacidad de transformar el excremento en abono útil para terrenos de cultivo. “Sería ideal que en todos los parques, pues son los lugares que la gente frecuenta más con sus mascotas, se implementaran dichos dispositivos, incluso acompañados por despachadores de bolsas de papel biodegradable para almacenar en ellas las heces y luego desechar

todo en conjunto en el contenedor. Mientras tanto, lo más viable y sensato es que cada persona se ocupe de levantar los desechos de sus animales y los elimine en el sanitario o en algún bote de basura”.

A todos beneficia que el excremento de perros sea desechado apropiadamente, ya que con esto se evita que se desintegre e incorpore al aire que respiramos, donde se convierte en factor de riesgo para numerosas enfermedades. Es necesario aprender a colaborar en esta labor ambiental y de salud.

Es importante saber que la materia fecal que se deja en la vía pública termina secándose y transformándose en polvo, el cual ensucia no sólo el aire, sino también depósitos de agua y alimentos. Según la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), un ejemplar canino de tamaño mediano evacua a diario 600 gramos de excremento en promedio, lo que significa 18 kilos al mes.

Cabe destacar que los microbios provenientes de las heces que se desechan al aire libre se introducen al organismo del ser humano por medio de la respiración o al ingerir alimentos preparados en la calle, lo que ocasiona graves trastornos que incluyen infecciones por parásitos (lombrices, amebas o bacterias) y daños en las vías respiratorias, padecimientos que también alcanzan a las mascotas causándoles múltiples enfermedades.

Por supuesto, el fecalismo al aire libre se ha convertido en grave problema ambiental con fuertes repercusiones en la salud de personas y animales, sin embargo, todos podemos ayudar a controlarlo (incluyendo a los niños), ya sea manejando adecuadamente los desechos de nuestras mascotas y/o proporcionando información a quienes parecen ignorar cómo hacerlo.

A nivel mundial diversos países dispusieron sanciones y multas para aquellas personas que no recogen el excremento de sus mascotas en la vía pública, en nuestro país diversas municipalidades están imitando la aplicación de estas sanciones.

La periodista Sabrina Rodríguez (Rodríguez, 2013), del periódico publimetro en cuanto a las ordenanzas municipales en la ciudad de Lima redactó lo siguiente:

¿Cómo controlar las heces de los perros?

Conoce los riesgos de dejar estos restos en los parques. En Jesús María crean servicio comunitario para los dueños que no recojan la suciedad de sus mascotas. “En una de sus habituales audiencias públicas de los días miércoles, el alcalde de Jesús María, Enrique Ocrosopoma, recibió una propuesta innovadora para su distrito.

Un grupo de alumnas del colegio Teresa González de Fanning le sugirió cambiar la multa que se les impone a los vecinos que no recogen los

excrementos que dejan sus perros en la calle o parques (multa que llega hasta los 1 850 soles) por trabajos comunitarios. La idea cuajó y se convirtió en una ordenanza municipal que ya rige en el distrito.

“Con esta nueva ordenanza quisimos proponer un mecanismo alternativo para sancionar esta mala práctica y motivar así a la ciudadanía a tener espacios sanos”, le explica a Publimetro Rafael Olivera, gerente municipal de Jesús María.

Gracias a esta nueva ordenanza, el vecino de Jesús María tendrá dos opciones cuando reciba la notificación de la multa: deberá pagarla o ir hasta la municipalidad para inscribirse en el servicio comunitario.

Si escoge la segunda opción, deberá limpiar parques y áreas comunes de uso público del distrito por un período de cuatro horas diarias durante cinco días.

Si reincide en la falta con su mascota, la sanción se elevará a 40 horas de servicio comunitario, repartidas en dos semanas.

Olivera indica de que los infractores “serán supervisados” para comprobar que efectivamente cumplan con su tarea. “Si no lo hacen, deberán pagar su multa”, adelanta el funcionario.

Cabe indicar que el canje será limitado. A partir de la tercera infracción ya no habrá alternativa. Habrá que pagar la multa sin derecho a acogerse al servicio comunitario. “Solo buscamos crear conciencia

cívica entre nuestros vecinos para que mantengan limpios los parques y la vía pública”, dice Olivera.

En otros distritos:

Si bien imperan las multas, algunos municipios ya ofrecen facilidades para depositar las excretas de las mascotas.

- **San Borja:** El municipio entrega gratuitamente bolsas especiales para recoger los excrementos. Se colocan al lado de los tachos en parques y avenidas. La multa por no hacerlo es de S/.370.
- **Surco:** En los parques se han colocado ‘puficanes’, tachos exclusivos para depositar las heces caninas. Si no se limpia, se pone una multa de S/.370.
- **Miraflores:** Se han instalado 120 ‘tachos canes’. Si no se recogen las excretas, hay una sanción de S/.370.
- **La Molina:** Desde el 2012 ya existen tachos en los parques para este fin. Eso evitará la multa de S/.1 480.
- **San Miguel:** En todo el distrito se han instalado 200 ‘mascotachos’ en forma de perro San Bernardo.

Podemos darnos cuenta de que Huánuco aún no se optado por este modelo cultural en cuanto a la disposición final de excretas de mascotas, por eso urge la necesidad por parte de la Municipalidad para que atravez de

campañas de educación ambiental fomenta esta cultura y a la vez sancionar a aquellas personas que incumplan con estas normas de conducta con respecto al manejo de excretas de mascotas en las vías públicas.

Para estimar el nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de las excretas del perro en la población, en la presente investigación se consideraron algunos temas sobre manejo de excretas, entre estos aspectos tenemos:

- Conocimiento acerca de como debe de ser el correcto manejo de las heces del perro.
- Entendimiento acerca de que no debería de permitir que su mascota defeca en los lugares públicos.
- Conocimiento si sucede que su mascota defeca en lugares públicos, debería de recoger esas heces.
- Entendimiento sobre como recoger las heces de sus mascotas.
- Conocimiento de que existen países y ciudades donde multan a las personas por dejar las heces de sus perros en los lugares públicos.
- Entendimiento de que al dejar las heces de su perro en los lugares públicos, usted está contaminando el Medio Ambiente.

- Conocimiento de que al dejar las heces de su perro en los lugares públicos, usted está poniendo en riesgo la salud de las personas y otros animales.
- Conocimiento de que si su mascota defeca en su casa debería de recoger las heces inmediatamente.
- Entendimiento que tiene que colocar las heces de su mascota en una bolsa especial de desechos orgánicos y entregárselo al recogedor de basura.

Tener un perro va más allá de alimentarlo, jugar con él y atenderlo si se enferma. Recoger las heces del animal también es responsabilidad del dueño; esto ayuda a evitar padecimientos transmitidos por parásitos en las heces.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Ambiente:** procede del latín *ambiēns* (“que rodea”). El concepto puede utilizarse para nombrar al aire o la atmósfera. Por eso el medio ambiente es el entorno que afecta a los seres vivos y que condiciona sus circunstancias vitales. Las condiciones (físicas, económicas, culturales, etc.) de un lugar, un grupo o una época también se conocen como ambiente.
- **Alimentación casera:** Es la alimentación proporcionada a los perros por sus dueños con alimento que los mismos dueños consumen, es decir el alimento

preparado en casa, que por lo general no cumple con todas las necesidades nutricionales que el perro necesita.

- **Alimentación balanceada:** Es la alimentación proporcionada a los perros por sus dueños con alimento que ha sido elaborado con el fin de aportar suplementos y aditivos, este tipo de alimento ha sido preparado con el fin de cumplir con todas las necesidades nutricionales que el perro necesita.
- **Alimentación mixta:** Es la alimentación proporcionada a los perros por sus dueños con alimento casero y alimento balanceado.
- ***Ancylostoma caninum*:** Son parásitos relativamente frecuentes en los carnívoros domésticos, silvestres y accidentalmente en el humano, nematodos de la familia Ancylostomatidae, que se localizan en el intestino delgado y se caracteriza por hematofagia.
- **Ancylostomiasis:** Infestación causada por la presencia y acción de larvas y adultos de varias especies del genero *Ancylostoma* en el intestino delgado y otros tejidos. Clínicamente se caracteriza por anemia y alteraciones intestinales.
- ***Canis familiaris*:** Nombre científico del mamífero doméstico de la familia de los Cánidos, de tamaño, forma y pelaje muy diversos según las razas. Tiene olfato muy fino y es inteligente y muy leal al hombre.
- ***Capillaria aerophila*:** Es un parásito nematodo que se encuentra en el tracto respiratorio de los zorros, los perros y otros mamíferos carnívoros. Se han reportado pocos casos de infestación humana. Suele causar síntomas clínicos sólo menores, tales como irritación de las vías respiratorias y tos. Sin

embargo, las infecciones bacterianas secundarias de las vías respiratorias, como la neumonía, pueden desarrollarse en infestaciones severas en el animal, el tratamiento con antihelmínticos, como el levamisol o fenbendazol, suele ser suficiente para curar este parásito.

- **Clase social:** La clase social es una forma de estratificación social en la cual un grupo de individuos comparten una característica común que los vincula social o económicamente, sea por su función productiva o "social", poder adquisitivo o "económico" o por la posición dentro de la burocracia en una organización destinada a tales fines. Estos vínculos pueden generar o ser generados por intereses u objetivos que se consideren comunes y que refuercen la solidaridad interpersonal. La formación de un sistema de clases depende del hecho de que sus funciones sociales sean, independientemente de la existencia de una vinculación orgánica, mutuamente dependientes a un marco social mayor. La sociedad de clases constituye una división jerárquica basada principalmente en las diferencias de ingresos, riquezas y acceso a los recursos materiales. Aunque las clases no son grupos cerrados y un individuo puede llegar a moverse de una clase a otra.
- **Clase social alta:** La expresión clase alta, dentro de la estratificación convencional de las sociedades contemporáneas, se aplica al grupo de personas con más riqueza y poder, opuesta por definición a la clase baja, definida por el nivel, su sociedad y carencias. No obstante, no existe un consenso general sobre sus límites y características específicas.

- **Clase social baja:** La clase baja es la clase socioeconómica con mayor nivel de pobreza, y frecuentemente su vida se caracteriza por carencias y limitaciones respecto al acceso a muchos bienes económicos. El término es muchas veces asimilado a proletariado (aquellos que sólo poseen el recurso de tener hijos y vender su fuerza de trabajo en el mercado laboral) y clase obrera (clase trabajadora), aunque estos dos términos no se identifican plenamente con "clase baja", ya que están definidos por el lugar que las personas ocupan en la producción y no solamente por su falta de recursos o sus ingresos reducidos.
- **Clase social media:** El término clase media es un grado o estamento de la estratificación de clase social que se aplica a las personas con un nivel socioeconómico medio que se sitúa entre la clase obrera y la clase alta. La clase media, es un término que designa al segmento social por debajo de la clase alta, que es la que vive de sus rentas y por encima de la clase baja en sociología.
- **Conocimiento:** El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.
- **Contaminación:** La contaminación es la introducción de algún tipo de sustancia o energía que atentará contra el normal funcionamiento y equilibrio

que ostentaba el medio inicialmente, provocando además un daño casi irreversible.

- **Contaminación ambiental:** Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.
- **Cultura ambiental:** Es la cultura sobre cuidar y preservar el medio ambiente y la ecología, y es sin duda alguna el combustible para poder vivir mejor ahora y en un futuro, tratando de hacer que el planeta sea un mejor lugar para todos los seres vivos que en el habitan.
- ***Cystoisospora sp.:*** *Cystoisospora*, anteriormente conocido *Isospora* es un género que provoca la coccidiosis en seres humanos, perros y gatos. La coccidiosis son múltiples infecciones gastrointestinales causadas por miembros de la coccidio parásito esporozoario que incluye *Cystoisospora*. Las especies que pueden infectar a los perros son *Cystoisospora canis*, *Cystoisospora ohioensis*, *Cystoisospora neorivolta* y *Cystoisospora burrowsi*.

Los ooquistes de *C. canis* son más grandes en tamaño en comparación con los otros tres y los otros tres son estructuralmente similares entre sí, pero no con *C. canis*, por lo que es fácil de identificar. Los ooquistes de *C. ohioensis*, *C. burrowsi*, y *C. neorivolta* son similares en estructura de modo que no se pueden distinguir unos de otros hasta nuevo diagnóstico.

- **Desarrollo Sostenible:** El desarrollo sostenible se basa en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente. En el informe de Brundtland, se define como sigue: “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades”.
- ***Dipylidium caninum*:** Pertenecientes al género de tenias de la familia Dipylidiidae. Es la tenia del perro, parasita perros y gatos y ocasionalmente se encuentra en el ser humano. Estéticamente, es poco atractiva pero causa pocas lesiones, a parte de la irritación anal.
- ***Eimeria spp.*:** Es un Género de parásito coccidio, perteneciente a la familia Eimeriidae, coexisten en una multitud de aves y mamíferos domésticos. En animales jóvenes hacinados puede producir cuadros diarreicos graves y una mortalidad elevada en ausencia de tratamientos con fármacos coccidiostáticos, como el Amprolium. Perteneciente al Filo Apicomplexa que se caracteriza por tener un complejo apical y un complejo ciclo biológico, con tres fases de reproducción. En el caso de *Eimeria* la fase sexual o (fase de gametogonia), se produce en el epitelio intestinal, seguida de una asexual en el medio ambiente (fase de esporogonia) y cuando los ooquistes resultantes

son ingeridos por un nuevo hospedador, finalmente una tercera fase de reproducción asexual en el intestino, llamada merogonia o esquizogonia que preceda a la gametogonia, que se considera la fase "adulta".

- **Enfermedades zoonóticas:** Una zoonosis es cualquier enfermedad que puede transmitirse de animales a seres humanos. La palabra se deriva del griego zoon (animal) y nosis (enfermedad). Se trata de enfermedades que afectan generalmente a los animales vertebrados, incluyendo al hombre. El campo interdisciplinario que emerge de la medicina de la conservación, que integra la veterinaria humana y ciencias ambientales, se refiere en gran parte a zoonosis. Si se puede transmitir de personas a animales se trata de una zooantroponosis. Aunque estrictamente hablando se tiende a definir como zoonosis solo a las enfermedades infectocontagiosas que se transmiten desde otros vertebrados a los seres humanos (antropozoonosis).
- **Especificidad:** La especificidad se puede definir de las siguientes formas: "Es la habilidad de la prueba para detectar a los individuos sanos". "Es la probabilidad de que una prueba identifique correctamente aquellos individuos que no están enfermos". "Es la probabilidad de un resultado negativo en individuos que se sabe que son libres del evento de interés (enfermedad, infección)". La especificidad es medida como: la proporción de individuos no enfermos que dan un resultado negativo.
- **Estado de salud:** La salud (del latín salus, -ūtis) es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un animal asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se

constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el animal en cuestión). El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina.

- **Estado de salud bueno:** Estado de bienestar físico y psicológico y de productividad, incluyendo la reproductividad. En el presente estudio se consideró a un animal con apariencia física normal, la alimentación del perro era adecuada, carecía de signos clínicos de enfermedad y su dueño nos manifestó que su perro estaba en condiciones físicas adecuadas.
- **Estado de salud excelente:** A parte de tener las características mencionadas en el estado de salud bueno, el perro tenía su calendario de vacunación y calendario de desparasitación de forma adecuada; y su apariencia física era adecuada.
- **Estado de salud lamentable:** El perro carece de un estado de salud adecuado, que se manifiesta por la presencia de uno o varios signos clínicos; y que a su vez compromete su vida.
- **Estado de salud malo:** El perro carece de un estado de salud adecuado, que se manifiesta por la presencia de uno o varios signos clínicos; que podrían ser: diarrea, caquexia, equimosis, ictericia, etc.
- **Estilo de vida de su casa:** Los perros que tienen un estilo de vida de su casa son perros que viven al interior de la casa de sus dueños, es decir no tienen necesidad de alojamiento y alimento, porque su dueño se lo proporciona. Si en algún momento salen a la calle para poder pasear o ejercitarse lo hacen acompañado de su dueño, para luego volver a su hogar.

- **Estilo de vida callejero:** Los perros callejeros en situación de calle son aquellos animales que viven parte del día fuera de su casa, sea por libertad de los dueños, abandono, o porque el perro se perdió o nació en la calle y se juntan en situaciones para formar colonias. Cual fuera de los casos viven en la calle, algunos aprenden a producir estrategias de defensa contra los humanos ya sea atacándolos o simplemente alejándose de ellos y evitando cualquier tipo de acercamiento, mientras otros conviven con los humanos y actúan de manera amistosa hacia ellos. Su fuente de alimento son sobras tiradas por restaurantes, por puestos informales o por la basura de los ciudadanos, aunque en algunas ocasiones hay personas que les ofrecen comida.
- **Factores Asociados de riesgo:** Los factores asociados de riesgo son condiciones, situaciones o características del hospedero y del medio ambiente, mediante el cual se trasmite el agente patógeno. Son condiciones, situaciones o características del hospedero, agente etiológico o del medio ambiente, que favorecen el desarrollo o la transmisión de la parasitosis.
- ***Filaroides osleri:*** es un nematodo del orden Strongylida, de la superfamilia Metastrongyloidea y pertenece a la familia Filaroididae. Los estadios adultos se encuentran parasitando la bifurcación bronquial de la tráquea, en la mucosa o bien debajo de ella, causando granulomas grisáceos de 10 mm de diámetro. La transmisión es de tipo directa y ocurre tan tempranamente como a las 6 semanas de vida, fundamentalmente durante el lamido de la madre a sus cachorros, o producto del consumo de larvas que

contienen las heces o regurgitaciones de los perros adultos parasitados con *F. osleri*. Posterior a la ingestión de larvas, por parte de estos nuevos hospederos, éstas mudan en el intestino delgado y vía linfática-vascular llegan a su localización definitiva, en la bifurcación traqueal, donde mudan hasta alcanzar su estado adulto. Lo anterior ocurre en período aproximado de 10 a 18 semanas (prepatencia).

- **Infección:** Invasión del organismo por microorganismos patógenos que se reproducen y multiplican, causando un estado morboso por lesión celular local, secreción de una toxina o al provocar una reacción antígeno-anticuerpo en el huésped; produciendo enfermedad causada por la invasión del organismo por microorganismos patógenos.
- **Infeccioso:** Dícese del agente capaz de producir una infección. Dícese del estado causado por una infección.
- **Infestación:** Presencia de parásitos animales en la piel, el cabello o el entorno de un huésped.
- **Infestar:** Atacar, invadir y subsistir en la piel o en los órganos internos de un huésped. Trátase generalmente de parásitos macroscópicos.
- **Larva migrans cutánea:** Erupción cutánea filiforme en el hombre, rizada, que parece migrar, producida por la excavación de galerías bajo la piel por las larvas de gusanos nemátodos, sobre todo las de *Ancylostoma*, *Strongyloides* y *Gnathostoma*.
- **Larva migrans visceral:** Alteración causada por migración prolongada de larvas de nematodos por los tejidos humanos que no son la piel,

normalmente producidas por larvas de los gusanos nematodos *Toxocara canis* y *T. cati*.

- **Manejo adecuado de excretas de perros:** Es la correcta disposición final de excretas de perros, con el objetivo de evitar la contaminación con dichas excretas, por ser un riesgo potencial para la transmisión de enfermedades parasitarias e infecciosas y también para evitar la contaminación del medio ambiente.
- **Mascota:** es un término que procede del francés *mascotte* y que se utiliza para nombrar al animal de compañía. Estos animales, por lo tanto, acompañan a los seres humanos en su vida cotidiana, por lo que no son destinados al trabajo ni tampoco son sacrificados para que se conviertan en alimento.
- **Medio Ambiente:** El medio ambiente son los conjuntos de componentes físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales capaces de ocasionar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo sobre los seres vivos. Desde el punto de vista humano, se refiere al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

- **Parasitismo:** Simbiosis en la que una población (o individuo) afecta de forma negativa a otra, pero no puede vivir sin ella. También se le define como la infestación por parásitos.
- **Parasitosis:** Enfermedad provocada por una infestación parasitaria.
- **Perro adulto:** Es cuando el perro ha conseguido un crecimiento o madurez completa, comprende desde el primer año hasta los siete años de edad.
Perro adulto mayor: Es cuando el perro luego de haber conseguido un crecimiento o madurez completa ingresa a una etapa de envejecimiento, comprende desde el séptimo año de vida hasta su muerte, que en caninos el promedio de vida es de 15 años.
- **Perro cachorro:** Es la etapa formativa del perro, que comprende desde el destete hasta los doce meses de edad.
- **Perro mestizo:** Es la progenie que procede del apareamiento entre dos perros de sangre pura pero de razas diferentes, lo que da como resultado un perro con características fenotípicas diferentes a la de sus padres.
- **Prevalencia:** Número de casos nuevos de una enfermedad o de veces que ha aparecido un caso durante un periodo de tiempo determinado. Se expresa como una razón en la cual el número de casos es el numerador y la población con riesgo el denominador.
- **Riesgo:** El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza (condición peligrosa que puede ocasionar daños)

y la vulnerabilidad (probabilidad de ocurrencia de daños dado que se ha presentado un peligro).

- **Salud Ambiental:** Según la Organización Mundial de la Salud, es "aquella disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida y el bienestar social, que son determinados por factores ambientales físicos; químicos, biológicos, sociales y psico-sociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones".
- **Sensibilidad:** La sensibilidad se puede definir de las siguientes formas: "Es la habilidad de la prueba para detectar a los individuos enfermos". "Es la probabilidad de que una prueba identifique correctamente aquellos individuos que están infectados". "Es la probabilidad de un resultado positivo en individuos que se conoce son positivos al evento de interés (enfermo, infectado)". La sensibilidad es medida como: la proporción de individuos con la enfermedad que dan un resultado positivo.
- ***Strongyloides stercoralis*:** es un geohelminto que se localiza en el intestino delgado en el humano. Existen alrededor de 50 especies de Strongyloides, las cuales infectan un amplio rango de hospederos. Una gran proporción de casos cursan asintomáticos, pero existe una gran morbi-mortalidad en personas inmunocomprometidas, que pueden desarrollar hiperinfecciones debido a la capacidad del parásito para producir autoinfección interna no controlada. La strongyloidosis es una parasitosis subdiagnosticada, incluida,

a nivel mundial, en la lista de enfermedades tropicales descuidadas (neglected tropical diseases o NTDs). Este nematodo es endémico en regiones geográficas tropicales, subtropicales y hasta templadas donde se dan las condiciones adecuadas para su desarrollo (temperatura, humedad, materia orgánica y condiciones sanitarias deficientes), y se carece de información sobre su prevalencia. También debe contemplarse su potencial zoonótico, poco evaluado.

- ***Taenia spp.***: Género de cestodos grandes de la familia Taeniidae. Los adultos habitan en el intestino de los carnívoros, el estado intermedio, el metacestodo, invade el tejido de una gran variedad de animales y en algunos casos del hombre. Producen algunas pérdidas económicas por dar mal aspecto a la carne, pero su mayor importancia, es su potencial zoogenético, y la posible infección de los humanos.
- **Taeniasis**: La taeniosis es la infección producida por dos parásitos adultos del phylum Platyhelminthes, clase Cestoda, familia Taeniidae, género *Taenia*, especies *T. saginata* y *T. solium*, parásitos cosmopolitas, hermafroditas, ambos endémicos en toda América. La tercera especie, *Taenia asiatica*, se identifica en países asiáticos. Esta parasitosis prevalece en zonas rurales y urbanas con infraestructura sanitaria deficiente.
- ***Toxocara canis***: Género de gusanos nemátodos parásitos de la familia Ascarididae. Los adultos se localizan en el intestino delgado de los perros y los zorros, las larvas migran a través de los tejidos y al feto donde producen una infección prenatal y eventualmente pueden pasar a los pulmones y al

tubo digestivo. En otros hospedadores se produce una migración a tejidos inusuales y su ciclo de vida no se completa.

- ***Toxocara leonina***: Es un áscaris nemátodo, un parásito helminto distribuido a nivel mundial y que viven dentro de su huésped. Los huéspedes definitivos de *T. leonina* incluyen los perros, zorros, gatos, entre otros. Mientras que los huéspedes intermediarios son generalmente roedores, como ratones o ratas. La infección se produce en el huésped definitivo cuando el animal come un roedor infectado.
- **Toxocariasis**: Infestación por gusanos nemátodos del género *Toxocara*. Las infestaciones intensas de los cachorros pueden ser las responsables de las distenciones abdominales, de síntomas de cólicos, de diarrea y de crecimiento escaso. La migración tisular somática de las larvas en los cachorros puede provocar síntomas respiratorios y nerviosos.
- ***Trichuris vulpis***: También denominado gusano látigo por su forma, es un nemátodo que parasita cánidos, especialmente perros, lobos y zorros y, ocasionalmente, al hombre (por lo que es importante considerar a la trichuriasis como zoonosis). Los adultos viven en colon y ciego, son verdaderos gusanos chupadores de sangre, por esta razón se denominan hematófagos. El contagio en todas las especies se produce a través del contacto con las heces infectadas e ingestión de huevos. La sintomatología más frecuente es dolor abdominal, cólicos y evacuaciones con diarreas pastosas con moco y sangre fresca de color ocre-amarillenta, los vómitos pueden o no estar presentes.

- ***Uncinaria stenocephala***: es una especie de gusano redondo (nematodo), parásito intestinal de los zorros que también puede desarrollarse en perros y más ocasionalmente en gatos. Este parásito no afecta a bovinos, ovinos, caprinos, porcino, caballos ni aves. El órgano predilecto de *Uncinaria stenocephala* es el intestino delgado, pero las larvas migratorias pueden hallarse en la piel, el sistema circulatorio y en los pulmones y la tráquea. Se da en Europa, sobre todo Central y del Norte, y en casi toda América y Asia: prefiere climas fríos o templados. La enfermedad causada por las infecciones con este nematodo gastrointestinal se conoce como uncinariasis. Son contagiosos para los seres humanos muy ocasionalmente, pero no por contacto directo con las mascotas o sus heces, sino por andar descalzos en lugares infectados con larvas de *Uncinaria* (jardines, céspedes, porches, patios, etc.).
- **Vector**: Portador capaz de transmitir una enfermedad. Los vectores biológicos suelen ser artrópodos en los cuales el organismo infectante completa parte de su ciclo vital.

2.4. BASES EPISTEMOLOGICA DE LA EDUCACION AMBIENTAL

Evaluar la calidad de la educación representa un problema complejo porque la definición en sí, incorpora varios factores que son determinantes como son: personales, sociales, económicos, ecológicos, motivacionales y políticos, entre otras. Un aspecto importante a considerar en la complejidad educativa es la responsabilidad del comportamiento humano en cuanto al

medio ambiente y a la valoración del quehacer cultural, el cual afecta a la población en todos los ámbitos (Viloria, 2010).

Como reflexión la Dra. Gazzola, Directora de la UNESCO (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) – IESALC (Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe) (Gazzola, 2007) plantea que "todos los seres humanos son responsables individualmente de sus acciones por destruir o preservar el planeta. Las posibilidades de acciones positivas y negativas no es una cuestión de una ética colectiva, sino una praxis individual". Asimismo, la educación es el camino para canalizar en la sociedad los aportes del conocimiento y utilizarlos con criterios de sustentabilidad, se requiere que a través de la educación y la ciencia se transforme y optimice la capacidad de reacción humana en pro de la humanidad para el desarrollo sustentable.

Existe la necesidad de instaurar un sistema educativo que afiance la preservación, el respeto y el valor del saber autóctono de cada región, nación o país; como asimismo el cuidado al medio ambiente, que es pilar fundamental para la supervivencia de la humanidad. En la semántica del término de educación sustentable la investigadora de la presente investigación sostiene que el sistema educativo contribuya a internalizar en la comunidad educativa la admiración por lo propio a nivel cultural y el aprecio al medio ambiente; es apoyar e incrementar la calidad educativa en todas las comunidades y pueblos de cada región. Que exista un intercambio mutuo

cultural entre individuos sin verse afectados los valores, saberes, costumbres de cada miembro participante, es decir, que exista un sentimiento de orgullo por su herencia ancestral y que a su vez exista entre las comunidades el cuidado y protección del medio ambiente, como fuente de vida para las generaciones presentes como futuras. Bajo similar enfoque Dávila (1999) plantea que el desarrollo sustentable es “un proceso que implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras”.

La complejidad de la educación sustentable se deriva de múltiples interacciones: personales, sociales, culturales, familiares, políticas, económicas entre otras; que hacen impredecible el comportamiento humano, tal como lo establece la teoría del caos Monroy (1998) desde el punto de vista que sustenta “que el caos es el estudio de cómo los sistemas simples pueden generar conductas complicadas e impredecible”; y a su vez conforman una estructura compleja espacial y temporal.

El sistema educativo a través de sus instituciones y sus respectivas comunidades educativas deben contribuir a canalizar los cambios que se generan a nivel de los procesos de: génesis, transmisión y utilidad del conocimiento; porque no se puede permanecer ajeno al complejo proceso de la realidad, por lo tanto hay que asumir una conducta de reconocimiento de la complejidad, la transdisciplinaridad y globalidad de cualquier objeto de

conocimiento. En base a lo planteado se debe estar consciente de la multiplicidad de relaciones entre los diversos sectores del saber con el quehacer humano que no pueden permanecer desvinculados, es decir, se requiere que en el sistema educativo surjan transformaciones a nivel de la organización de los conocimientos, que permita reconocer las relaciones e integración de disciplinas (Viloria, 2010).

Tal como lo plantea Freyre Paolo citado en Domínguez (2005) que se “requiere una labor educativa, que debe perfeccionarse en correspondencia con los requerimientos de cada momento histórico y sembrar en cada estudiante el espíritu que lo haga capaz de beneficiar a sus semejantes y al entorno donde viven, como manifestación de las mejores y más profundas aspiraciones humanistas, que lo dote de tolerancia, en tanto reconocimiento del derecho a ser diferente, y le dé disposición perpetua al diálogo”.

El sistema educativo tiene el papel más importante, porque se requiere la acción de unificar criterios, conductas entre las comunidades, organizaciones y las instituciones educativas. En el mismo orden de ideas se requiere que la practica educativa sea creativa, holística, integral vinculada a la realidad, a los problemas, a las necesidades de la comunidades. Se vive en un mundo complejo que necesita del sector educativo como constructor de conocimientos, la transformación de la realidad, que intérprete y permita comprender los fenómenos sociales, económicos, ambientales, culturales, históricos entre otros (Viloria, 2010).

La educación ambiental por su complejidad engloba diferentes disciplinas, porque abarca parte de la física, biología, matemática, lo social e incluso lo cibernético; y que a su vez está inmersa en un mundo determinado por el caos, la inestabilidad, el cambio. En un mundo donde existe la destrucción o extinción de especies, catástrofes naturales, pérdida de valores culturales, tradicionalismo; es decir, se perciben escenarios diversos que complejizan las visiones individuales como colectivas y que a su vez obligan a cambios educativos (Viloria, 2010).

Por consiguiente Morín (1994) plantea que “en la crisis de los fundamentos y ante el desafío de la complejidad de lo real, todo conocimiento necesita hoy reflexionarse, reconocerse, situarse, problematizarse. La necesidad legítima de todo aquel que conoce, en adelante, dondequiera que esté y quienquiera que sea, debiera ser: no hay conocimiento sin conocimiento del conocimiento”. Esto permite emplear el enfoque de la complejidad para estudiar la realidad con otra visión, en otras palabras, con criterios transdisciplinarios, holístico, integral, sistemático y en donde el sector educativo juega un papel preponderante.

Asimismo a través del enfoque de la complejidad se visualiza una perspectiva teórica y epistemológica de la educación ambiental y que ésta a su vez permita contribuir a un cambio en la educación más humanista, integral, científica; que responda a las necesidades sociales e individuales, que beneficie a la sociedad, para hacer del planeta tierra un mundo sustentable, equilibrado y justo. Según Miranda (2003) plantea que “el área

de las ciencias de la educación y el enfoque de la complejidad se entremezcla con otros enfoques epistemológicos generales, que se caracterizan por querer apartarse de los paradigmas tradicionales, viciados de mecanicismo y cientificismo, con el propósito de producir una concepción que fundamente una práctica educativa mucho más creativa y holística, cercana a las necesidades reales del individuo y de la sociedad, más humanizadora, democrática e integral, y sobre todo dirigida a enseñar a investigar, a conocer de forma autónoma, a dominar estrategias para la construcción del conocimiento, la transformación de la realidad, y la formación de la personalidad.

Es indispensable para que exista sustentabilidad la integración humanidad-naturaleza-valores culturales, es asumir nuevos paradigmas, es plantear cambios en todos los actuales sectores y niveles de desarrollo social e institucional como lo son: familia, instituciones políticas, urbanismo, salud, entre otros y en especial la educación. Se requieren cambios de paradigmas por la complejidad de la realidad en donde el desarrollo implica que haya relación entre el ambiente: su protección y conservación; cultural: respeto y conservación por la identidad cultural; político: que haya compromiso y responsabilidad entre el estado, los poderes, la legitimidad y legalidad; económico: que la producción de bienes y servicios, consumo e inversión, crecimiento económico generen beneficios y que no afecten a la humanidad, ni represente un choque entre los otros sectores en especial con el ambiente; y por último lo social: en donde las relaciones entre los individuos,

movimientos sociales, la sociedad civil contribuya a valorar, respetar y armonizar con sus semejantes, con la naturaleza, con todo aquello que busque el bien común para las actuales generaciones y las futuras (Viloria, 2010).

La complejidad de la educación ambiental por ser transdisciplinaria es parte de una integración de las ciencias; que esta implicada en temas tan acordes como lo es la construcción del conocimiento, en la comunicación, en la naturaleza de los cambios sociales, en el caso del papel que juega en las nuevas tecnologías, entre otros; que se opone al reduccionismo netamente academicista (Viloria, 2010).

Para realizar el análisis de la epistemología de la complejidad se parte del hecho que existen diversos contextos que coadyuvan la integración de los diferentes y dispersos saberes; esto conlleva un cambio de modificación del pensamiento y de la educación. Filósofos como Wilden (1979), citado por (Viloria, 2010), cuando plantea que asume la ecosistemología en donde la naturaleza deja de ser sin forma, desordenada, sin movimiento para transformarla en totalidad compleja.

Grigorián (s.f) citando a Marx plantea “que la sociedad, con sus estructuras económicas y políticas-sociales y con sus formas culturales no aparece como un todo de significado absolutamente propio, independiente del hombre y de su actividad, sino como un determinado conjunto de relaciones y formas de la actividad práctica del hombre”. Asimismo Gaarder (2000), cuando cita a Hegel, el cual pregonaba que el espíritu universal era la

posible explicación de la vida de los seres humanos, sus ideas y de la cultura; también se tiene el caso de Bachelart y Lukacs en las cuales sus posiciones filosóficas son parte del fundamento epistemológico de la complejidad.

Desde el punto de vista sociológico se tiene a Durkheim citado en Ritzer (2001), cuando enmarca a través de un análisis comparado los motivos que mantenían unidas a las sociedades primitivas y modernas, llegó a la conclusión que las sociedades primitivas se mantenían unidas por hechos sociales no materiales (cultura, y las instituciones sociales), es decir, conciencia colectiva, pero en las sociedades modernas por su complejidad se generaba una disminución de la conciencia colectiva. Weber citado en Ritzer (2001), sostuvo que la “reducción de la realidad empírica... a leyes está desprovista de significado; asimismo consideraba que la historia se componía de una inagotable fuente de fenómenos específicos, que para estudiarlos era necesario elaborar una gran variedad de conceptos destinados a ser útiles para la investigación del mundo real”.

Al efectuar un análisis profundo de los estudios sociológicos se puede percibir entre los diferentes estudiosos una serie de controversias, posiciones teóricas o de ideas, antagonismos que hacen del saber social una complejidad. Incluso Morín (1998) así lo expresa en su obra Introducción en el pensamiento complejo, el cual sostiene que la ciencia se fundamenta sobre la base del consenso y a su vez sobre la conflictividad.

Profundizando en la posición filosófica de Morin (1998) establece que la complejidad es la unión de los procesos de la simplificación, es decir, la selección, jerarquización, separación y reducción con los otros contra procesos que implica la comunicación, la articulación de aquello que está disociado y distinguido. Asimismo plantea que hay que evitar o escapar de la alternativa entre el pensamiento reductor que solamente ve los elementos y el pensamiento globalista que ve solamente el todo. En resumen sostiene que la complejidad es la dialógica orden/desorden/organización; en otras palabras, manifiesta que mientras más complejidad exista, mayor es la diversidad, se generan más interacciones, por lo tanto hay más aleatoriedad y se llega al límite de la desintegración, Morín (1998) citado por (Viloria, 2010).

A nivel del estudio efectuado por Morín (1994) sobre el conocimiento plantea que los paradigmas cercenan el conocimiento porque considera que los paradigmas como la simplicidad, la disyunción, el reduccionismo y la abstracción; limitan, desfiguran lo real, dan una visión unilateral y recortan el conocimiento. Por tal motivo propone tener conciencia de los paradigmas que limitan y plantea el principio básico de las distinciones-relaciones-oposiciones que son fundamentales entre algunas nociones matrices que generan y controlan el pensamiento. En el mismo orden de ideas, Morin (1999) incurre en una ruptura epistémica, por plantear transformar la manera de pensar, percibir y apreciar la realidad; es visualizar la realidad en sus

diferentes contextos físicos, biológicos, psicológicos, antropológicos, sociales entre otros interconectados e interdependientes.

Morin (1999) a nivel educativo considera que es necesario un cambio, una transformación del pensamiento y por consiguiente una reforma de la enseñanza, es decir, una autonomía del pensamiento en donde los individuos puedan comprender de manera libre y abierta; capaz de no cercarse o enmarcarse solamente en lo local y lo particular sino que pueda concebir los conjuntos y esto coadyuvaría el sentido de la responsabilidad y de la ciudadanía. Asimismo plantea que con la reforma del pensamiento se tenga una visión integradora, que no se vea el conocimiento obstaculizado por los paradigmas de la reducción, disyunción y la separación. Considera que la naturaleza del ser humano es compleja, porque es una interdependencia física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica y en la educación esta desintegrada. Por tal motivo plantea que hay que restaurar la conciencia de la identidad común a todos los seres humanos y que debe ser objeto esencial de la educación (Viloria, 2010).

Entre uno de los principios básicos que Morín (1999) plantea es que mientras los saberes se impartan o se transmitan de manera desunida, divididos, separados y por otro lado la realidad o los problemas que esa realidad evidencian son multidisciplinario, transversales, globales, entre otros aspectos; esto conlleva que el conocimiento sea fragmentado, limitado y se evita tener un conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades. También esta el principio de la enseñanza de

la condición humana, el cual trata sobre la naturaleza humana, que el ser humano es complejo porque en él confluyen la condición física, biológica, psíquica, cultural, e histórica; y resulta que esta completamente desintegrada en la educación.

En el mismo orden de ideas y relacionando la complejidad con la sustentabilidad, Mas (2006) plantea que la sustentabilidad se “presenta sobre una armazón de naturaleza multipolar donde la base material, las personas y el conjunto de relaciones existentes generan un entramado en infinitud de dimensiones: económicas, social, políticas, moral, estética, gerencial, estratégicas, entre otras esferas, cuyas uniones son difíciles de identificar y distinguir. Se refiere a las bases fundamentales del desarrollo y al entramado relacional que otorga fundamento existencial para el aseguramiento del mismo”.

La educación ambiental fundamenta reforzar valores y prácticas dirigidas a mejorar e incrementar el acceso a una calidad en la educación para todos, con la premisa de conservar, proteger el ambiente y los valores culturales; es conformar una sociedad sustentable, que permita mejorar las condiciones humanas, es decir, erradicar la pobreza, brindar beneficios y oportunidades a la población para que puedan ser parte de los sectores productivos, que valoren y fortalezcan el aprecio en las comunidades por el quehacer cultural, por su acervo cultural. Para Sariego (1999) citado en Troconis (2005) plantea que “la degradación cultural es consecuencia de una impositiva globalización de la cultura, complementaria a la posmoderna

globalización de la economía. Se requiere entonces redimensionar la relación hombre-naturaleza sobre la base de una cultura que sirva de sostén espiritual a una nueva e integral concepción del desarrollo”.

Es importante resaltar que el ser humano habita en un mundo de interconexiones, interdependencia, que es parte de la globalidad de la existencia de la vida, que participa en una red de relaciones entre distintas especies y que el vivir o mantenerse en el planeta tierra requiere de la participación, de la armonía, del estar consciente de las relaciones, de ocupar el lugar que le corresponde en la tierra, para poder generar cambios que favorezcan al bienestar de todos. La relación del hombre (uso del término genérico) con el ambiente es un sistema de interrelaciones complejo que implícitamente exige el condicionamiento mutuo (Viloria, 2010).

Asimismo, Ferguson (2003), plantea que “en tal sentido, la percepción generalizada de la gravedad y complejidad de los problemas socio-ecológicos; el desarrollo de una cierta conciencia crítica en los nuevos movimientos sociales que están influyendo, de alguna manera, en la toma de decisiones; los aportes de las mismas investigaciones ambientales y biomédicas, que abren nuevos horizontes para la comprensión de sistemas complejos y de las consecuencias de las acciones humanas sobre ellos y, finalmente, la tendencia creciente a un abordaje académico y profesional. Han ido perfilando un nuevo panorama para la discusión teórica del tema ambiental, pues se ha puesto en evidencia la falacia de la utopía liberal de un

desarrollo indetenible de las fuerzas productivas, junto con un crecimiento ascendente de la libertad, la igualdad, la justicia y el bienestar”.

El primero de enero del 2005 se inició la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014), proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas y promovida por la U.N.E.S.C.O, la década de la educación para el desarrollo sustentable reforma y actualiza un proceso prolongado en pro de la educación ambiental iniciado desde Estocolmo en 1972 con la declaración final de 26 principios y 103 recomendaciones, que plantea la formación de nuevas mentalidades, con habilidades, destrezas para interiorizar la ética ambiental y un nuevo criterio del saber dentro de la racionalidad, las aptitudes, las actitudes, los comportamientos y la toma de decisiones. La sustentabilidad es un concepto que nace desde la declaración efectuada por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de fortalecer la educación, porque representa el principal agente de transformación y por lo tanto se requiere reorientar los objetivos de la educación hacia el desarrollo sustentable (Viloria, 2010).

Por tal motivo la educación ambiental refuerza así, la educación como transformadora del devenir de la humanidad. A través de la educación ambiental se relacionan los procesos naturales, físicos, biológicos, económicos, sociales y culturales como base del desarrollo sustentable. La sustentabilidad no se simplifica solamente en un mero asunto ambiental, de justicia social y de desarrollo; sino también se trata de la población y de la supervivencia como individuos y culturas. La visión del término

sustentabilidad, persigue que la humanidad revalorice, se readapte a la preservación, conservación de sus herencias culturales, sus formas de organización social y productiva, sus tradiciones específicas de mezclarse con sus ambientes naturales y sobre todo se convierta en la autoridad ética para el respeto de la diversidad cultural y el conocimiento tradicional (Viloria, 2010).

En el 1968 se crea el Club de Roma (conformado por un grupo de personalidades de todo el planeta) tenía como objetivos fundamentales el generar debates entre expertos sobre los problemas que amenazan a la humanidad y sensibilizar a la opinión pública mundial, luego en 1972 se plantea el informe del Club de Roma denominado los límites del crecimiento. Este Informe fue la primer alarma sobre la supervivencia misma del planeta, a la vista del creciente agotamiento de los recursos naturales (aunque todavía no había tenido lugar la primera crisis del petróleo) y los catastróficos impactos medioambientales, ambos producidos por el modelo económico dominante (Viloria, 2010).

A través de la Agenda 21 (22 de diciembre de 1989) o Programa 21 (término oficial adoptado por la Organización de las Naciones Unidas-O.N.U) se plantea promover el desarrollo sustentable y consiste en un plan de acciones ambientales para ejecutar a nivel mundial por todos los gobiernos que conforman la O.N.U., se asume el 21 para hacer referencia al siglo XXI. Sin embargo es de hacer notar que desde 1983 (Comisión mundial sobre ambiente y desarrollo) se viene realizando por parte de la O.N.U, eventos

internacionales con el fin de dar a conocer la situación ambiental y los peligros a que esta expuesta la humanidad, por la desidia, la ignorancia, la destrucción y la poca valorización que se le ha dado al ambiente natural. Para 1987 se publicó el informe Brundtland, el cual consistió en plantear la pobreza de los países del sur y al consumismo desmedido de los países del norte, ocasionando la insostenibilidad del desarrollo y la crisis ambiental (Viloria, 2010).

Para el año 1992 en Río de Janeiro (Brasil) nuevamente se realiza otra conferencia de la O.N.U sobre ambiente y fue denominada Cumbre de río o Cumbre de la tierra, en donde se decidió adoptar la Agenda 21; esto permitió que varios países miembros incorporaran el programa en sus planes políticos, económicos, ambientales, sociales y culturales; es conveniente resaltar que Estados Unidos se abstuvo de firmar la declaración y el convenio (Viloria, 2010).

Seguidamente para el año 1997 se realiza la Conferencia Río + 5 en Nueva York, se le hicieron ajustes y revisiones a la Agenda 21. En ese mismo año se auspició por parte de la O.N.U con la participación de 159 países en la ciudad de Kyoto- Japón, establecer un Protocolo para el cumplimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el calentamiento climático global, el cual ya había sido aprobado en 1992. Entre los aspectos resaltantes del Protocolo sobresale el hecho que los países miembros debían reducir la emisión de gases (dióxido de carbono, producido por la combustión

de petróleo, carbón y gas) que son los que producen el efecto invernadero (Viloria, 2010).

En el año 2000 se estableció seguir con la Agenda 21 y complementarla con la agenda denominada Metas de desarrollo del milenio haciendo hincapié en las políticas de globalización y la erradicación de la pobreza y el hambre; para el 2002 se efectuó la cumbre de Johannesburgo (Sudáfrica) revisando nuevamente la agenda 21 (Viloria, 2010).

A pesar de todos los convenios establecidos a través de organizaciones internacionales, la humanidad debe plantearse su responsabilidad en el tratamiento y cuidado conveniente del planeta y sus recursos. La educación sigue siendo la estrategia fundamental en el proceso para aprender a tomar decisiones en cuanto a la equidad social, la economía y la calidad del ambiente de las comunidades (Viloria, 2010).

Las actividades pedagógicas deben estar enlazadas a las necesidades básicas de la comunidad, a la preservación y conservación ambiental, a la valoración cultural originaria, al respeto a la interculturalidad, entre otros factores que son determinantes para convivir en armonía en sociedad, y que conlleven a una mejor calidad de vida. Entre los enfoques ambientales que se deben de tratar a nivel educativo se tiene el cambio climático, escasez de los recursos naturales, diversidad biológica, riesgos ambientales, producción y consumo sustentable entre otros (Viloria, 2010).

Esta perspectiva de la sustentabilidad exige programas de educación ambiental que conjugue nuevos principios productivos, valores éticos,

expuestos a un amplio criterio de actividades y de actores. La educación es el camino que contribuirá en el proceso de la protección ambiental, incorporando líneas de acción enseñanza- aprendizaje que faciliten el tomar decisiones que consideren a mediano y largo plazo la calidad del ambiente, la preservación de los recursos naturales, la diversidad cultural de las comunidades; este tipo de decisiones guiarán los esfuerzos de las comunidades para obtener un desarrollo sustentable (Viloria, 2010).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación hizo uso de los siguientes tipos de estudio:

- a). El presente trabajo de investigación se enmarcó en el nivel descriptivo, explicativo y correlacional.

Fue **descriptivo** porque primeramente se determinó la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos presentes en las heces de perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en El Centro Poblado la Esperanza.

Fue **explicativo** porque se determinó la relación causa y efecto.

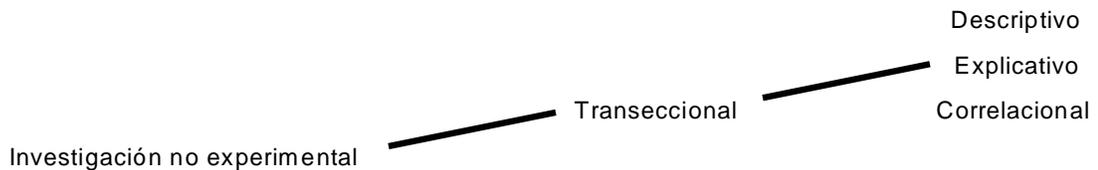
Fue **correlacional** porque se relacionó la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas.

- b). Según el periodo y secuencia del estudio, fue de corte **transversal**, porque se hizo un corte en el periodo de tiempo para hacer una sola medición de las variables.

- c). Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información, el estudio fue **prospectivo**.

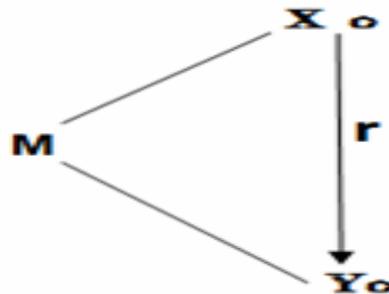
3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio pertenece al ***Diseño no experimental*** en su modalidad *transeccional y correlacional*.



Se aplicó un diseño epidemiológico para determinar la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos presentes en las heces de los perros, que se representa en la siguiente gráfica:

Diseño epidemiológico: transversal o de prevalencia.



Dónde:

M = Representa a la muestra en estudio: Heces de perros del Centro Poblado La Esperanza.

Xo = Representa la variable independiente: Nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, en los pobladores.

Y_o = Representa la variable dependiente: Prevalencia de Enteroparásitos zoonóticos en perros.

r = Representa la relación de las variables en estudio.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población que se tomó en cuenta para el estudio fue el Centro Poblado La Esperanza, que pertenece al Distrito de Amarilis, Provincia y Departamento de Huánuco. La población estuvo comprendido por personas que tenían uno o más perros en casa.

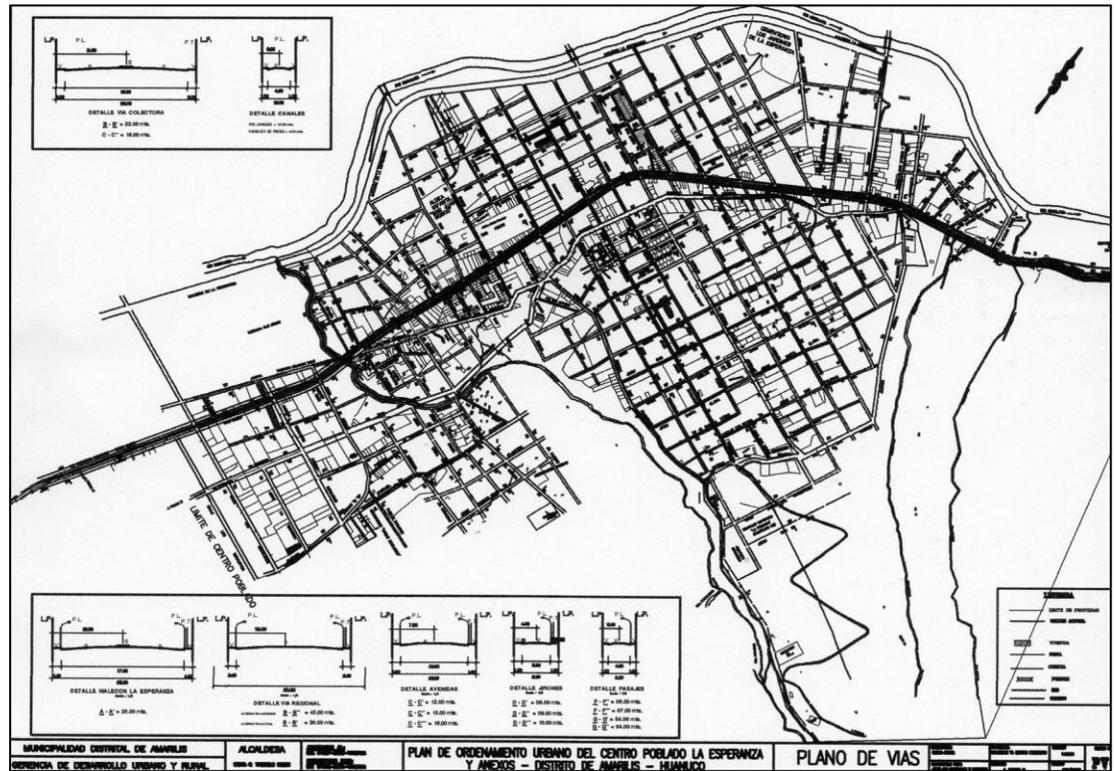


Figura 21. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DEL CENTRO POBLADO LA ESPERANZA Y ANEXOS- DISTRITO DE AMARILIS – HUÁNUCO

De acuerdo a la información proporcionada por la Municipalidad Distrital de Amarilis, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el censo del 1993 la población fue de 1, 709 y el censo del 2007 la población fue de 1,915.

A continuación se calculó la Tasa de crecimiento anual intercensal; la diferencia entre el año 2007 al 1993 es de 14 años:

$$tc = (14\sqrt{1,915/1,709}) - 1$$

$$tc = (14\sqrt{1,120538}) - 1$$

$$tc = 1,008162 - 1$$

$$tc = 0,008162 \times 100$$

$$tc = 0,82\%$$

La población estimada para el 2014 se calcula de la siguiente manera:

$$\mathbf{Pn = Po (1 + r)^t}$$

Dónde:

Pn : Población estimada 2014

Po : 1,915 (Población estimada 2007)

r : 0,82% (tasa de crecimiento)

t : 7 (tiempo en años)

$$P_n = 1,915 (1 + 0,0082)^7$$

$$P_n = 1,915 \times 1,058831497$$

$$P_n = 2,028$$

Por lo tanto, para dicho Centro Poblado se estimó una población de 2, 028 personas para el 2014.

Número de viviendas: Para determinar el número de viviendas estimada para el 2014 se calculó de la siguiente manera:

Según el INEI en el censo del 2007 había 556 viviendas (viv) y 1,915 habitantes (hab), por lo tanto:

$$\text{hab/viv} = 1,915 \text{ hab}/556 \text{ viv} = 3,44 \text{ hab/viv}$$

Entonces para el 2014 (2, 028 hab) \rightarrow $2,028 \text{ hab}/3,44 \text{ hab/viv} = 589,5 \text{ viv} \rightarrow$ redondeando a 590 viviendas.

Por lo tanto, para dicho Centro Poblado se estimó 590 viviendas para el 2014.

Población canina: De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Regional de Salud de la Red Huánuco, existe un promedio de 300,095 habitantes en el Provincia de Huánuco, siendo la población canina estimada total de 57,850 canes. Estos datos se obtuvieron del consolidado de la campaña de vacunación antirrábica canina masiva de la Red de Salud Huánuco en el mes de noviembre

del año 2012. Entonces se estimó la población canina para El Centro Poblado La Esperanza, por medio de la regla de tres simple:

300,095 hab. en la Provincia de Huánuco	→	57,850 canes
2, 028 hab. en el C. P. La Esperanza	→	X

X= 390,94 canes (redondeando a 391).

Por lo tanto en El Centro Poblado La Esperanza se estima una población canina de 391 perros para el año 2014.

3.3.2. Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró un estudio; que se utilizó para determinar la prevalencia. Del estudio titulado: Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. (Trillo, et al. 2003), donde la prevalencia fue para *Toxocara canis* 19,75%, *Ancylostoma caninum* 9,26%, *Dipylidium caninum* 8,64%, *Toxascaris leonina* 6,17% y *Taenia spp.* 4,32%.

Entonces se determinó la prevalencia de la siguiente manera:

Parásito zoonótico	Prevalencia (%)
<i>Toxocara canis</i>	19,75%
<i>Ancylostoma caninum</i>	9,26%
<i>Dipylidium caninum</i>	8,64%
<i>Toxascaris leonina</i>	6,17%
<i>Taenia sp.</i>	4,32%.
TOTAL	48,14%

Entonces: $48,14 \div 5$ (número de parásitos en estudio) = 9,628 → entonces para efectos del estudio se consideró redondear al 10%. Por lo tanto la prevalencia fue de 10%.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para estudios transversales en población finita conocida.

Para efectos del estudio se consideró un nivel de confianza de 95%, una estimación de 5%.

Datos:

$$N = 391$$

$$e = 5\% = 0,05$$

$$\text{Prevalencia de} = 10\% = 0,1$$

$Z = 1,96$ (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% de error).

$$p = 0,1$$

$$q = 1-p$$

Se calculó haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,1) (1 - 0,1) (391)}{(391) (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,1) (1 - 0,1)}$$

$n = 102,16 \rightarrow$ (redondeando a 103 por ser el tamaño de la muestra se redondea siempre hacia arriba).

n = 103

Para fines prácticos del presente estudio se aumentó la muestra a 104 perros. Por lo tanto la muestra estuvo conformada por 104 perros.

- Selección de la muestra:

La selección de la muestra fue por el método probabilístico por la modalidad de muestreo sistemático.

Se consideró en el estudio a perros con dueños mayores de 2 meses de edad, de ambos sexos, de todas las razas que habitan en El Centro Poblado La Esperanza y que no hayan recibido tratamiento antihelmíntico en los últimos 15 días antes de la toma de muestra.

Los animales se seleccionaron mediante un muestreo bietápico, para seleccionar la vivienda (unidad primaria de muestreo) se utilizó el muestreo sistemático y se empleó la siguiente fórmula:

$$K = N/n$$

Dónde:

K= Fracción de muestreo.

N= Total de viviendas (590).

N= Muestra necesaria (104 perros).

Entonces: $K = 590/104 \rightarrow K = 5,673 \rightarrow$ redondeando $\rightarrow K = 6$

Por lo tanto, se trató de seleccionar una vivienda de cada 6. Para decidir por cual se ha de comenzar, se seleccionó aleatoriamente por sorteo, un número del 1 al 6 y a partir de dicho número se fue seleccionando una vivienda cada 6. El número que resultó fue el 3, entonces la próxima vivienda fue el 9, después el 15 y así sucesivamente hasta que se completó las 590 viviendas.

Si el propietario de la vivienda tenía más de un perro, entonces para seleccionar el animal en la vivienda (unidad secundaria de muestreo) se utilizó un muestreo aleatorio, para lo cual se realizó un sorteo de los perros que viven allí. En todos los casos se solicitó la autorización de los dueños para incluir sus mascotas en el estudio. Cuando los dueños no aceptaron que sus animales ingresen al estudio, fue reemplazado por otra vivienda más cercana.

3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

3.4.1. Análisis descriptivo

En el análisis descriptivo de cada una de las variables se tuvo en cuenta las medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y de porcentajes para las variables categóricas.

3.4.2. Análisis inferencial

En primer lugar se realizó un análisis de diferencia de proporciones utilizando la prueba t para una muestra. Luego se realizó el análisis bivariado mediante la Prueba de Spearman para Correlacionar la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos presentes en las heces de perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en El Centro Poblado la Esperanza. Además se utilizó el odds Ratio (OR) respectivo con intervalos de confianza del 95% para medir la magnitud de la asociación. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21,0 para Windows.

Se comparó de toda la muestra, el subgrupo de infectados con el subgrupo de los no infectados con enteroparásitos zoonóticos.

3.5. DEFINICIÓN OPERATIVA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Entre los instrumentos que se empleó en la presente investigación, menciono los siguientes:

351. Cuestionario.- Es un Instrumento elaborado con un grupo de preguntas abiertas y cerradas; en base a las siguientes dimensiones:

a.- Ficha para conocer los datos del poblador y de su perro, ver **(Anexo 02)**.

b.- Encuesta para determinar el nivel de cultura ambiental de sus pobladores, el conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas y el conocimiento del manejo adecuado de excretas de perros por parte de los pobladores del Centro Poblado La Esperanza, ver **(Anexo 03)**. Este cuestionario estuvo dirigido a los pobladores de dicho Centro Poblado, con la finalidad de recopilar toda la información necesaria para determinar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en este estudio.

c.- Ficha de análisis coproparasitológico para la detección de enteroparásitos zoonóticos de los perros en estudio, ver **(Anexo 04)**.

d.- Ficha de registro general de los análisis de heces de todos los perros en estudio, ver **(Anexo 05)**.

352 Guía de observación.- Instrumento elaborado que permitió realizar observaciones ligadas a las dimensiones de este estudio, mencionadas anteriormente.

353 Prueba de Diagnóstico Coproparasitológico para helmintos.- El método para detectar la presencia de los parásitos en estudio (*Toxocara canis*, *Toxocara leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum* y *Taenia sp.*), fue el Método de flotación fecal, el cual se utilizan para separar los parásitos en todos sus estadios (huevos, ooquistes, quistes, larvas) de otros objetos, basados en sus diferentes densidades. La densidad es el peso de un parásito u otro objeto por unidad de volumen, se expresa en forma de

gravedad específica. Para obtener un resultado preciso al realizar una flotación fecal, es necesario utilizar la solución correcta. La densidad (gravedad específica) de las diferentes soluciones está determinada por la cantidad de sal o azúcar que contienen. La densidad de la mayoría de las soluciones está entre 1,18 y 1,20; y la densidad de la mayoría de los parásitos comunes del perro es menor a 1,18. Se empleó la solución sacarosa. Esta solución se recomienda para el diagnóstico de helmintos.

354 Ficha de análisis de heces.- Donde se registró los datos correspondientes al examen de análisis de heces de los caninos en estudio, mediante la prueba de diagnóstico coproparasitológico, con el objetivo de conocer la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos y algunas características físicas de las heces en la observación, ver **(Anexo 04)**.

3.6. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Entre las técnicas que se empleó en la presente investigación mencionaremos los siguientes:

3.6.1. Método de observación directa.- Después de recolectar las muestras fecales fue muy importante observar su consistencia, color, olor, la presencia de sangre o de moco, entre otros factores, siempre en relación con una buena anamnesis para evitar errores. La anamnesis fue sobre el estado de salud actual del canino.

3.6.2 Método de entrevista, interrogatorio.- Fue realizado por el encuestador, cuando se recogía información de los pobladores. Se realizaron encuestas directas a los pobladores para obtener en forma clara y precisa los datos.

3.6.3. Método de recolección de las muestras de heces.- Después de haber seleccionado al canino se realizó una técnica de estimulación del esfínter anal del animal para obtener la muestra fecal de 100 gramos aproximadamente para realizar la prueba de diagnóstico. Se tomó una muestra de cada una de las heces observadas, las que se conservaron por separado en frascos rotulados, que a su vez fueron conservados a una temperatura de 3 a 10°C, para luego ser llevados al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

3.6.4. Procesamiento Coproparasitológico de la muestra.- Como se mencionó anteriormente se empleó la solución sacarosa para determinar la presencia de parásitos en las heces de los perros.

a. Técnica de flotación (sacarosa o Sheather): Para identificar el género y especie de parásito. Luego de la recolección y su respectiva identificación, las muestras fueron procesadas en el laboratorio empleando la técnica de Flotación, para la cual se utilizó una solución sobresaturada de azúcar usando fenol como preservante, ya preparada esta solución se colocaron en un mortero aproximadamente 2 gramos de heces, se agregó un poco de

agua con el propósito de humectarlas cuando fue necesario. Luego se le agregó 15 ml de la solución sobresaturada de azúcar, se homogenizó con el mango del mortero hasta lograr una buena suspensión, se tamizó a través de un colador corriente o por medio de gasa y el filtrado se depositó en un beaker pequeño de 50 ml de capacidad. El contenido del beaker se filtró en un tubo de aproximadamente 10 ml. de capacidad, luego se colocó un cubreobjeto sobre el tubo y se dejó reposar durante 5 a 10 minutos (en gradilla). Después de transcurrido el tiempo, el cubreobjeto fue transferido a una lámina portaobjeto y se observó al microscopio con 10X de aumento para identificar los huevos del parásito.

b. Método de Sedimentación Simple en Copas: Este método fue utilizado para el conteo de huevos de *Taenia sp.* y *Dipylidium caninum*. Este procedimiento de decantación en copas es una técnica farmacéutica conocida desde muchos años en el cual se utiliza un procedimiento físico para la separación de mezclas. Este método también es utilizado para el diagnóstico de aquellas muestra de heces fecales sospechosas de contener huevos de *Fasciola hepatica*; el método ha demostrado ser bondadoso para otro tipo de huevos de helmintos e incluso para quistes de protozooario. Las ventajas que tiene, sobre otro, es que hace una concentración de volúmenes considerablemente grandes de materia fecal. El procedimiento fue de la siguiente manera: En el recipiente donde se llevó la muestra al laboratorio se homogeneizó la muestra con agua de la llave y se hizo pasar a través de la gasa previamente colocada en un embudo y recibiendo la

suspensión en la copa. Luego se colocó 5 ml de colorante de solución de verde de malaquita al 1% (se disolvió el verde de malaquita en los 100 ml de agua y se guardó la solución en frascos con tapón esmerilado) y se agitó con un aplicador. Seguidamente se agregó 5 ml de la solución de detergente al 5% (se pesó 5 g de detergente de una marca comercial y se disolvió en 1000 ml de agua; el detergente que no se alcanzó a disolver, se sedimentó y decantó el sobrenadante o se dejó en el frasco donde se guarda la solución, pues no interfirió en el proceso) y se agitó nuevamente. Luego se completó el volumen de la copa, se dejó reposar durante 15 minutos y se decantó el sobrenadante; luego se agregó más agua, mezclando con el aplicador, se dejó reposar otros 15 minutos y se decantó nuevamente el sobrenadante. Finalmente con la pipeta con bulbo, se tomó del sedimento la muestra que se colocó en el portaobjetos, luego se puso el cubreobjetos y se observó con el microscopio, usando objetivos de 10X y 40X.

c. Método de Graban (técnica de la cinta scotch): Es un método cualitativo y muy útil para el diagnóstico de *Dipylidium caninum*. Consiste en la utilización de una cinta engomada transparente, que se coloca alrededor del ano y de la zona perineal. Se procedió a cortar un trozo de cinta de aproximadamente 5-6 cm, se impregna de material presente de las zonas mencionadas y finalmente se adhiere a un portaobjetos y se observó al microscopio con el objetivo de 10X.

d. Técnica de Mc Master: Esta técnica es utilizada para determinar el número de huevos por gramo de heces, también se utiliza para de larvas de nematodos y ooquistes de coccidias.

Cálculo de recuento:

Huevo por gramo= Recuento total x 100 / N° de cámaras

Cada cámara presenta 0,15 cm de profundidad por 1 cm² (se examina o 15 cm cúbicos). Por lo tanto los 30ml de la suspensión total (2 gr. de heces y 28 ml de solución sacarosa) tendrán 200 cámaras pero, como se requiere solamente el número total de huevos por gr., se multiplica por 100 cámaras.

3.6.5. Guía para la observación de parásitos al microscopio.- Se usó diferentes libros y atlas de parasitología veterinaria, que sirvió para identificar la especie de parásito presente en las heces de los perros.

3.6.6. Presentación de datos:

- **Revisión de los datos.-** Para examinar en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizables, a fin de realizar las correcciones necesarias.

- **Codificación de datos.-** Se realizó según la codificación, escala y nivel de medición e indicadores de cada variable identificada.

- **Clasificación de los datos.**- Se codificó los datos en la etapa de recolección, transformando los datos en códigos numéricos.

- **Recuento de los datos.**- Se utilizó el método electrónico, base de programas o paquetes estadísticos tales como el SPSS 21, Epidat 3,1, etc.

3.6.7. Verificación de la validez de los instrumentos.

Se utilizó una ficha de validación del instrumento, ver **(Anexo 06)**.

Para la validez del instrumento se obtuvo a través del juicio de 05 expertos con dominio del tema a investigar, de los cuales se seleccionó los cuatro puntajes más altos:

- Experto 01: 17,6 o 88%.
- Experto 02: 16,4 o 82%.
- Experto 03: 14,8 o 74%.
- Experto 04: 13,6 o 68%.

Promedio: 15,6 puntos o 78%.

Coefficiente de validación: Muy buena (por estar en: 61 a 80%)

De acuerdo al puntaje obtenido el instrumento fue aplicable.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

4.1.1. Datos generales de los dueños de los canes.

Tabla 02. Distribución según grado de instrucción de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Grado de instrucción de los dueños	Frecuencia	%
Analfabeto	3	2,9
Primaria incompleto	15	14,4
Primaria completa	12	11,5
Secundaria incompleta	18	17,3
Secundaria completa	28	26,9
Superior incompleto	10	9,6
Superior completo	16	15,4
Magister	2	1,9
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según grado de instrucción, de los 104 dueños encuestados, 28 de ellos (26,9%) posee el grado de secundaria completa, 18 de ellos (17,3%) poseen el grado de secundaria incompleta, 16 de ellos (15,4%) poseen el grado de superior completo,

15 de ellos (14,4%) poseen el grado de primaria incompleta, 12 de ellos (11,5%) poseen el grado de primaria completa, 10 de ellos (9,6%) poseen el grado de superior incompleto, 03 de ellos (2,9%) poseen el grado de analfabeto y 02 de ellos (1,9%) poseen el grado de magister.

Tabla 03. Distribución según clase social de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Clase social de los dueños	Frecuencia	%
Clase baja	45	43,3
Clase media	59	56,7
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según estratos socio económico, de los 104 dueños encuestados, 59 de ellos (56,7%) posee clase media y 45 de ellos (43,3%) poseen clase baja.

Tabla 04. Distribución según Nivel de Cultura Ambiental Orientado a mascotas; de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Nivel de cultura ambiental orientado a mascotas	Frecuencia	%
Nivel Bajo	8	7,7
Nivel Medio	36	34,6
Nivel Alto	60	57,7
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, de los 104 dueños encuestados, 8 de ellos (7,7%) posee el nivel bajo, 36 de ellos (34,6%) poseen el nivel medio y 60 de ellos (57,7%) poseen el nivel alto.

Tabla 05. Distribución según Nivel de Cultura Ambiental de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Nivel de Cultura Ambiental	Frecuencia	%
Nivel Bajo	16	15,4
Nivel Medio	44	42,3
Nivel Alto	44	42,3
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el nivel de cultura ambiental, de los 104 dueños encuestados, 16 de ellos (15,4%) posee el nivel bajo, 44 de ellos (42,3%) poseen el nivel medio y 44 de ellos (42,3%) poseen el nivel alto.

Tabla 06. Distribución según Nivel de Conocimiento sobre enfermedades Parasitarias Zoonóticas (EPZ), de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Nivel de Conocimiento sobre EPZ	Frecuencia	%
Nivel Bajo	26	25
Nivel Medio	58	55,8
Nivel Alto	20	19,2
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el nivel de conocimiento sobre enfermedades parasitarias zoonóticas, de los 104 dueños encuestados, 26 de ellos (25%) posee el nivel bajo, 58 de ellos (55,8%) poseen el nivel medio y 20 de ellos (19,2%) poseen el nivel alto.

Tabla 07. Distribución según Nivel de Conocimiento sobre Manejo Adecuado de Excretas (MAE) del perro, de los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Nivel de Conocimiento sobre MAE	Frecuencia	%
Nivel Bajo	13	12,5
Nivel Medio	43	41,3
Nivel Alto	48	46,2
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el nivel de conocimiento sobre manejo adecuado de excretas, de los 104 dueños encuestados, 13 de ellos (12,5%) posee el nivel bajo, 43 de ellos (41,3%) poseen el nivel medio y 48 de ellos (46,2%) poseen el nivel alto.

4.1.2 Datos de los canes.

Tabla 08. Distribución según la edad por grupo etareo de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Edad por grupo etareo	Frecuencia	%
Cachorros	45	43,3
Adultos	57	54,8
Adultos mayores	2	1,9
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según la edad por grupo etareo, de los 104 canes en estudio, 45 de ellos (43,3%) son cachorros, 57 de ellos (54,8%) son adultos y 2 de ellos (1,9%) son adultos mayores.

Tabla 09. Distribución según el sexo de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Sexo de los canes	Frecuencia	%
Macho	70	67,3
Hembra	34	32,7
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el sexo, de los 104 canes en estudio, 70 de ellos (67,3%) son machos y 34 de ellos (32,7%) son hembras.

Tabla 10. Distribución según la raza de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Raza de los canes	Frecuencia	%
Mestizo	93	89,4
Shih Tzu	3	2,9
Schnauzer	3	2,9
Pekinés	2	1,9
Peruano	2	1,9
Poodle	1	1,0
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según la raza, de los 104 canes en estudio, 93 de ellos (89,4%) son mestizos, 3 de ellos (2,9%) son shih tzu, 3 de ellos (2,9%) son schnauzer, 2 de ellos (1,9%) son pekinés, 2 de ellos (1,9%) son peruanos y 1 de ellos (1%) es poodle.

Tabla 11. Distribución según el tipo de alimentación de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Tipo de alimentación	Frecuencia	%
Alimento casero	83	79,8
Alimento mixto	21	20,2
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el tipo de alimentación, de los 104 canes en estudio, 83 de ellos (79,8%) reciben alimentación casera y 21 de ellos (20,2%) reciben alimentación mixta.

Tabla 12. Distribución según el estilo de vida de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Estilo de vida	Frecuencia	%
De su casa	27	26,0
De su casa y callejero	59	56,7
Callejero	18	17,3
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el estilo de vida, de los 104 canes en estudio, 27 de ellos (26%) tienen estilo de vida de su casa, 59 de ellos (56,7%) tienen estilo de vida de su casa y callejero y 18 de ellos (17,3%) tienen estilo de vida callejero.

Tabla 13. Distribución según el estado de salud de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Estado de salud	Frecuencia	%
Mal estado	26	25,0
Buen estado	74	71,2
Excelente estado	4	3,8
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según el estado de salud, de los 104 canes en estudio, 26 de ellos (25%) tienen el estado de salud malo, 74 de ellos (71,2%) tienen el estado de salud bueno y 4 de ellos (3,8%) tienen el estado de salud excelente.

Tabla 14. Distribución según la frecuencia de desparasitación de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Frecuencia de desparasitación	Frecuencia	%
Cada 3 meses	4	3,8
Cada 6 meses	6	5,8
Cada 12 meses	13	12,5
Una sola vez en su vida	21	20,2
Dos veces en su vida	2	1,9
Nunca lo desparasita	58	55,8
Total	104	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Respecto a la distribución según la frecuencia de desparasitación, de los 104 canes en estudio, 4 de ellos (3,8%) son desparasitados cada 3 meses, 6 de ellos (5,8%) son desparasitados cada 6 meses, 13 de ellos (12,5%) son desparasitados cada 12 meses, 21 de ellos (20,2%) fueron desparasitados una sola vez en su vida, 2 de ellos (1,9%) fueron desparasitados dos veces en su vida y 58 de ellos (55,8%) nunca

fueron desparasitados. ***Entonces solo 46 canes fueron desparasitados en algún momento de su vida.***

Tabla 15. Distribución según el antiparasitario empleado en los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Antiparasitario empleado	Frecuencia	%
Albendazol	10	21,7
Febendazol	1	2,2
Ivermectina	1	2,2
Desconoce	2	4,3
Pirantel y Praziquantel	31	67,4
Piperazina citrato	1	2,2
Total	46	100

Fuente: Encuesta realizada a los dueños de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

De los 46 canes que fueron desparasitados en algún momento de su vida, sería de la siguiente manera: 10 de ellos (21,7%) fueron desparasitados con albendazol, 1 de ellos (2,2%) fue desparasitado con febendazol, 1 de ellos (2,2%) fue desparasitado con ivermectina, 2 de ellos (4,3%) desconoce el antiparasitario, 31 de ellos (67,4%) fueron desparasitados con pirantel y praziquantel y 1 de ellos (1%) fue desparasitado con piperazina citrato.

41.3. Datos de los resultados de prevalencia.

Tabla 16. Prevalencia total por uno o más helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris*, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	96	92,3
Negativo	8	7,7
Total	104	100,0

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia total por uno o más helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris* del Centro Poblado La Esperanza fue de 92,3%; resultando un total de: 96 muestras positivas (92,3%) y 8 muestras negativas (7,7%).

Tabla 17. Prevalencia por helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris*, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Especies	Positivos	Prevalencia individual (%)
<i>Ancylostoma caninum</i>	75	72,1
<i>Toxocara canis</i>	57	54,8
<i>Taenia sp.</i>	21	20,2
<i>Toxascaris leonina</i>	20	19,2
<i>Dipylidium caninum</i>	14	13,5

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia por helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris* del Centro Poblado La Esperanza fue de: 75 muestras positivas (72,1% de prevalencia individual) para *Ancylostoma caninum*,

57 muestras positivas (54,8% de de prevalencia individual) para *Toxocara canis*, 21 muestras positivas (20,2% de prevalencia individual) para *Taenia sp.*, 20 muestras positivas (19,2% de prevalencia individual) para *Toxascaris leonina*, 14 muestras positivas (13,5% de prevalencia individual) para *Dipylidium caninum*.

Tabla 18. Asociación parasitaria por helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris*, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Asociación	Frecuencia	(%)
Monoparasitismo:		
<i>Ancylostoma caninum</i>	19	18,3
<i>Toxocara canis</i>	10	9,6
<i>Taenia sp.</i>	2	1,9
<i>Toxascaris leonina</i>	1	1
<i>Dipylidium caninum</i>	1	1
Biparasitismo:		
<i>T. canis</i> + <i>T. leonina</i>	4	3,8
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i>	22	21,1
<i>T. leonina</i> + <i>A. caninum</i>	2	1,9
<i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i>	6	5,8
<i>A. caninum</i> + <i>T. sp.</i>	6	5,8
<i>D. caninum</i> + <i>T. sp.</i>	2	1,9
Triparasitismo:		
<i>T. canis</i> + <i>T. leonina</i> + <i>A. caninum</i>	6	5,8
<i>T. canis</i> + <i>T. leonina</i> + <i>T. sp.</i>	1	1
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i>	4	3,8
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>T. sp.</i>	3	2,9
Tetraparasitismo:		
<i>T. canis</i> + <i>T. leonina</i> + <i>A. caninum</i> + <i>T. sp.</i>	6	5,8
<i>T. canis</i> + <i>A. caninum</i> + <i>D. caninum</i> + <i>T. sp.</i>	1	1
Ningún parásito:		
Negativos a algún parásito	8	7,7
Total	104	100,0

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Con respecto a la asociación parasitaria por helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris*, la frecuencia del **Monoparasitismo** fue de la siguiente manera: 19 muestras positivas para *Ancylostoma caninum* (18,3%), 10 muestras positivas para *Toxocara canis* (9,6%), 2 muestras positivas para *Taenia sp.* (1,9%), 1 muestra positiva para *Toxascaris leonina* (1%) y 1 muestra positiva para *Dipylidium caninum* (1%). La frecuencia del **Biparasitismo** fue de la siguiente manera: 4 muestras positivas para *T. canis* + *T. leonina* (3,8%), 22 muestras positivas para *T. canis* + *A. caninum* (21,1%), 2 muestras positivas para *T. leonina* + *A. caninum* (1,9%), 6 muestras positivas para *A. caninum* + *D. caninum* (5,8%), 6 muestras positivas para *A. caninum* + *T. sp.* (5,8%) y 2 muestras positivas para *D. caninum* + *T. sp.* (1,9%). La frecuencia del **Triparsitismo** fue de la siguiente manera: 6 muestras positivas para *T. canis* + *T. leonina* + *A. caninum* (5,8%), 1 muestra positiva para *T. canis* + *T. leonina* + *T. sp.* (1%), 4 muestras positivas para *T. canis* + *A. caninum* + *D. caninum* (3,8%) y 3 muestras positivas para *T. canis* + *A. caninum* + *T. sp.* (2,9%). La frecuencia del **Tetraparasitismo** fue de la siguiente manera: 6 muestras positivas para *T. canis* + *T. leonina* + *A. caninum* + *T. sp.* (5,8%) y 1 muestra positiva para *T. canis* + *A. caninum* + *D. caninum* + *T. sp.* (1%). La frecuencia de **Negativos a algún parásito** fue de la siguiente manera: 8 muestras negativas (7,7%).

Tabla 19. Prevalencia de *Toxocara canis* de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	57	54,8
Negativo	47	45,2
Total	104	100

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia de *Toxocara canis* de los canes del Centro Poblado La Esperanza fue de 54,8%; resultando un total de 57 muestras positivas (54,8%) y un total de 47 muestras negativas (45,2%).

Tabla 20. Prevalencia de *Toxascaris leonina* de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	20	19,2
Negativo	84	80,8
Total	104	100

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia de *Toxascaris leonina* de los canes del Centro Poblado La Esperanza fue de 19,2%; resultando un total de 20 muestras positivas (19,2%) y un total de 84 muestras negativas (80,8%).

Tabla 21. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	75	72,1
Negativo	29	27,9
Total	104	100

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia de *Ancylostoma caninum* de los canes del Centro Poblado La Esperanza fue de 72,1%; resultando un total de 75 muestras positivas (72,1%) y un total de 29 muestras negativas (27,9%).

Tabla 22. Prevalencia de *Dipylidium caninum* de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	14	13,5
Negativo	90	86,5
Total	104	100

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia de *Dipylidium caninum* de los canes del Centro Poblado La Esperanza fue de 13,5%; resultando un total de 14 muestras positivas (13,5%) y un total de 90 muestras negativas (86,5%).

Tabla 23. Prevalencia de *Taenia sp.* de los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Resultado	Frecuencia	%
Positivo	21	20,2
Negativo	83	79,8
Total	104	100

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia de *Taenia sp.* de los canes del Centro Poblado La Esperanza fue de 20,2%; resultando un total de 21 muestras positivas (20,2%) y un total de 83 muestras negativas (79,8%).

Tabla 24. Prevalencia por otros helmintos enteroparásitos en *Canis familiaris*, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Especies	Positivos	Prevalencia (%)
<i>Isospora canis</i>	25	24,0
<i>Uncinaria stenocephala</i>	20	19,2
<i>Filaroides osleri</i>	7	6,7
<i>Capillaria aerophila</i>	7	6,7
<i>Strongyloides estercoralis</i>	5	4,8
<i>Trichuris vulpis</i>	5	4,8
<i>Eimeria sp.</i>	1	1,0
<i>Isospora ohioensis</i>	1	1,0

Fuente: Análisis coproparasitológico realizada a los canes en estudio, la Esperanza – Huánuco, 2014.

La Prevalencia por otros helmintos enteroparásitos en *Canis familiaris* del Centro Poblado La Esperanza fue de: 25 muestras positivas (24,0%) para *Isospora canis*, 20 muestras positivas (19,2%) para *Uncinaria stenocephala*, 7 muestras positivas (6,7%) para *Filaroides osleri*, 7 muestras positivas (6,7%) para *Capillaria aerophila*, 5 muestras positivas (4,8%) para *Strongyloides estercoralis*, 5 muestras positivas (4,8%) para *Trichuris vulpis*, 1 muestra positiva (1,0%) para *Eimeria sp.*, 1 muestra positiva (1,0%) para *Isospora ohioensis*.

4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.2.1. Comparación entre la Prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas.

Tabla 25. Comparación entre la Prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el Nivel de Cultura Ambiental orientado a mascotas, la Esperanza – Huánuco, 2014.

Nivel de Cultura Ambiental _____		Prevalencia	
		Positivo	Negativo
Bajo	N	8	0
	%	8,3	0,0
Medio	N	33	3
	%	34,4	37,5
Alto	N	55	5
	%	57,3	62,5
Total	N	96	8
	%	100,0	100,0

Fuente: Tabla de contingencia para la Comparación entre la Prevalencia y el Nivel de Cultura Ambiental.

Respecto a la distribución según el Nivel de Cultura Ambiental orientado a mascotas; se observa en el nivel bajo: 8 positivos (8,3%) y 0 negativos (0,0%) a la prueba coproparasitológica, haciendo un total de 8 encuestados. Se observa en el nivel medio: 33 positivos (34,4%) y 3 negativos (37,5%) a la prueba coproparasitológica, haciendo un total de 36 encuestados. Se observa en el nivel alto: 55 positivos (57,3%) y 5 negativos (62,5%) a la prueba coproparasitológica, haciendo un total de 60 encuestados.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS CON LOS ANTECEDENTES

La prevalencia total por uno o más helmintos enteroparásitos zoonóticos en perros del Centro Poblado La Esperanza en la Provincia de Huánuco, fue de 92,3%; resultado superior al hallado en la ciudad de Ica, en un estudio de “Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en perros”, donde se obtuvo una prevalencia por uno o más helmintos enteroparásitos de 40,12% (*Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Taenia sp.*, *Toxascaris leonina* y *Dipylidium caninum*), (Trillo *et al.*, 2003). Del modo similar fue muy superior en otro estudio de “Prevalencia de helmintos gastrointestinales en caninos de la ciudad de Cuenca en Ecuador”; donde se obtuvo una prevalencia de 15,45% (*Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Uncinaria stenocephala*, *Trichuris vulpis*, *Taenia spp.* y *Dipylidium caninum*), (Ramón, 2012). La superioridad del resultado de nuestro estudio comparado con la ciudad de Ica, se debe probablemente a que sus condiciones socioculturales y medioambientales son diferentes a la ciudad de Huánuco, sobre todo las condiciones medioambientales donde se encuentren los parásitos determinará el tiempo de duración del ciclo de vida del parásito. Caso similar sucede en la ciudad de Cuenca, Ecuador, donde

se obtuvo una prevalencia bastante menor comparada al presente estudio, ya que en esta ciudad se vienen aplicando programas educativos sobre bienestar animal y tenencia responsable de mascotas en escolares (Cueva, 2011), que a su vez estos escolares transmiten los conocimientos aprendidos a los demás integrantes de su familia y también la diferencia de la prevalencia se deba a factores medio ambientales distintos a la ciudad de Huánuco. Por lo tanto, se recomienda aplicar programas educativos sobre bienestar animal y tenencia responsable de mascotas en escolares.

Al analizar la **prevalencia por especies de helmintos enteroparásitos** observamos lo siguiente:

La prevalencia que más se halló fue para ***Ancylostoma caninum*** (72,1%); nuestro resultado es muy superior comparado al estudio que se hizo en Quindío, Colombia, donde se halló una prevalencia de 13,9% (Giraldo *et al.*, 2005), seguidamente en un estudio en Ica, Perú, donde se obtuvo una prevalencia de 9,26% (Trillo *et al.*, 2003), continuando en Santiago donde se halló ancylostomídeos en una prevalencia de 5,3% (Gorman *et al.*, 2006); de la misma manera en Cuenca, Ecuador se halló una prevalencia de 4,19% (Ramón, 2012). La diferencia de la prevalencia de nuestro estudio al compararlo con otros, varia porque son diferentes condiciones medioambientales (según Dvorak *et al.*, 2008, la larva se desarrolla mejor en suelos calurosos, húmedos, arenosos y protegidos de la luz solar directa en donde se nutre de las bacterias del suelo y muda dos veces en el

medioambiente), factores socioculturales y la vez que los diferentes estudios se realizaron en diferentes épocas del año y se usaron diferentes pruebas coproparasitológicas. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la zona del Centro Poblado La Esperanza debe ser considerada como de riesgo potencial para adquirir ancylostomiasis en humanos. En el Perú, se han reportado casos de larva migrans cutánea en la Selva y en la Costa de Lima (Legua *et al.*, 1990), pero no se han establecido los agentes etiológicos. Los de la Costa de Lima probablemente han sido causados por *A. caninum*, aunque este parásito prevalece en zonas húmedas. Es posible que estudios similares en otras zonas del país, entre ellos en Huánuco, indiquen resultados similares. Por lo tanto se recomienda desparasitar periódicamente a los perros en estas zonas del país por su alto potencial zoonótico y también porque alteran la salud de los mismos perros produciendo infecciones intensas particularmente en cachorros, pueden causar anorexia, decaimiento, pobre ganancia de peso, deshidratación, deficiencias de hierro, anemia severa (hipocrómica microcítica), pérdida intestinal de sangre, melena y muerte debido a su voraz hábito de succionar sangre; gran número de larvas en cachorros puede causar neumonía durante su migración pulmonar (Dvorak *et al.*, 2008).

Nuestro resultado para ***Toxocara canis*** (54,8%) es superior comparado al estudio que se hizo en La Plata, Argentina, donde se obtuvo una prevalencia de 42% (Radman *et al.*, 2006), seguidamente en un estudio en Ica, Perú, donde se obtuvo una prevalencia de 19,75% (Trillo *et al.*, 2003),

continuando en Santiago se halló una prevalencia de 9,1% (Gorman *et al.*, 2006); de la misma manera en Cuenca, Ecuador se halló una prevalencia de 3,66% (Ramón, 2012) y también en Quindío, Colombia, donde se halló una prevalencia de 2,5% (Giraldo *et al.*, 2005). Pero nuestro resultado es inferior al hallado en un lugar cercano al lugar del presente estudio, en el distrito de Amarilis en Huánuco, donde se halló una prevalencia de 80,3% (Rafael, 2000). La diferencia de la prevalencia de nuestro estudio al compararlo con otros, varia porque son diferentes condiciones medioambientales (según Weese & Fulford, 2011, los ambientes con altas temperaturas o con climas tropicales favorecen la transmisión de las especies de *Toxocara*), factores socioculturales y la vez que los diferentes estudios se realizaron en diferentes épocas del año y se usaron diferentes pruebas coproparasitológicas. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la zona del Centro Poblado La Esperanza debe ser considerada como de riesgo potencial para adquirir toxocarosis en humanos. En Perú, se han descrito 3 casos de la forma visceral en niños de Lima (Maguiña, 1991) y 21 casos de la forma ocular (Miranda *et al.*, 1999), la mayoría con antecedentes de crianza de perros y gatos, casi la mitad son niños, que estarían en mayor riesgo debido al mayor contacto con los perros. Por examen serológico se ha reportado 7,33% en sujetos de Lima (Zevallos *et al.*, 1998). Es posible que estudios similares en otras zonas del país, entre ellos en Huánuco, indiquen resultados similares. Por lo tanto se recomienda desparasitar periodicamentente a los perros en estas zonas del país por su alto potencial

zoonótico y también porque alteran la salud de los mismos perros produciendo enfermedad en la mayoría de casos se presenta distensión del abdomen (vientre de tonel), diarreas alternantes o vómitos en los que pueden ver algún parásito, adelgazamiento, anemia, menor resistencia y vitalidad, pelo sin brillo y piel arrugada (Ahumana, 1999).

Debido a la imposibilidad de distinguir los huevos de *Taenia*, lo presentamos como *Taenia sp.* La prevalencia hallada en este estudio para ***Taenia sp.*** (20,2%), nuestro resultado es superior comparado al estudio que se hizo en Ica, Perú, donde se obtuvo una prevalencia de 4,32% (Trillo *et al.*, 2003), seguidamente en un estudio en Cuenca, Ecuador se halló una prevalencia de 1,57% (Ramón, 2012). La diferencia de la prevalencia de nuestro estudio al compararlo con otros, varia porque son diferentes condiciones medioambientales, factores socioculturales y la vez que los diferentes estudios se realizaron en diferentes épocas del año y se usaron diferentes pruebas coproparasitológicas. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la zona del Centro Poblado La Esperanza debe ser considerada como de riesgo para adquirir taeniosis en humanos. Es posible que estudios similares en otras zonas del país, entre ellos en Huánuco, indiquen resultados similares. Por lo tanto se recomienda desparasitar periódicamente a los perros en estas zonas del país por ser una parasitosis zoonótica y también porque alteran la salud de los mismos perros produciendo enfermedades gastrointestinales principalmente.

Nuestro resultado para *Toxascaris leonina* (19,2%), es superior comparado al estudio que se hizo en un estudio en Ica, Perú, donde se obtuvo una prevalencia de 6,17% (Trillo *et al.*, 2003), continuando en Santiago donde se halló una prevalencia de 2,4% (Gorman *et al.*, 2006). La diferencia de la prevalencia de nuestro estudio al compararlo con otros, varia porque son diferentes condiciones medioambientales (según Bowman *et al.*, 2004, está limitada a climas fríos), factores socioculturales y la vez que los diferentes estudios se realizaron en diferentes épocas del año y se usaron diferentes pruebas coproparasitológicas. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la zona del Centro Poblado La Esperanza debe ser considerada como zona de riesgo para adquirir toxascariosis en humanos. Es posible que estudios similares en otras zonas del país, entre ellos en Huánuco, indiquen resultados similares. Por lo tanto se recomienda desparasitar periódicamente a los perros en estas zonas del país por su alto potencial zoonótico y también porque alteran la salud de los mismos perros produciendo enfermedad en la mayoría de casos acostumbra a encontrarse en animales de edad más avanzada que los hospedadores del género *Toxocara* (Bowman *et al.*, 2004).

La prevalencia hallada para *Dipylidium caninum* (13,5%), es superior comparado al estudio que se hizo en Ica, Perú, donde se obtuvo una prevalencia de 8,46% (Trillo *et al.*, 2003), seguidamente en Santiago se halló una prevalencia de 2,1% (Gorman *et al.*, 2006); continuando en Cuenca, Ecuador se halló una prevalencia de 0,26% (Ramón, 2012). Pero nuestro

resultado es inferior al hallado en la ciudad de Mérida, Yucatán, México, donde se halló una prevalencia de 52,0% (Rodríguez, *et al.*, 1996). La diferencia de la prevalencia de nuestro estudio al compararlo con otros, varia porque son diferentes condiciones medioambientales (según Cordero *et al.*, 1999, afecta a animales de zonas urbanas y rurales, es cosmopolita y común en lugares en donde abundan las pulgas que interviene como hospedadores intermediarios), factores socioculturales y la vez que los diferentes estudios se realizaron en diferentes épocas del año y se usaron diferentes pruebas coproparasitológicas. La magnitud actual de la infección humana en el Perú no se conoce, pero se ha reportado una prevalencia de 0,5% en población de consulta externa en un hospital de Chíncha (Villanueva & Yataco, 1988). El predominio de *D. caninum* sería por la abundancia de pulgas. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la zona del Centro Poblado La Esperanza debe ser considerada como de riesgo leve para adquirir Dipilidiasis en humanos, ya que la infección humana es relativamente infrecuente, afectando mayormente a niños pequeños, quienes pueden infectarse al ingerir pulgas contaminadas con el cisticercoide, debido al contacto cercano que tienen con sus mascotas (Berge & Marr, 2006). Así mismo la pulga al ser aplastada con los dientes del perro se transporta a la lengua del niño cuando él besa al animal o bien cuando el animal lame al niño y la deglución de la pulga infestada o del cisticercoide conduce a la infección intestinal (Murray *et al.*, 2009). Es posible que estudios similares en otras zonas del país, entre ellos en Huánuco, indiquen resultados similares.

Por lo tanto se recomienda desparasitar periódicamente a los perros en estas zonas del país por ser una enfermedad zoonótica y también porque alteran la salud de los mismos perros produciendo enfermedad, ya que en la mayoría de casos la presencia de proglótidos provoca prurito anal y deslizamiento del ano sobre el suelo lo que puede confundirse con inflamación de las glándulas perianales. Las infecciones severas causan debilidad, pelo sin brillo, diarreas alternantes, fiebre, pérdida de peso, pobre crecimiento, etc. (Ahumana, 1999).

Según el **nivel de cultura ambiental orientado a mascotas**, no se halló estudios similares para poder comparar nuestro estudio, pero luego de encontrar en los resultados; que de los 104 dueños encuestados, 8 de ellos (7,7%) posee el nivel bajo, 36 de ellos (34,6%) poseen el nivel medio y 60 de ellos (57,7%) poseen el nivel alto, podríamos observar que la mayoría posee nivel alto, seguido del nivel medio y en menor porcentaje el nivel bajo. Probablemente esto se debe a que las personas en la actualidad acceden a diversos medios de comunicación, entre ellos la televisión, la radio, el internet; dichos medios proporcionan información respecto a temas medio ambientales orientados a la ecología y desarrollo sostenible, problemática actual y medidas preventivas en cuanto al cuidado del medio ambiente; esto se observa casi todos los días en los distintos medios de comunicación informándonos sobre: cambio climático, calentamiento global, destrucción de la capa de ozono, destrucción de los bosques y selvas tropicales, contaminación de los océanos, contaminación atmosférica, pérdida de

diversidad biológica debido a la deforestación, contaminación de suelos, entre otros temas más; también se mencionan temas sobre Tenencia Responsable de Mascotas, donde abarcan temas de bienestar animal, zoonosis y contaminación por excremento de mascotas. Es por todo esto que en nuestros resultados la mayoría de los encuestados pertenecen a un nivel de cultura ambiental orientado a mascotas medio y alto.

Finalmente al evaluar la **relación entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas**, observamos que no existe relación significativa ya que se obtuvo un valor $\rho = -0,044$, con un $P(\text{sig.}) = 0,658$. No se halló estudios similares para poder comparar nuestros resultados. Pero luego de encontrar este resultado, podemos observar que aparentemente de que si los encuestados presentan en su mayoría un alto nivel de cultura ambiental, ¿como se explica que la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos resulto alta (92,3%)?; la explicación sería la siguiente: Si bien es cierto los dueños de los perros en estudio, tienen un nivel alto de cultura ambiental, por lo mencionado anteriormente ya que los medios de comunicación mantienen actualizados sus conocimientos en temas medio ambientales y tenencia responsable de mascotas, pero a su vez estos dueños no están poniendo en práctica lo aprendido. Esto se confirma en la pregunta que se les hizo cuando se realizó la encuesta en cuanto a la frecuencia de desparasitación de sus perros, 58 de ellos (55,8%) nunca fueron desparasitados y 21 de ellos (20,2%) fueron desparasitados una sola vez en su vida, entonces solo 46

(44,2%) canes fueron desparasitados en algún momento de su vida, considerándose una desparasitación ineficaz. Esta sería la explicación al no encontrar una relación estadística significativa entre ambas variables. Por lo tanto entendemos que a pesar que los dueños conocen sobre la desparasitación de los perros, estos dueños no estarían siendo responsables en cuanto al control de la desparasitación de sus perros, pueden conocer pero aún no han sido concientizados, problema que debería ser solucionado con Educación en Tenencia Responsable de Mascotas y Bienestar Animal.

5.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Frente a la Hipótesis General planteada:

Hi: “Existe relación significativa entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco”.

Para su comprobación se eligió la prueba de Spearman por tratarse de variables cualitativas, con un nivel de confianza del 95% y grado de error máximo permitido del 5%, se obtuvo un valor $\rho = -0,044$, con un $P(\text{sig.}) = 0,658$ por lo que se rechaza la Hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula de No relación. Tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 26. Prueba de Spearman para Correlacionar la Prevalencia y Nivel de Cultura Ambiental orientado a mascotas.

Correlación de Spearman		Prevalencia	Nivel de Cultura Ambiental
Prevalencia	Coeficiente de correlación	1	-0,044
	Sig. (bilateral)	.	0,658
	N	104	104
Nivel de Cultura Ambiental	Coeficiente de correlación	-0,044	1
	Sig. (bilateral)	0,658	.
	N	104	104

Fuente: Prueba de Spearman para Correlacionar la Prevalencia y Nivel de Cultura Ambiental, realizada en el paquete estadístico SPSS 21.

Hipótesis de investigación aceptada:

Ho: “No existe relación significativa entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco”.

Hipótesis específica:

Frente a la primera Hipótesis Específica planteada:

Hi: La prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) es alta (> a 10%) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Se acepta la hipótesis planteada ya que la prevalencia la prevalencia general por helmintos enteroparásitos zoonóticos en *Canis familiaris* del Centro Poblado La Esperanza, fue de 92,3% (> a 10%).

Frente a la segunda Hipótesis Específica planteada:

Hi: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es alto en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

Se acepta la hipótesis planteada ya que de los 104 dueños encuestados, 8 de ellos (7,7%) posee el nivel bajo, 36 de ellos (34,6%) poseen el nivel medio y 60 de ellos (57,7%) poseen el nivel alto, podríamos observar que la mayoría posee nivel alto, seguido del nivel medio y en menor porcentaje el nivel bajo.

5.3. PROPUESTA DE UN PLAN INTEGRAL SOBRE TENENCIA RESPONSABLE DE MASCOTAS EN EL DISTRITO DE AMARILIS**5.3.1. Introducción:**

El crecimiento de la población de animales de compañía en zonas urbanas y urbanomarginales de nuestro país responde a la necesidad de las familias de compensar la falta de afecto causado por la actividad laboral de sus miembros; en el caso de los niños la crianza de un animal puede enseñarles a amar y a formar su personalidad debido a que se desarrolla en el niño la sensación de ser siempre aceptado y querido; en el caso de los adultos, los animales ayudan a liberar el estrés y son buenos compañeros en los ejercicios y caminatas diarias. Por todas estas consideraciones, los animales de compañía son un elemento de nuestra sociedad moderna que contribuye al bienestar y salud de la población.



Figura 22.- Afecto de la niñez a las mascotas.

Uno de los problemas importantes de salubridad pública es la transmisión de enfermedades zoonóticas, es decir enfermedades que transmiten los animales al hombre, debido a la falta de un programa eficiente en el manejo de la población de los animales de compañía.

Desde la época colonial con la primera ordenanza de eliminación de los perros vagos, las autoridades de salud han intentado regular la población canina y controlar la rabia mediante campañas de matanza, destierro, envenenamiento y exterminio, las cuales a lo largo de los siglos han demostrado ser totalmente inútiles, como lo señala el octavo informe sobre la rabia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitido en Ginebra en 1992.



Figura 23.- Canes sacrificados por envenenamiento.

Para un adecuado manejo de estas enfermedades y la salud pública es importante regular el número de canes y felinos en una ciudad. Para alcanzar este objetivo hay que instalar programas eficaces y eficientes como lo establece en su reglamento la OMS en el siguiente texto: *Preocupados por la cada vez mayor población de canes en diferentes ciudades del mundo dada su capacidad reproductiva, la OMS aceptó como un método eficaz para el control de su población la esterilización quirúrgica, tal y como la ética médica veterinaria lo recomienda.* Este nuevo reglamento se estableció en Ginebra, Suiza el 23 de mayo de 2005 en la Asamblea Mundial de la Salud y entró en vigencia el año 2007.



Figura 24.- Ovariohisterectomía en un canino.

Sin embargo, actualmente no existe una política adecuada del Ministerio de Salud para regular la población canina en nuestro país. Ésta responde a la práctica obsoleta de recoger a los canes y sacrificarlos, siendo parte de la cultura en la que estamos involucrados debido a los problemas socioeconómicos y a la poca importancia que se da al tema. El problema crece con los años por la falta de educación y concientización hacia la

comunidad y por la **falta de una política de esterilización a gran escala a cargo del área de sanidad animal de las municipalidades.**

Todos los días se observa lo que ocurre alrededor nuestro, salimos de casa a trabajar, a estudiar o a realizar una actividad rutinaria, y observamos las calles, los parques, a nuestros vecinos y simplemente miramos a nuestro alrededor, ¿qué pasa luego?, podemos ver el césped limpio o sucio, si está cortado o no, si hay mascotas sueltas, si a los demás les importa vivir en un lugar tranquilo y limpio, o tal vez estamos tan ocupados que nunca nos hemos puesto a pensar qué pasa alrededor nuestro?

Este proyecto tiene como finalidad brindar información sencilla que esté al alcance de los vecinos, en temas como **el cuidado del ambiente**, donde se incluye la relación directa de las actividades que se realiza a diario y de qué manera afecta al entorno.

El Distrito peruano de Amarilis donde se encuentra el **Centro Poblado La Esperanza**, es uno de los 11 que conforman la Provincia de Huánuco, ubicada en el Departamento de Huánuco, perteneciente a la Región Huánuco, en la zona centro de Perú. Nuestro Distrito de Amarilis no es ajeno a estos problemas por lo que se requiere trabajar en temas que contribuyan a mejorar el medio ambiente, en lo que respecta a la tenencia responsable de mascotas.



Figura 25.- Plaza Mayor del Distrito de Amarilis.

5.3.2. Justificación:

La Ley General de Salud Ley 26842 (Artículo 87) establece que “para evitar la transmisión de enfermedades a las personas, los propietarios o poseedores de animales domésticos deben cumplir las medidas sanitarias que la Autoridad de Salud competente determine, siendo responsables frente a terceros los propietarios o poseedores de animales que transmitan enfermedades a las personas.

El Reglamento de la Ley 27596, que regula el régimen jurídico de canes, establece entre otros (artículo 37), que el Ministerio de Salud, Municipalidades y organizaciones reconocidas por el estado, en coordinación con el Ministerio de Educación, desarrollarán programas de capacitación y educación sanitaria, sobre la tenencia responsable de canes, zoonosis, sus mecanismos de transmisión y medidas sanitarias, así como las formas de prevenir y proteger la salud pública; y en el artículo 2 establece que la

presente norma tiene aplicación nacional y es de cumplimiento obligatorio para las autoridades regionales, sectoriales y locales.

Los lineamientos antes mencionados surgen del nuevo Reglamento Sanitario Internacional de la OMS y debido a la falta de una política nacional de educación, información y planificación animal.

Los problemas de contaminación ambiental como el arrastre de basura en las calles, las heces de los animales en los parques y los animales de compañía mal cuidados originan el malestar en la población, el riesgo a contraer una enfermedad y lamentablemente, no existen proyectos sostenibles que trabajen este tema a largo plazo en las ciudades.



Figura 26.- Canino defecando en un parque.



Figura 27.- Canino defecando en la vereda.

Por consiguiente, se busca ejecutar un proyecto distrital capaz de regular la sobrepoblación de animales de compañía, considerando los cuidados respectivos hacia otros organismos vivos. Se desea concientizar a la sociedad para que se involucre en este trabajo, consiguiendo una mejor calidad de vida e integrando una buena relación entre las personas y los animales.

Estas medidas deben apuntar principalmente al **control de la natalidad de la población canina y al fortalecimiento de la tenencia responsable** de animales de compañía.

A pesar de las numerosas campañas de erradicación de canes realizadas por las distintas autoridades a través de los años, no se ha logrado disminuir la población canina en las calles. Por tal motivo, la sociedad civil a través de organizaciones de ayuda a los animales y personas particulares han venido realizando campañas de esterilización en los últimos años, de acuerdo a las recomendaciones de entidades internacionales como la OMS y la WSPA (World Society for the Protection of Animals) y proyectos internacionales como McKee Project: Animal Welfare in Latin América.

Como consecuencia de esta preocupación de la sociedad civil por una solución real al problema del control de la población canina, algunas municipalidades como las de los distritos de Los Olivos, La Molina, Jesús María y San Borja han implementado proyectos para realizar campañas de educación, concientización y esterilización. Estas municipalidades cuentan con un **Área de Sanidad Animal** donde se realizan esterilizaciones diarias y campañas de tenencia responsable en los colegios y lugares públicos como los parques y afines. En otras provincias como es el caso de Cusco, Arequipa, Cajamarca también están incluyendo en su gestión municipal ambiental la tenencia responsable de mascotas. Aquí en Amarilis aún no

existe algún proyecto la implementación sobre un programa de tenencia responsable de mascotas.



Figura 28.- Atención a las mascotas.



Figura 29.- Equipo de Médicos Veterinarios.

5.3.3. Análisis económico:

Actualmente La Municipalidad Distrital de Amarilis no cuenta con un presupuesto para realizar un proyecto de esta naturaleza, no existe el interés por parte de las autoridades para mejorar la Tenencia Responsable de mascotas, ya que urgen otros problemas más importantes a solucionar como el manejo adecuado de residuos sólidos.

5.3.4. Análisis social:

Se estima que el vínculo entre el hombre y el perro tuvo comienzos hace más de 15 000 años en algún lugar de Eurasia y poco a poco fue dando paso a una relación recíproca. El lobo, alimentado con restos de comida al acercarse a las primeras colonias humanas, se convirtió pronto en frecuente visitante; alertaba al hombre de peligro inminente y posteriormente le ayudaba en la caza de otros animales salvajes. Éste fue el principio de la

domesticación del perro y el establecimiento de un vínculo incomparable entre el hombre y el animal.

Desde hace tres décadas, la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA), ha venido investigando las causas y consecuencias de la sobrepoblación canina.

En 1990, en conjunto con la Organización Mundial para la Salud (OMS), WSPA desarrolló las “Guías para el Manejo de la Población Canina”, como un novedoso enfoque para el control de animales de compañía, con el fin de colaborar con gobiernos, municipios y profesionales del área en el entendimiento y aplicación de estos métodos.

Estas guías, aún vigentes hoy día, requerían ser analizadas y sus temas replanteados a la luz de las nuevas tendencias. Se hizo entonces imprescindible una renovación de los esquemas.

Esta necesidad de cambio, por medio de la adaptación a los nuevos tiempos, ha obligado a redirigir el enfoque hacia la verdadera causa de la sobrepoblación canina: los propietarios y no-propietarios, los que con o sin conocimiento, son los que al final están favoreciendo la prevalencia del problema.

En conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se define entonces, la importancia de reunir a un grupo de expertos que analice

el tema y brinde la plataforma inicial para desarrollar una estrategia latinoamericana.

La reunión de expertos realizada en Río de Janeiro en setiembre del 2003, sugiere las estrategias que el nuevo milenio requiere para un manejo integral de la tenencia responsable y el control de las poblaciones caninas en Latinoamérica.

5.3.5. Análisis Ambiental:

Las deficiencias en la calidad de vida de la población, el cambio climático, el desconocimiento del riesgo, la deficiencia en los hábitos de higiene, sumado a las malas prácticas en la crianza de animales domésticos y tenencia de animales de compañía, crean condiciones para la presencia de factores de riesgo relacionados a las zoonosis. Así tenemos, rabia, peste, carbunco, leptospirosis, brucelosis, toxoplasmosis, zoonosis alimentarias que comprometen la inocuidad de los alimentos, y las consideradas por la OMS como “desatendidas”: fasciolosis, equinococcosis quística o hidatidosis y el complejo teniasis - cisticercosis, que afectan principalmente a poblaciones vulnerables.

5.3.6. Político Institucional:

Para la Reglamentación de la Tenencia Responsable de Canes, consideraremos como modelo la Reglamentación que existe en el Cuzco, ver **(Anexo 07)**.

5.3.7. Visión:

- Ser un Distrito con un manejo ambiental adecuado y ordenado en lo que respecta a la tenencia responsable de mascotas.

5.3.8. Misión:

- Controlar la sobrepoblación canina y felina, por medio de campañas de esterilización, capacitación y sensibilización sobre tenencia responsable de mascotas por medios de comunicación escritos y audiovisuales.

5.3.9. Objetivos:**A.- Objetivo general:****a. Controlar la sobrepoblación canina y felina en el Distrito de Amarilis**

“Disminución o inexistencia de la población canina errante, sin control sanitario, que se reproduce continuamente, con o sin dueño en lugares que pueden representar un riesgo para el ser humano, para sí mismos u otros congéneres, sea por accidentes o por factores relacionados con la zoonosis”.

Este control de la población canina se realizará mediante la aplicación de un programa moderno y eficaz, basado en la educación y concientización de la comunidad y la esterilización de los animales como lo determina la OMS.

Para poder cumplir con este objetivo general, se deben definir objetivos específicos a los cuales deben implementarse una serie de actividades. Es importante determinar que muchas de ellas pueden y deben ser llevadas simultáneamente, ya que están ligadas entre sí y son complementarias unas de las otras, a pesar de que existan diferencias de alcance entre los resultados obtenidos para cada una de ellas.

B. Objetivos específicos:

a. Descripción General:

Para solucionar eficaz y eficientemente la problemática analizada es imprescindible eliminar las causas que la provocan (es decir la tenencia irresponsable) y trabajar además en el factor que potencia el problema (el alto índice de procreación de los animales) con una herramienta adecuada de control poblacional.

En cuanto a esta solución, la experiencia internacional indica que sólo puede lograrse a través de **la implementación del área de sanidad animal en todas las municipalidades**, donde se puedan coordinar las campañas y otras actividades afines, como actividades de educación, información y sensibilización en materia de Bienestar Animal y Tenencia Responsable. Solo así, posteriormente tendrán éxito las campañas de registro e identificación de los animales.

En cuanto al control poblacional, éste debe estar basado en **una actividad constante de esterilización masiva que permita reducir al máximo posible la cantidad de nacimientos en las ciudades** (un total de nacimientos “0” implicaría la reducción del número total de caninos en un 40% en un plazo de 3 años).

Al margen de lo expresado, llega el turno de analizar cómo solucionar la problemática existente en la actualidad, es decir como erradicar los animales que se encuentran ya hoy en condición de calle.

Al respecto cabe señalar que si la difusión de las ordenanzas de tenencia responsable se realiza en forma coherente y racional, teniendo un centro de atención a los ciudadanos en este tema, la gran mayoría de los animales que están en la calle dejarán de ser parte de la problemática a solucionar, debido a que más del 80% de los perros que se encuentran en la calle tienen dueño.

En cuanto al remanente, es indudable que una adecuada campaña de adopciones de perros adultos contribuirá a disminuir aún más el número de animales en condición de calle, dependiendo en gran medida su éxito del impacto emotivo y racional logrado.

Finalmente, cabe señalar que la instrumentación y puesta en práctica de todas las medidas señaladas precedentemente implican la necesidad de contar previamente con la modificatoria de las ordenanzas para la

implementación de la educación, concientización y esterilización, como parte de la solución.

En cuanto a la implementación de las mencionadas actividades, las características, alcances y peculiaridades de cada una de ellas, así como la interdependencia existente entre las mismas y la necesidad de desarrollarlas coordinadamente, hacen necesaria la coordinación y control global del proyecto deba realizarse necesariamente en forma centralizada mientras que la ejecución, por el contrario, debe desarrollarse descentralizadamente.

b. Actividades a desarrollar:

En consecuencia puede afirmarse que la disminución de los perros de la vía pública podrá lograrse efectiva y definitivamente si se aplican en forma conjunta y coordinada las siguientes medidas y actividades que se constituyen en los objetivos específicos del proyecto:

1° Creación del área de sanidad animal en la municipalidad de Amarilis.- Es la base para el éxito de las campañas, porque se constituye en el centro de todas las actividades de planificación, coordinación y ejecución del proyecto.

2° Campañas distritales de educación e información.- Estructurada en dos niveles, uno enfocado a la educación propiamente dicha y dirigido a los niños y otro de carácter informativo dirigido al resto de la ciudadanía.

3° Campaña distrital de registro e identificación.- Todos los animales deberán contar con identificación, ya sea con placas visibles o tatuajes. Debe realizarse un censo de mascotas efectivo (casa por casa) que permita conocer la cantidad de animales que hay en el distrito y en cada hogar y estructurarse una base de datos que permita establecer en tiempo real los datos registrados y la identificación inmediata del propietario del animal.

4° Campaña distrital de esterilización.- Las esterilizaciones a gran escala tienen por objeto reducir al máximo el número de nacimientos. Antes de iniciar el programa se establecerá el objetivo anual, el cual no deberá ser menor al 10% de la población canina estimada en el distrito.

5° Campaña distrital de adopciones de perros adultos.- Paralelamente al resto de las actividades, y potenciada por las actividades de sensibilización e información, debe realizarse una campaña que promueva la adopción de perros adultos, en la cual deben considerarse además, la utilización de animales de compañía con fines terapéuticos con niños y adultos discapacitados y de la tercera edad.

6° Campaña distrital de prevención de zoonosis.- La vacunación y desparasitación de los perros y gatos del distrito deben realizarse en campañas continuas. Al iniciar el programa se establecerá el objetivo anual, el cual no deberá ser menor al 70% de la población canina y felina estimada en el distrito

7º Sanción de ordenanzas municipales que faciliten el desarrollo de este proyecto.- Es importante la sanción de nuevas ordenanzas o la modificatoria de las ya establecidas con una eficaz difusión para permitir el fortalecimiento y ejecución del proyecto.

5.3.10. Análisis externo:

a. Oportunidades

- Aprovechar el interés al Bienestar animal por parte de la población, ya que cada día más se está sensibilizando con respecto a estos temas.
- En nuestro medio contamos con profesionales idóneos para este proyecto como: Médicos Veterinarios, Sociólogos, Ingenieros Ambientales, entre otros.

b. Amenazas

- Indiferencia por parte de los pobladores para participar en la mejora de la tenencia responsable de mascotas.
- Indiferencia por parte de las autoridades en cuanto al financiamiento para la ejecución del proyecto.

5.3.11. Análisis interno:

a. Fortalezas

- Existe asesoramiento de profesionales idóneos en nuestro medio.
- Deseo de la población de ser un Distrito Ecológico, por lo tanto la población actuará de forma positiva.

b. Debilidades

- Parte de la población no actuará de forma positiva por falta de cultura en cuanto a la tenencia responsable de mascotas.
- Demora en el financiamiento por parte de las Autoridades para la ejecución del proyecto.

5.3.12. Estrategias:**A. Cronograma de actividades****1° Creación del área de sanidad animal en la Municipalidad de Amarilis:**

El área de Sanidad Animal será creada dentro de la Gerencia de Desarrollo Humano por ser un tema de salud pública. Esta área estará a cargo de la educación, concientización, control y esterilización de los animales, ya sean perros, gatos y otros animales menores. Dependerá de esta área el Consultorio Veterinario Preventivo, pudiendo crear sus propios recursos a través de los distintos servicios que prestará a la comunidad a precios módicos, como consultas, esterilizaciones, operaciones, vacunaciones, etc.

- **Resultado Medible:** Número de eventos realizados. Esto se medirá y graficará por año o por mes según sea el caso, para efectos de seguimiento y evaluación de la implementación.
- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** Actividad permanente.

➤ **Instrumentación:** Las instalaciones del área de Sanidad Animal deberán contar con Servicios básicos como electricidad, agua, desagüe y teléfono. Así mismo deberán habilitarse las siguientes áreas, las cuales deberán estar cercadas con material noble para disminuir los ruidos molestos:

- Oficina – Consultorio preventivo.
- Sala de operaciones.
- Enfermería o área post operatoria.

➤ **Personal:**

- Sociólogo o administrador con especialización en planificación y manejo de animales de compañía.
- Dos médicos veterinarios.
- Dos asistentes (estudiantes de últimos ciclos de veterinaria) internistas.
- Voluntarios de las agrupaciones de ayuda a los animales o comités vecinales.



Figura 30.- Atención profesional a un canino.



Figura 31.- Realización de cirugía a un canino.

2° Campañas distritales de educación e información:

Generación de la conciencia del respeto a la vida del animal, del respeto al derecho de los otros ciudadanos que pueden querer o no a los animales o tener animales. Responsabilidad en el manejo de los animales de compañía, de su hábitat, alimentación, sanidad, enfermedades y reproducción. Apoyo a la Campaña Distrital de Esterilizaciones (información de los beneficios adicionales de la esterilización quirúrgica en el campo de la salud preventiva para los animales; sensibilización para lograr apoyo de la ciudadanía en el alojamiento post-operatorio de los animales comunitarios y desamparados). Apoyo a la Campaña de Adopciones (sensibilización para lograr la máxima cantidad de adopciones; información referente a las características convenientes de los animales para una adopción satisfactoria; comercio ilegal de mascotas).

- **Resultado Medible:** Número de eventos realizados; número de perros conducidos en vía pública como corresponde según las ordenanzas municipales; índice de reducción de materia fecal en vía pública. Índice de reducción del número de denuncias por mordeduras, ruidos molestos (ladridos) y accidentes de tránsito con protagonismo animal. Esto se medirá y graficará por año o por mes según sea el caso, a efectos de seguimiento y evaluación de la implementación.
- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** Actividad permanente.
- **Posibles escenarios de realización:** Centros de sanidad animal, locales municipales, vía pública (afiches), TV (spot y programas); radio (avisos y programas); publicación en periódicos, revistas distritales, escuelas, colegios, postas médicas, organismos públicos (sitios a donde concurre público en general).
- **Instrumentación:**
 - Organización de charlas.
 - Redacción de artículos y participación en la prensa oral, escrita, televisiva y vía internet.
 - Gestión de espacios en programas periodísticos en los que se presenten lineamientos sobre la tenencia responsable de animales y la importancia de la esterilización/castración para

evitar la sobrepoblación que conlleve a la aparición de enfermedades zoonóticas.

- Explicación técnica de las enfermedades que puede transmitir el perro y la forma de protegerlo (desparasitación, inmunizaciones y cambios conductuales de alimentación) y protegerse a uno mismo como también a aquellos que no desean tener un perro.
- Elaboración de posters y folletería.
- Realización de posters alusivos a la esterilización y la tenencia responsable para ser colocados en vía pública.
- Difusión en las los portales web municipales y de las agrupaciones protectoras de animales.
- Aprovechamiento de estos ámbitos de difusión para transmitir información de las actividades, los acuerdos a los que se ha llegado y además como herramienta educativa.



Figura 32.- Capacitación sobre Tenencia Responsable de Mascotas.

3° Campaña distrital de registro e identificación:

Registro de los animales mediante una base de datos distrital, que permita la identificación del propietario a los fines de seguimiento, educación continua y el cumplimiento de las ordenanzas en materia de tenencia responsable de animales de compañía. El Censo, a su vez, permitirá conocer la cantidad de animales que hay en el distrito y en cada hogar, las razas, enfermedades, si están dispuestos a adoptar, a dar hogar temporal, si conocen los servicios veterinarios de la municipalidad, si sus mascotas están esterilizadas. Si no están registrados podrán registrarse inmediatamente. Durante el Censo se entregará a los vecinos información acerca de Tenencia Responsable, Beneficios de la Esterilización y Adopciones.

- **Resultado Medible:** Cantidad de animales registrados por año, identificación de dueños y / o responsables.

- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** Actividad permanente.
- **Posibles escenarios de realización:** Consultorio Veterinario Municipal, Área de Sanidad Animal, campañas en parque y colegios, centros de esterilización (fijos o móviles).
- **Instrumentación:**
 - a. Construcción de una base de datos distrital.-** Para la realización de esta actividad, se propone la creación de un Centro de Registro distrital que evite duplicaciones de información. A esta base se remitirán todos los reportes y se cruzarán los datos entre las distintas fuentes de recolección a los efectos de evitar duplicaciones.
 - b. Identificación del animal.-** El registro de animales se realizará con una placa de identificación según registro municipal y/o tatuajes. Para el caso de las esterilizaciones, se utilizarán tatuajes con tinta vegetal, los cuales serán aplicados en las orejas de los animales colocando una “E” de esterilizado y/o “C” de castrado, mientras esté bajo anestesia. Una vez concluida la castración o esterilización se continuará con el llenado de la planilla correspondiente para tener identificado al animal intervenido.
 - c. Personal.-** Se realizará con voluntarios: vecinos, veterinarios, estudiantes, etc. y con auspiciadores que podrán ser empresas de

alimento balanceado o productos veterinarios con quienes se compartirá la información recogida.



Figura 33.- Tatuaje codificado en la oreja derecha de un canino.

4° Campaña distrital de esterilización:

Esterilización, ovariectomía, ovariosterectomía, orquiectomía y/o deferectomías de hembras y machos tanto de poblaciones comunitarias, como de poblaciones con dueño identificado.

La campaña de esterilización deberá tener las siguientes características:

- **Masiva:** Se debe esterilizar como piso anual un 20% de la población canina estimada en el distrito. El número se ajustará a los datos recabados a través de los registros y monitoreos de control, lo que indicará la cantidad de operaciones a ejercer sobre la población.
- **Sistemática:** Este programa de control debe ser sostenido en el tiempo e ininterrumpido durante el año, pudiendo regularse, aumentando el número de intervenciones en períodos de anestro fisiológico, especialmente válido para núcleos habitacionales que

puedan ser atendidos como una unidad o focalmente por sus características territoriales.

- **Extendida:** La misma debe hacerse en forma descentralizada, de forma tal de que puedan acceder a la misma los barrios de menor ingreso económico en donde se concentra gran cantidad de población canina, con habitantes de bajos recursos y pocas posibilidades de traslado.
- **Temprana:** Se debe realizar la castración tanto de machos como de hembras a la edad más temprana a fin de evitar la procreación, en lo posible a partir de los cuatro meses.
- **Accesible:** Desde el punto de vista económico para todos los ciudadanos.
- Se propone además como metodología, el sistema de “mancha de aceite”, es decir incidiendo en una zona y extendiéndose posteriormente en forma de círculos concéntricos, pero manteniendo un control de la zona inicial de esterilizaciones.
- **Resultado Medible:** Número de animales esterilizados/castrados en el año.
- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** En promedio 5 años para la reducción de la sobrepoblación actual. Seguimiento permanente posterior.

➤ **Personal para campañas de esterilización:** El mismo personal del área de sanidad animal.

- Dos médicos veterinarios.
- Dos asistentes (estudiantes de últimos ciclos de veterinaria) internistas.
- Voluntarios de las agrupaciones de ayuda a los animales o comités de vecinos.

5° Campaña distrital de adopciones de perros adultos:

Orientada a la tenencia responsable de animales y como forma de acelerar el retiro de animales errantes o vagabundos de la vía pública. Este objetivo se encuentra íntimamente ligado a y debe realizarse simultáneamente con la campaña de educación ya que lo que ésta procura es también la actitud de adoptar responsablemente a un animal. Desde el punto de vista publicitario pueden aplicarse técnicas agresivamente persuasivas para lograr este objetivo.

- **Resultado Medible:** Número de animales colocados por año.
- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** Actividad permanente.
- **Posibles escenarios de realización:** Locales municipales, parques del distrito, clínicas particulares, vía pública (cartelería), TV (spot y

programas); radio (avisos y programas); publicaciones (periódicos, revistas barriales, etc.); cartelería (escuelas, colegios, organismos públicos y sitios a donde concurre público en general), portal web municipal y de agrupaciones protectoras de animales.

➤ **Instrumentación:**

- Organización de charlas.
- Redacción de artículos y participación en la prensa oral, escrita y televisiva.
- Elaboración de posters y folletería.
- Realización de posters alusivos a la importancia de la adopción para ser colocados en vía pública.
- Difusión en las los portales web municipales y de las agrupaciones protectoras de animales.
- Aprovechamiento de estos ámbitos de difusión para transmitir información de las actividades, los acuerdos a los que se ha llegado y además como herramienta educativa.
- Se utilizará una Constancia Única de Adopción, a la que debe darse carácter de Declaración Jurada.

➤ **Re-socialización de animales agresivos:** Se considerarán como tales a los animales que se haya constatado que protagonizaron

ataques o agresiones. Luego del periodo de observación respectivo para constatar que no padecen de ninguna enfermedad transmisible al ser humano, se procederá a la limación de colmillos para evitar futuros ataques a las personas u otros animales, y a su esterilización.



Figura 34.- Canino en un albergue esperando ser adoptado.

6° Campaña distrital de prevención de zoonosis:

Disminución o inexistencia de contaminación por toxócaras en parques y jardines, disminución o inexistencia de enfermedades de la piel, rabia, y otras enfermedades zoonóticas en perros y gatos. Este control se realizará a través de la aplicación del programa, basado en la educación y concientización de la comunidad y campañas de salud preventiva.

La campaña de prevención de la zoonosis debe ser o tener las siguientes características:

- **Masiva:** Se debe esterilizar como piso anual un 70% de la población canina y felina estimada en el distrito. El número se ajustará a los datos recabados a través de los registros y monitoreos de control, lo que indicará el nivel de presión quirúrgica a ejercer sobre la población.
- **Sistemática:** Este programa de control debe ser sostenido en el tiempo e ininterrumpido durante el año, pudiendo estacionalizarse aumentando el número de intervenciones en períodos de anestro fisiológico, especialmente válido para núcleos habitacionales que puedan ser atendidos como una unidad o focalmente, por sus características territoriales.
- **Extendida:** La misma debe hacerse en forma descentralizada, de forma tal de que puedan acceder a la misma los barrios de menor ingreso económico en donde se concentra gran cantidad de población canina, con habitantes de bajos recursos y pocas posibilidades de traslado.
- **Temprana:** Se debe realizar a la edad más temprana a fin de evitar la zoonosis. En el caso de la desparasitación cada 3 meses y anual para la vacuna contra la rabia.
- **Accesible** desde el punto de vista económico para todos los ciudadanos.

- **Resultado Medible:** Número de animales vacunado y desparasitados.
Porcentaje de contaminación por toxócaro en parques del distrito.
- **Alcance del objetivo específico en relación al general:** Reducción del porcentaje de contaminación de los parques del distrito anualmente. No existencia de casos de rabia canina en el distrito
- **Personal para campañas de esterilización:** El mismo personal del área de sanidad animal.
 - Dos médicos veterinarios.
 - Dos asistentes (estudiantes de últimos ciclos de veterinaria) internistas.
 - Voluntarios de las agrupaciones de ayuda a los animales o comités de vecinos.



Figura 35.- Riesgo de contagio de las enfermedades zoonóticas.

7° Sanción de ordenanzas municipales que faciliten el desarrollo de este proyecto:

Las municipalidades que ya tienen ordenanzas deben realizar las modificatorias necesarias que incluyan todos los programas mencionados anteriormente y las que aún no tienen ordenanzas deben incluir estos programas como elementos para la solución de esta problemática. Estas ordenanzas deben promover las campañas de educación y concientización a través del área de sanidad animal, promover la esterilización quirúrgica de los animales como método de control de los mismos y la adopción para reducir el número de canes comunitarios.

B. Presupuesto

Previamente antes de realizar un presupuesto adecuado para este proyecto se necesita realizar un censo con respecto a la cantidad de mascotas que existen en el Distrito de Amarilis y de esta cantidad estimar el porcentaje de perros vagabundos del total que existen en este Distrito. Es por eso que en el momento no podríamos realizar un presupuesto adecuado.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia total por uno o más helmintos enteroparásitos zoonóticos en perros del Centro Poblado La Esperanza en la Provincia de Huánuco, fue alta, 92,3%. Para *Ancylostoma caninum* (72,1% de prevalencia), para *Toxocara canis* (54,8% de prevalencia), para *Taenia sp.* (20,2% de prevalencia), para *Toxascaris leonina* (19,2% de prevalencia) y para *Dipylidium caninum* (13,5% de prevalencia).
2. Según el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, de los 104 dueños encuestados, 8 de ellos (7,7%) posee el nivel bajo, 36 de ellos (34,6%) poseen el nivel medio y 60 de ellos (57,7%) poseen el nivel alto.
3. No existe relación significativa, ya que se obtuvo un valor $\rho = -0,044$, con un $P(\text{sig.}) = 0,658$, entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

SUGERENCIAS

Luego de concluido el estudio nos permitimos sugerir lo siguiente:

1. Realizar análisis coprológicos a las mascotas cada tres o cuatro meses, con el fin de identificar formas parasitarias zoonóticas específicas y tratamientos adecuados.
2. Desparasitar cada 3 o 4 meses a las mascotas, con el fin de prevenir enfermedades zoonóticas y reducir la contaminación medioambiental. También por parte de las autoridades se debería implementar campañas de desparasitaciones masivas.
3. Implementar acciones de educación sanitaria que requieren de la intervención de autoridades relacionadas con la salud y el saneamiento ambiental, haciendo extensiva a la comunidad información precisa sobre los riesgos de contraer las zoonosis en cuestión y las formas de prevenirlas.
4. Educar y concientizar a los propietarios de mascotas a cerca de los problemas zoonóticos que acarrear las parasitosis en caninos y las medidas de control apropiadas; promoviendo la tenencia responsable de mascotas, la administración periódica de antiparasitarios y la recolección de materia fecal de la vía pública y de esta manera mejorar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.

5. Los parques públicos deben disponer de canecas o contenedores para que se puedan depositar las bolsas con su contenido de excrementos y en lo posible señalarlos para indicar su uso, prohibiciones y responsabilidades por parte de los dueños de las mascotas que frecuentan estos lugares.
6. Futuras investigaciones podrían abordar estudios epidemiológicos y de vigilancia de enteroparásitos zoonóticos en distritos de la provincia de Huánuco. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio y también por ser enfermedades zoonóticas reemergentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acha, P. (1986). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y otros animales. (2^a ed). Publicación Científica OPS, Washington D.C., EEUU.
2. Acha, P. N., Szyfres, B. (1977). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Washington: OMS, OPS, pp. 283, 535.
3. Aguedelo, C., Villarreal, E., Cáceres, E., López, C., Eljach, J., Ramírez, N., Hernández, C. y Corredor, A. (1990). Human and dogs *Toxocara canis* infection in a pool neighborhood in Bogota. Mem I Oswaldo Cruz 85, 75-78.
4. Ahumada, A. (1999). Principales parásitos internos en el perro y gato. Mundo Ganadero. 117: 44 - 52. [Revista virtual]. [Consultado el 20 de diciembre de 2010]. Disponible en: http://www.magrama.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_MG/MG_1999_117_44_52.pdf.
5. Alvarez, S. (1976). Encuesta sobre diphyllobotriasis canina en la provincia de Ferreñafe. Tesis de Médico Veterinario, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Lambayeque, Perú. p. 35.
6. Alvear, T. M. (2009). Atlas de las Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Buenos Aires: Editorial Médico Panamericana S.A, p. 124.
7. Ambroise-Thomas, P. (2000). Emerging parasite zoonoses: the role of host-parasite relationship. International Journal of Parasitology; 30: 1361-1367.
8. Armstrong, W. A., Oberg, C. y Orellana, J. J. (2011). Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. Arch Med Vet 43, 127-134.
9. Artiles, E., Ruíz, L., Rodríguez, L. y Hernández Y. A. (2012). Contaminación por heces de caninos en calles de Santa Clara, Cuba: un

riesgo potencial para la transmisión de enfermedades parasitarias zoonóticas. REDVET - Revista electrónica de Veterinaria - ISSN 1695-7504 2012 Volumen 13 N° 5.

10. Asaoulu, S., Holland, C., Jegede, J., et al. (1992). The prevalence and intensity of soil-transmitted helminthiases in rural communities in Southern Nigeria. *Ann Trop Med Parasitol.*; N° 86:278-87.
11. Bazan, H., Castillo, Y., Salazar, R. y Saez, G. (2000). Enteroparásitos en *Canis familiaris* en S.J.L. Libro de Resúmenes del IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima, Perú, p. 209.
12. Berge, S. A. y Marr, J. S. (2006). Parasites. En: Brown M, editor. *Human Parasitic Diseases Sourcebook*. London: Publisher International, p. 151-55.
13. Bermúdez, R., Muro, G., y Landazuri, A. (1987): "Introducción a las diversas concepciones de la educación ambiental", en Memoria del I Coloquio de Ecología y Educación Ambiental (Concepciones, Perspectivas y Experiencias). SEDUE-CESU. México.
14. Boden, E. (1998). *Black's Veterinary Dictionary*. (19ª ed.). London: A&C Black, p. 532.
15. Bowman, D. D., Hendrix, C. M., Lindsay, D. S. y Barr, S. C. (2002). The Nematodes. En: *Feline Clinical Parasitology*. (1ª ed.). Ames: Blackwell Science Company, pp. 282-84.
16. Bowman, D. D., Lynn, R. C. y Eberhard, M. L. (2004). Helminths. En: Saco Y, editor. *Georgi's Parasitología para Veterinarios*. (18ª ed.). Barcelona: Elsevier España S.A, pp. 206-10, 215-16.
17. Bowman, D. D. (2009). Helminths. En: Rudolph P, editor. *Georgi's Parasitology for Veterinarians*. (9ª ed.). St. Louis: Saunders, pp. 139-43.
18. Burgio, F., Sabaleta, T. y Fariñas, F. (2011). Zoonosis frecuentes por parásitos helmínticos caninos y felinos. [Revista en internet]. *Magazinecanino*; 117: 52-4. [Consultado el 14 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.magazinecanino.com/uploads/biblioteca/.pdf>.

19. Cabrera, M. (1998). Prevalencia de echinococosis canina en la zona perimétrica del Camal Municipal de Chincha. 1996-1998. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Chincha, Perú, pp. 40.
20. Case, L. P. (2005). Internal Parasites. En: The dog: Its behavior, nutrition, and health. (2ª ed.). Ames: Blackwell Publishing, p. 315.
21. Conde, L., Muro-Alvarez, A. y Martín, F. S. (1989). Epidemiological studies on toxocariasis and visceral larva migrans in a zone of Western Spain. *Am Trop Med Parasitol* 83, 621.
22. Cordero, M., Rojo, F. A., Martínez, A. R., Sánchez, C., Hernández, S., Navarrete, I., et al. (1999). En: *Parasitología*. (1ª ed.). Aravaca: McGraw-Hill- Interamericana de España, S.A., p. 626- 48.
23. Croese, J. (1995). Seasonal influence o human enteric infection by *Ancylostoma caninum*. *Am J Trop Med Hyg* 53, 158-161.
24. Cueva, M. (2011). "Evaluación del Impacto de un programa educativo sobre Bienestar Animal y Tenencia Responsable de Mascotas en escolares de las unidades educativas mixtas del Cantón Cuenca. Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Investigación de la Salud. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Maestría en Investigación de la Salud, p. 1.
25. Dávalos, A. M., Pachas, G. O. y Pérez, E. V. (2000). Toxocariosis en *Canis familiaris* y suelo en el Distrito de Chincha Alta (1998-1999). Libro de Resúmenes del IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima, Perú, p. 152.
26. Dávila, S. (1999). Lo posible e imposible del desarrollo sostenible. El caso de la hidroagricultura. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Disponible en página Web: <http://www.UNAM.mx/rer/davila.html>.
27. Domínguez, F. (2005). Transdisciplinariedad y educación universitaria. Visión filosófica sobre retos y potencialidades. *Humanidades Médicas*, Vol 5, No 14, Mayo – Agosto del 2005.

28. Dvorak, G., Rovid-Spickler, A. y Roth, J., (2008). Editores. Handbook for zoonotic diseases of companion animals. (1^a ed.). Ames: The Center Food Security and Public Health, pp. 138- 41.
29. Eiras, D. F., More, G. A. y Unzaga, J. M. (2009). Nematodes de carnívoros. [Revista en internet]. Magazinecanino. 2009: 1-10. [Consultado el 12 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.magazinecanino.com/uploads/biblioteca/trichuris%20vulpis.pdf>.
30. Eldredge, D. M., Carlson, L., Carlson, D. y Giffin, J. (2007). Dog Owner`s Home Veterinary Handbook. (4^a ed.). Adelman B, editor. Hoboken: Wiley Publishing, Inc, p. 61.
31. Espinoza, J. R., Terashima, A., Herrera-Velit, P. y Marcos, L. A. (2010). Fasciolosis humana y animal en el Perú: impacto en las economías de las zonas endémicas. Rev Peru Med Exp Salud Pública; 27(4): 604-12.
32. Evans, J. M. y White, K. A. (1985). Complete Guide to Dog Care. Henston: Interpet Publishing, p. 145.
33. Ferguson, A. (2003). Cambios de paradigmas, complejidad y Educación: Breves comentarios para fundamentar un debate. Revista Venezolana Actividad Contable FACES. N^o 6: 19-24. Mérida.
34. Flynn, R. J. (2007). Parasites of Dogs. En: G. Baker D, editor. Flynn`s Parasites of Laboratory Animals. Ames: Blackwell, pp. 524, 535.
35. Fok, E., Szatmari, V., Busak, K. y Rozgonyi, F. (2001). Prevalence of intestinal parasites in dogs in urban and rural areas of Hungary. Vet Quart 23, 96-98.
36. Foreyt, W. J. (2001). Parasites of Dogs. En: Blackwell Publishing Professional, editor. Veterinary Parasitology. (5^a ed.). Ames: Blackwell Publishing Professional, p. 32.
37. Gamboa, M. I., Kozubsky, L. E., Costas, M. E., Garraza, M., Cardozo, M. I. y Susevich, M. L. (2009). Asociación entre geohelminthos y condiciones socioambientales en diferentes poblaciones humanas de Argentina. Rev Panam Salud Pública 26, 1-8.

38. Garcia, I., Muñoz, B., Aguirre, A., Polo, I., Garcia, A. y Refoyo, P. (2008). Introducción a los Helmintos. Tremátodos [Internet]. *Reduca (Biología)*. 1 (1): 67-93 [Consultado el 15 de diciembre de 2010]. Disponible en: <http://darwin.bio.ucm.es/revistas/index.php/reduca-biologia/article/view/8/34>.
39. Garcia, H. H., Gonzalez, A. E., Rodriguez, S., Gonzalvez, G., Llanos-Zavalaga, F., Tsang, V. C., et al. (2010). Epidemiología y control de la cisticercosis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*; 27(4): 592-97.
40. Gaarder, J. (2000). *El mundo de Sofía*. Ediciones Siruela. Madrid: España.
41. Gazzola, A. (2007). Sistema de Naciones Unidas en Venezuela, UNESCO-IESALC y National Geographic Channel Día Mundial de la Tierra. Oficina de Información Pública. Disponible en la página web: www.iesalc.unesco.org.ve
42. Giraldo, M., García, N. y Castaño, J. (2005). Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío. Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. *Biomédica* 2005; 25: 346-52.
43. Glickman, L. T. y Schantz, P. M. (1981). Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariosis. *Epidemiol Rev* 3:230-250.
44. González, G. E. (1994): Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Ecología. México.
45. González, J. A. (1997): "La influencia de la antropología estadounidense en México: el caso de la ecología cultural", en Rutsch, Mechthild y Serrano, Carlos: *Ciencia en los márgenes*. México. Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 47- 62.
46. Gorman, T., Soto, A. y Alcaino, H. (2006). Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. *Parasitología Latinoamericana* 61: 126-132.

47. Gorman, T., Yáñez, V. y Alcaíno, H. (1989). Coccidias intestinales en caninos en la comuna de San Miguel, Región Metropolitana, Chile. *Rev Av Cs Vet*; 4: 57-62.
48. Gracey, J. F., Collins, D. S. y Huey, R. J. (1999). Diseases Caused by Helminth and Arthropod Parasites. En: Brace H, Company Limited, editors. *Meat Hygiene*. (10^a ed.). London: Harcourt Brace and Company Limited, pp. 668-69.
49. Griffiths, H. J. (1978). *A handbook of veterinary parasitology*. Ontario: Burns&MacEachern Limited, Don Mills, p. 45-46.
50. Grigorián, B.T. (s/f). *La filosofía y la esencia del hombre*. Colección el pensamiento. Ediciones Pueblos Unidos. Buenos Aires: Argentina.
51. Grupo de Estudios Ambientales, A. C., y Fundación Friedrich Ebert Stiftung (1992): *Educación ambiental desde Río hacia las sociedades sustentables y de responsabilidad global*. México.
52. Guerrero, M. O. (1975). *Estudio de la contaminación de parques públicos de Lima Metropolitana con huevos de Toxocara spp.* Tesis de Bachiller. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima, p.12.
53. Gutierrez, J. F., Ortuño, A., Castella, J. y Almeria, S. (2006). *Estrongiloidosis*. En: *Parasitología Clínica: Parasitosis digestivas del perro y del gato*. Barcelona: Multimédica Ediciones Medicas, pp. 67-9.
54. Harris, M. (1997): *Antropología cultural*. El libro de bolsillo, antropología. España. Alianza Cultural.
55. Huapaya, P., Espinoza, Y., Roldán, W. y Jiménez, S. (2009). *Toxocariosis humana: ¿problema de salud pública?* *An Fac Med (Lima)*; 70 (4): 283-90.
56. Huaraca, F. (2001). *Contaminación de parques públicos con huevos de Toxocara sp. en el Distrito de Huánuco* (Tesis para obtener el título de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco – Perú.

57. Iannacone, J., Alvariño, L. y Cárdenas-Callirgos, J. (2012). Contaminación de los suelos con huevos de *Toxocara canis* en parques públicos de Santiago de Surco, Lima, Perú, 2007-2008, Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA) ISSN: 2218-6425 impreso / ISSN: 1995-1043 on line.
58. Institute of Medicine (IOM): (2002). The Emergent of Zoonotic Diseases – Understanding the impact Animal and Human Health. Washington, DC National Academy Press.
59. Instituto Colombiano Agropecuario y Organización Panamericana de la Salud. (2002). Salud Pública Veterinaria, protección sanitaria, y desarrollo agropecuario. Simposio Internacional. Memorias; Bogotá, Colombia; 11 de junio, pp. 83-87.
60. Junchaya, J. (1964). Contribución al estudio del *Ancylostoma caninum* en perros de ciudad de Lima. Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, p. 78.
61. Kassai, T. (1999). Helminths as Disease Agents. En: Butterworth-Heinemann, editores. Veterinary Helminthology. (1ª ed.). Oxford: Butterworth - Heinemann, pp. 42-43.
62. La Rosa, V., Chávez, A. y Casas, E. (2001). Contaminación de parques públicos del Cono Norte con huevos de *Toxocara spp.* Rev. Inv. Vet. Perú 12: 116-121.
63. Lane, D. R. y Cooper, B. (2003). Veterinary Nursing. (3ª ed.). Aime: Elsevier Limited, pp. 391, 396.
64. Larrieu, E., Alvarez, J., Cavagion, E., Lamberti, J., Calvo, C., Herrasti, A., Cachau, M. y Gino, L. (1997). Estudio descriptivo de la contaminación por materia fecal de pequeños animales en áreas urbanas de General Pico, Argentina. Vet Arg 14, 198.
65. Leff, E. (1998). Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Siglo XXI. UNAM. México.
66. Legua, P., Guerra, J. y Bussalleu, A. (1990). Larva migrans cutánea en Lima. Reporte de 3 casos. Rev Méd Herediana; 1: 47-50.

67. Leguia, G., Guerrero, C. y Arévalo, F. (1980). Prevalencia de helmintos gastrointestinales en caninos de la Provincia de Huancayo. Rev Invest Pecuaria IVITA UNMSM; 5:15-20.
68. Leguia, P. G. (2002). Enfermedades parasitarias de perros y gatos. Epidemiología y control. (2ª ed.). Editorial de Mar EIRL, Lima, Perú, pp. 150-155.
69. López, T. F., Chávez, V. A. y Casas, A. E. (2005). Contaminación de los parques públicos de los distritos de Lima Oeste con huevos de *Toxocara sp.* Rev. investig. vet. Perú v.16 n.1 Lima ene/jun 2005.
70. Maguiña, C., Hernández, H., Gotuzzo, E. et al. (1991). Larva migrans visceral. Primer reporte en el Perú. Rev Méd Herediana; 2: 14-7.
71. Mantellato, L. (2008). Getting to Know German Shepherds. (1ª ed.). Kalamunda: Animalinfo Publications, p. 109.
72. Martínez, B. T., Gutiérrez, C. E. M., Alpizar, S. E. y Pimienta, L. R. (2008). Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. Vet. Mex. 39(2): 173-180.
73. Mas, M. (2006). Desarrollo Endógeno. Cooperación y competencia. Editorial Panapo. Caracas: Venezuela.
74. Mehlhorn, H., Düwel y Raether, W. (1993). Parásitos de perros y gatos. En: Manual de Parasitología Veterinaria. Bogotá: Grass-Iatros, pp. 21-39.
75. Merck, M. (2007). Veterinary Forensics. (1ª ed.). Ames: Blackwell Publishing, pp. 43 -4.
76. Milano, A. y Oscherov, E. B. (2002). Contaminación por parásitos caninos de importancia zoonótica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina. Parasitol latinoam 57, 119-123.
77. Milano, A. M. F. y Oscherov E. B. (2005). Contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina. Parasitol Latinoam 60: 82 - 85, 2005 FLAP.

78. Miller, M. G. (1999). Ecología y medio ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. México.
79. Miller, L. y Hurley, K. (2009). Infectious Disease Management in Animal Shelters. Ames: Wiley – Blackwell, p. 213.
80. Miranda, O. (2003). Complejidad y Educación: Tentaciones y Tentativas. Ponencia al 1er. Taller cubano sobre el enfoque de la Complejidad.
81. Miranda-Sousa, A., Alzamora, B., Maguiña, C. et al. (1999). Primer reporte en el Perú de toxocariasis ocular: análisis de 21 casos. Bol Soc Per Med Inter; 12: 20-8.
82. Monroy, C. (1998). Teoría del Caos. Alfaomega, S.A. Bogotá: Colombia.
83. Moraillon, R. y Legeay, Y. (2006). Dizionario Practico di Terapia Canina e Felina. (4ª ed.). Quintavalla F, editor. Milan: Masson, p. 487.
84. Morin, E. (1994). El método. Vol. I: el conocimiento del conocimiento. Madrid: Cátedra.
85. Morin, E. (1998). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
86. Morin, E. (1999). La cabeza bien puesta. Buenos Aires: Nueva Visión.
87. Muller, R. y Wakelin, D. (2008). Worms and human diseases. The nematodes. En: Worms and human disease. (1ª ed.). St. Louis: Blackwell Publishing, pp. 115-22.
88. Murray, P. R., Rosenthal, K. S. y Pfaller, M. A. (2009). Céstodos. En: Delgado-Iribarren A, García - Campos, editores. Microbiología Médica. (6ª ed.). Barcelona: Elsevier, p. 890.
89. Náquira, C. (2006). Las zoonosis parasitarias en el Perú, su impacto en la economía y salud del país. An Acad Nac Med (Lima), pp. 124-26.
90. Nelson, R. W., Couto, C. G., Bunch, S. E., Grauer, G. F., Hawkins, E. C., Johnson, C. A., et al. (1999). Aparato Digestivo. En: Dioki Servicios Integrales de Edición, editores. Manual de Medicina Interna de Pequeños Animales. Madrid: Elsevier España, S.A, pp. 277-79.

91. Noemí, I. y Rugiero, E. (1998). Larvas migrantes. En: Atías A (ed). Parasitología Médica. (3ª ed.). Publicaciones Técnicas Mediterráneo Ltda. Santiago, Chile, pp. 332-337.
92. Norsworthy, G. D., Cristal, M. A., Grace, S. F., Tiller, L. P. (2011). Roundworms. En: The feline patient. (4ª ed.). Ames: Wiley-Blackwell, p. 468.
93. Nuttall, T., Harvey, R. G. y Mckeever, P. J. (2009). Pruritic Dermatoses. En: Beynon P, editor. A color handbook of skin diseases of the dog and cat. (2ª ed.). London: Manson Publishing Ltd, p. 54.
94. Odum, E. (1985). Ecología. (3ª ed.). Interamericana. México.
95. Oliveira-Sequeira, T. C. G., Amarante, A. F. T., Ferrari, T. B. y Nunes, C. L. (2002). Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Vet Parasitol*; 103:19-27.
96. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (2005). 14 Reunión Interamericana a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura. RIMSA. Las enfermedades desatendidas en las poblaciones postergadas, con énfasis en las zoonosis. Ciudad de México; 18 abril.
97. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2008). 15ª Reunión Interamericana a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura (RIMSA): "Agricultura y salud: alianza por la equidad y el desarrollo rural en las Américas". Washington DC: OPS.
98. Padilla, F. y Cuesta, A. E. (2003). Nematodos. En: Zoología aplicada. Madrid: Díaz de Santos S.A., pp. 34-44.
99. Paterson, S. (2008). Manual of skin diseases of the dog and cat. (2ª ed.). Singapur: Blackwell Publishing, pp. 132-133.
100. Pérez, J. I. J.; Ramírez, J. F.; Monroy, J. F. y Campos, J. (2006). Ambiente, sociedad, cultura y educación ambiental en el Estado de México. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653). nº 40/4 – 10 de noviembre de 2006. EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

101. Peters, W. y Pasvol, G. (2007). Infections acquired through the gastrointestinal tract. En: Peters W, Pasvol G, editors. Atlas of Tropical Medicine and Parasitology. (6^a ed.). Philadelphia: Elsevier Limited, p. 255.
102. Polo-Terán, L. J., Cortés-Vecino, J. A., Villamil-Jiménez, L. C. y Prieto, E. (2007). Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos. Salud pública vol.9 n°.4 Bogotá Oct/Dic.
103. Prociv, P. y Croese, J. (1990). Human eosinophilic enteritis caused by dogs hookworm *Ancylostoma caninum*. Lancet 335, 1299-1302.
104. Pujay, C. E. (2000). Estudio de contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara sp.* en el Distrito de Amarilis. Tesis para obtener el título de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco – Perú.
105. Quiroz, H. (2005). Céstodos de perros y gatos. En: Noriega, editor. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. México: Limusa, pp. 316-17, 404-07.
106. Radman, N., Archelli, S., Burgos, L., Fonrouge, R. y Guardis, M. (2006). *Toxocara canis* en caninos, prevalencia en la ciudad de La Plata. Acta bioquím. clín. latinoam. v.40 n.1 La Plata ene./mar.
107. Rafael, F. (2000). Prevalencia de *Toxocara sp.* en caninos del Distrito de Amarilis – Huánuco. Tesis para obtener el título de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco – Perú.
108. Ramón, G. F. (2012). “Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca”. Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

109. Ríos, S. A. (1997). Parasitología. Parasitología de Tay-Lara. Villahermosa, Tabasco, México. <http://www.monografias.com/trabajo12/paras/paras.shtml>.
110. Ritzer, G. (2001). Teoría Sociológica Clásica. Ediciones McGrawhill. Madrid: España.
111. Robertson, I. D. (2000). The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology* 30: 1369-1377.
112. Rodríguez, V. y Muñiz, F. (2000). *Toxocara canis* en excretas de perros, suelos y vegetales de calles, plazas y áreas recreacionales de Cusco urbano. Libro de Resúmenes del IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima, Perú, p. 161.
113. Rodríguez, R. I., Bolio, M. E., Domínguez, J. L., Aguilar, J. A. y Cob, L. A. (1996). Prevalencia de *Dipylidium caninum* en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Rev Biomed* 1996; 7: 205-210.
114. Rodríguez, R., Cob, L. y Domínguez, J. (2001). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev Biomed*; 12: 19-25.
115. Rodríguez, S. (2013). ¿Cómo controlar las heces de los perros? *Publimetro - Vida y Estilo*. Martes 03 de diciembre, 08:28.
116. Romero, C., Mendoza, G. D., Patricia, L., Crosby, M. M. y Ramírez, N. (2011). Presencia y viabilidad de *Toxocara spp* en los suelos de parques públicos, jardines de casas y heces de perros en Nezahualcóyotl, México. *Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXI, N° 3, 195 - 201*.
117. Rubilar, L., Zapata, L., Moreno, G. y Cerda, S. (1985). Prevalencia de *Echinococcus granulosus* y de otros céstodes de perros en la comuna del Carmen Ñuble, Chile. *Parasitol al Día*; 9: 55-7.
118. Salinas, P., Reyes, L., Sotomayor, M. T. y Lentoja, T. (1987). Prevalencia de huevos de *Toxocara sp.* en algunas plazas y parques públicos de la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Bol Chil Parasitol* 42, 33-36.

119. Samuel, W. M., Pybus, M. J. y Kocan, A. A. (2001). Parasitic Diseases of Wild Mammals. (2^a ed.). Ames: Blackwell Publishing Company, pp. 156-57, 159-60.
120. Schaer, M. (2010). Clinical Medicine of the Dog and Cat. (2^a ed.). Londres: Manson Publishing Ltd, p. 384.
121. Serrano, M., Chávez, A. y Casas, E. (2000). Contaminación de parques públicos del Cono Este con huevos de *Toxocara* spp. Rev. Inv. Vet. Perú 11: 82-87.
122. Skinfill, M. (2003). El componente cultura en el contexto de la educación ambiental. (2^a ed.). Chile. Editorial Educativa.
123. Smith, R., Hagstad, H. y Berd, G. B. (1984). Visceral larva migrans: risk assessment in Baton Rouge, Louisiana. Int J Zoonoses 11, 189.
124. Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., y De Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones. Roma: FAO.
125. Steward, H. J. (1955). Theory of Culture Change. The Methodology of multilinear Evolution. University of Illinois Press Urbana. U S A.
126. Tams, TR. (2003). Handbook of Small Animal Gastroenterology. (2^a ed.). St. Louis: Saunders, pp. 256-57.
127. Torno, O., García, S., Prat, M. y Santamaría, B. (1996). Enteroparásitos del perro en un sector de Bahía Blanca, Argentina. Parasitol al Día; 20: 144-6.
128. Trillo, M. del P., Carrasco, A. J. y Cabrera, R. (2003). Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. Parasitol Latinoam 58: 136 - 141, FLAP.
129. Triveño, F. L. I. (1970). Estudio de *Diphyllbothrium* y otros helmintos en humanos, gatos, perros y peces de la ciudad de Lima. Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, p. 36.

130. Troconis, N. (2005). Tutela Ambiental. Revisión del paradigma ético-jurídico sobre el ambiente. Ediciones Paredes. Caracas: Venezuela.
131. Uga, S., Nagnae, W. y Chongsuvivatwong, V. (1997). Contamination of soil with parasite eggs and oocysts in Southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 24: 14-17.
132. Urbina, F. (1997). Larva Migrans Cutánea. *Bol Hosp San Juan de Dios* 44, 313-317.
133. Uribarren, T. (2012). Dipylidiosis. [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de Microbiología y Parasitología. [Consultado el 20 de abril de 2012]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/dipylidiosis.html>.
134. Vanparijs, O., Hermans, L. y Van Der Flaes, L. (1991). The level of helminth and protozoal infection in strays and web-caved-for dogs and cats in Belgium from 1980 to 1990 was investigated. *Vet Parasitol* 38, 67-73.
135. Vaughn, J. R. (1960). Jordan. Intestinal nematodes in well-cared-for dogs. *Arm J trop Med* 9, 29.
136. Velarde, J. A. (1999). Contaminación de los parques públicos de la Provincia Constitucional del Callao con huevos de *Toxocara spp.* Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima, p. 62.
137. Viloría, N. (2010). Diseño e implementación de estrategias de un programa educativo ambiental para la práctica de un turismo sustentable en el municipio Boconó del Estado Trujillo. República Bolivariana de Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior Colegio Universitario de Caracas.
138. Villanueva, R. C. G. y Yataco, M. E. M. (1988). Helmintiasis en la Provincia de Chincha - Ica. Libro Resumen Simposio Internacional: Parasitismo intestinal en el hombre. Lima, Perú.

139. Warren, D. M. (2002). Safety. En: McHugh Pratt M, editor. Small animal care and management. (2^a ed.). Albany: Delmar, pp. 18-9.
140. Weese, J. S. y Fulford, M. (2011). Companion Animal Zoonoses. Ames: Wiley-Blackwell.
141. Wilford, O. (1977). Animal Parasites. (1^a ed.). Barcelona: Editorial AEDOS, pp. 503-8.
142. Young, Carla. (2011). Frecuencia de *Toxocara sp.* en los parques del distrito de Breña. Lima-Perú, 2010. Rev. Perú. epidemiol. Vol 15 No 3, Diciembre.
143. Zajac, M. y Conboy, G. A. (2006). Fecal examination for the diagnosis of parasitism. En: Veterinary Clinical Parasitology. Ames: Blackwell, p. 38.
144. Zevallos, L. S. A., Chieffi, P. P., Peres, B. A. et al. (1998). Soil contamination and human infection by *Toxocara sp.* in the urban area of Lima, Peru. Mem Inst Oswaldo Cruz 1998; 93: 733-4.
145. Zunino, M., De Francesco, M., Kuruc, A., Schweigmann, N., Wisnivesky, M. y Jenesn, O. (2000). Contaminación por helmintos en espacios públicos de la Provincia de Chubut, Argentina. Bol Chil Parasitol 55, 78-83.
146. Zúñiga, J. y Llançapi, P. (1993). Larva Migrans Cutánea. Dermatología 9, 110.

ANEXOS

ANEXO N° 01

Tabla 27. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

TITULO: “RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS ZONÓTICOS EN PERROS (*Canis familiaris*) Y EL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL ORIENTADO A MASCOTAS EN EL CENTRO POBLADO LA ESPERANZA, HUÁNUCO”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACION
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco?</p> <p>Problema Específico:</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de enteroparásitos</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación de la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Identificar la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) en el Centro Poblado La</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Hi: Existe relación entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Ho: No existe relación entre la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Hipótesis específicos:</p> <p>Hi: La prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) es alta</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Prevalencia de Enteroparásitos zoonóticos.</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>Nivel de cultura ambiental orientado a mascotas, en los pobladores.</p>	<p>Prevalencia de enteroparásitos:</p> <p>Técnica Coproparasitológica de solución sacarosa.</p> <p>Cultura ambiental de sus pobladores</p> <p>Encuesta aplicada al propietario del canino para determinar el nivel de cultura ambiental del poblador.</p> <p>Conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas</p> <p>Encuesta aplicada al propietario del canino</p>	<p>1. Tipo de investigación</p> <p>a) Se enmarcó en el nivel descriptivo, explicativo y correlacional. b) Según el periodo y secuencia del estudio, fue de corte transversal, porque se hizo un corte en el periodo de tiempo para estudiarlo. c) Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información, el estudio fue prospectivo.</p> <p>2. Diseño y esquema de la investigación</p> <p>El presente estudio pertenece al Diseño no experimental en su modalidad transeccional descriptivo, explicativo y correlacional. Se aplicó un diseño epidemiológico para determinar la prevalencia.</p>

<p>zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco? ¿Cuál será el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco?</p>	<p>Esperanza, Huánuco.</p> <p>Identificar el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p>	<p>(> a 10%) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Ho: La prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en perros (<i>Canis familiaris</i>) es baja (< a 10%) en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Hi: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es alto en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Ho: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es bajo en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Hi: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es medio en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p> <p>Ho: El nivel de cultura ambiental orientado a mascotas es alto o bajo en el Centro Poblado La Esperanza, Huánuco.</p>		<p>para determinar el nivel de conocimiento sobre las enfermedades parasitarias zoonóticas.</p> <p>Conocimiento del manejo adecuado de excretas de perros</p> <p>Encuesta aplicada al propietario del canino para determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de las excretas de su mascota.</p>	<p>3. Población y muestra</p> <p>a. Población La población que se tuvo en cuenta para el estudio fue el Centro Poblado La Esperanza, Distrito de Amarilis, Provincia y Departamento de Huánuco. La población estuvo comprendido por personas que tenían un perro en casa. Donde se estimó una población canina de 391 perros.</p> <p>b. Muestra Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para estudios transversales en población finita conocida. Por lo tanto la muestra estuvo conformada por 104 perros.</p>
---	--	---	--	--	---

ANEXO N° 02
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUÁNUCO
ESCUELA DE POST GRADO
DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
FICHA PARA CONOCER LOS DATOS DEL POBLADOR Y DE SU PERRO
ENCUESTA N°

Instrucciones: Estimado Señor/Sra. Propietario del canino sírvase a responder las preguntas que le serán efectuadas por el encuestador según su criterio y en concordancia con la situación real que se suscita en el rol de propietario que le toca cumplir.

Le comunicamos que la precisión de su respuesta es fundamental por lo tanto le agradecemos se sirva a responder con la veracidad del caso, asimismo le comunicamos que la información será conservada de manera confidencial.

Gracias.

A. ASPECTOS GENERALES DEL PROPIETARIO

- Nombres y apellidos:
- Edad (años):
- Ocupación:
- Dirección:
- Teléfono/celular:

1.- ¿Cuántos personas viven en su casa?

....., persona(s)

2.- ¿Con que servicios cuenta usted? (Puede marcar más de uno).

Agua ()

Desagüe ()

Luz ()

Cable ()

Teléfono ()

Internet ()

Otros:

3.- ¿Qué electrodomésticos tiene usted en su casa? (Puede marcar más de uno).

Televisión ()

Radio ()

DVD ()

Lavadora ()

Computadora ()

Otros:

4.- ¿Cuál es el promedio del ingreso mensual de su hogar?

(Soles) S/.....

5.- ¿Cuál es el grado de instrucción del dueño?

Analfabeto ()

Primaria incompleto ()

Primaria completa ()

Secundaria incompleto ()

Secundaria completa ()

Superior incompleto ()

Superior completa ()

Postgrado:

6.- Aparte del perro, ¿Qué tipos de animales o mascotas cría en su casa? (Puede marcar más de uno).

Gato ()

Aves ()

Cerdos ()

Ovinos ()

Vacuno ()

Exóticos ()

Otros:

7.- ¿Cuántos perros tiene en casa?

..... perro (s)

-Estrato social al que pertenece la familia (conclusión por las preguntas previas):

- Clase baja ()
 Clase media ()
 Clase alta ()

B. ASPECTOS GENERALES DEL CANINO**- Nombre:****- Edad (años y/o meses):****- Sexo:** Macho ()

Hembra ()

- Raza: Raza pura ()

Mestizo ()

1.- Predominantemente, ¿Qué tipo de alimento le brinda a su perro?

Alimento balanceado ()

Alimento casero ()

Alimentación mixta ()

2.- Predominantemente, ¿Cuál es el estilo de vida de su perro?

De su casa ()

Está en la casa y en la calle ()

Callejero ()

3.- ¿Cuál es el estado de salud de su perro actualmente?

Excelente ()

Bueno ()

Malo ()

Lamentable ()

4.- ¿Con que frecuencia desparasita a su perro?

Cada 3 meses ()

Cada 6 meses ()

Cada año ()

Nunca lo desparasito ()

Otro:

5.- ¿Qué medicina usa para desparasitar a su perro? (Puede marcar más de uno y si la respuesta anterior fue: Nunca lo desparasito, no responda).

Pirantel ()

Prazicuantel ()

Albendazol ()

Febendazol ()

Ivermectina ()

Otros:

Desconoce la medicina ()

Fuente: Elaborado por el Médico Veterinario Edward Huerto Medina.

ANEXO N° 03

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUÁNUCO

ESCUELA DE POST GRADO

DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

ENCUESTA APLICADA AL PROPIETARIO DEL CANINO PARA DETERMINAR EL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL ORIENTADO A MASCOTAS EN EL CENTRO POBLADO LA ESPERANZA, HUÁNUCO

ENCUESTA N°

Instrucciones: Estimado Señor/Sra. Propietario del canino sírvase a responder las preguntas que le serán efectuadas por el encuestador marcando con un aspa (X) la casilla Si o la casilla No; según su criterio y en concordancia con la situación real que se suscita en el rol de propietario que le toca cumplir.

Le comunicamos que la precisión de su respuesta es fundamental por lo tanto le agradecemos se sirva a responder con la veracidad del caso, asimismo le comunicamos que la información será conservada de manera confidencial.

Gracias.

A.- NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL DEL POBLADOR

PREGUNTAS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL DEL POBLADOR		
1.- ¿Usted tiene una idea o concepto claro de lo que es el Medio Ambiente?	Si	No
2.- ¿Sabía que el Medio Ambiente es muy importante para la continuidad de la vida humana, animal y vegetal?	Si	No
3.- ¿Conoce los problemas ambientales que existen en la actualidad?	Si	No
4.- ¿Usted se preocupa por estar informado acerca de los problemas ambientales que existen en la actualidad?	Si	No
5.- ¿Usted conoce qué posibles soluciones existan para poder mitigar, controlar o dar solución a los problemas ambientales que existen en la actualidad?	Si	No
6.- ¿Sabía usted que nuestra salud y bienestar en general dependen de un Medio Ambiente saludable?	Si	No
7.- ¿Sabía usted que existen actividades que podría realizar para cuidar y preservar nuestro Medio Ambiente?	Si	No
8.- ¿Realiza actividades para cuidar y preservar nuestro Medio Ambiente?	Si	No
9.- ¿Usted entiende que para preservar nuestro Medio Ambiente debemos realizar actividades que perduren en el tiempo, es decir se sustente en el tiempo?	Si	No
PUNTUACIÓN FINAL: (De 0 a 9)		

Resultados:

Puntuación de las preguntas	Nivel de cultura ambiental	Marcar (X)
De 0 – 3, Si → Nivel Bajo.	Nivel bajo de cultura ambiental del poblador	
De 4 – 6, Si → Nivel Medio.	Nivel medio de cultura ambiental del poblador	
De 7 – 9, Si → Nivel Alto.	Nivel alto de cultura ambiental del poblador	

B.- NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS ZONÓTICAS

PEGUNTAS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS ZONÓTICAS		
1.- ¿Usted sabe que es una enfermedad zoonótica?	Si	No
2.- ¿Conoce usted alguna enfermedad zoonótica?	Si	No
3.- ¿Sabía usted que sus mascotas podrían contagiarnos algunas enfermedades?	Si	No
4.- ¿Sabía usted que su mascota podría contagiarlo de parásitos?	Si	No
5.- ¿Sabía usted que en las heces de su mascota se encuentran parásitos que podrían contagiarnos?	Si	No
6.- ¿Sabía usted que si entra en contacto con las heces de su mascota estaría aumentando el riesgo de contagio por parásitos?	Si	No
7.- ¿Usted conoce como evitar el contagio de los parásitos de sus mascotas?	Si	No
8.- ¿Sabía usted que debería de lavarse las manos luego de tocar a sus mascotas?	Si	No
9.- ¿Usted entiende que debería de desparasitar a su mascota frecuentemente?	Si	No
PUNTUACIÓN FINAL: (De 0 a 9)		

Resultados:

Puntuación de las preguntas	Nivel de conocimiento de las Enfermedades Parasitarias Zoonóticas (EPZ)	Marcar (X)
De 0 – 3, Si → Nivel Bajo.	Nivel bajo de conocimiento de las EPZ.	
De 4 – 6, Si → Nivel Medio.	Nivel medio de conocimiento de las EPZ.	
De 7 – 9, Si → Nivel Alto.	Nivel alto de conocimiento de las EPZ.	

C.- NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LAS EXCRETAS DE SU MASCOTA

PEGUNTAS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LAS EXCRETAS DEL PERRO		
1.- ¿Usted conoce como debe de ser el correcto manejo de las heces de su perro?	Si	No
2.- ¿Sabía usted que no debería de permitir que su mascota defeca en los lugares públicos?	Si	No
3.- ¿Usted sabe que si su mascota defeca en lugares públicos, debería de recoger esas heces?	Si	No
4.- ¿Sabe cómo recoger las heces de sus mascotas?	Si	No
5.- ¿Sabía que existen países y ciudades donde multan a las personas por dejar las heces de sus perros en los lugares públicos?	Si	No
6.- ¿Entiende que al dejar las heces de su perro en los lugares públicos, usted está contaminando el Medio Ambiente?	Si	No
7.- ¿Sabía usted que al dejar las heces de su perro en los lugares públicos, usted está	Si	No

poniendo en riesgo la salud de las personas y otros animales?		
8.- ¿Usted sabía que si su mascota defeca en su casa debería de recoger las heces inmediatamente?	Si	No
9.- ¿Sabía usted que tiene que colocar las heces de su mascota en una bolsa especial de desechos orgánicos y entregárselo al recogedor de basura?	Si	No
PUNTUACIÓN FINAL: (De 0 a 9)		

Resultados:

Puntuación de las preguntas	Nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de excretas del perro	Marcar (X)
De 0 – 3, Si → Nivel Bajo.	Nivel bajo de conocimiento sobre el manejo adecuado de excretas	
De 4 – 6, Si → Nivel Medio.	Nivel medio de conocimiento sobre el manejo adecuado de excretas	
De 7 – 9, Si → Nivel Alto.	Nivel alto de conocimiento sobre el manejo adecuado de excretas	

D.- DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL ORIENTADO A MASCOTAS EN EL CENTRO POBLADO LA ESPERANZA, HUÁNUCO

Resultados:

Puntuación de los resultados	Nivel de Riesgo en la Salud Ambiental	Marcar (X)
De 1 – 3 → Nivel Bajo.	Nivel Bajo de cultura ambiental orientado a mascotas	
De 4 – 6 → Nivel Moderado.	Nivel Moderado de cultura ambiental orientado a mascotas	
De 7 – 9 → Nivel Alto.	Nivel Alto de cultura ambiental orientado a mascotas	

Fuente: Elaborado por el Médico Veterinario Edward Huerto Medina.

ANEXO N° 04

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUÁNUCO

ESCUELA DE POST GRADO

DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

FICHA DE ANÁLISIS DE HECES PARA DETECCIÓN DE ENTEROPARASITOS ZONÓTICOS

Instrucciones: Estimado encuestador y laboratorista sírvase a registrar los datos sobre el examen de las heces de los caninos en estudio y marque con un aspa (X) en la fila del cuadro que corresponde a cada parásito si es positivo; y en la fila siguiente la cantidad de huevos por gramo de heces (huevos/gramo/heces) de resultar positivo el parásito según corresponda.

Gracias.

A.- REGISTRO AL MOMENTO DE LA TOMA DE LA MUESTRA

DATOS DEL CANINO:

- Perro de la Encuesta N°

- Nombre:

- Fecha de examen:

- Edad (años y/o meses):

- Raza:

MUESTRA:

- Tipo de muestra: Heces

- Consistencia:

Dura () Normal () Pastosa () Líquida () Semilíquida ()

- Color:

- Presencia de moco: Si () No ()

- Presencia de sangre: Si () No ()

B.- RESULTADO DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO

PARÁSITO(S) HALLADO(S) Y LA CANTIDAD DE HUEVOS POR GRAMO DE HECES:

PARÁSITO	<i>T. canis</i>	<i>T. leonina</i>	<i>A. caninum</i>	<i>D. caninum</i>	<i>Taenia spp</i>
PRESENCIA (X)					
Huevos/gramo/heces					

Observaciones:.....

Fuente: Elaborado por el Médico Veterinario Edward Huerto Medina

80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
TOTAL										

Fuente: Elaborado por el Médico Veterinario Edward Huerto Medina.

ANEXO N° 06

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

ESCUELA DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y Nombre del Experto	Cargo o Institución donde Labora el Experto	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
		Cuestionario	Edward Huerto Medina
Título: "RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS ZONÓTICOS EN PERROS (<i>Canis familiaris</i>) Y EL NIVEL DE CULTURA AMBIENTAL ORIENTADO A MASCOTAS EN EL CENTRO POBLADO LA ESPERANZA, HUÁNUCO".			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN (Marque con una X):

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20% 4 puntos	Regular 21 – 40% 8 puntos	Buena 41 – 60% 12 puntos	Muy Buena 61 – 80% 16 puntos	Excelente 81 – 100% 12 puntos
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					
OPORTUNIDAD	El instrumento a sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					

III. OPINION DE APLICACIÓN

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: _____ puntos o $\times 5 =$ _____ %

Lugar y Fecha	DNI	Sello y Firma del Experto	Teléfono Fijo/Celular
Huánuco, ___ de _____ del 2104			

ANEXO N° 07**REGLAMENTACION DE LA TENENCIA RESPONSABLE DE CANES EN LA PROVINCIA DEL
CUSCO****TÍTULO PRIMERO****DISPOSICIONES GENERALES****Artículo primero: Objeto y ámbito de aplicación**

La presente Ordenanza tiene por objeto establecer aquellos requisitos y lineamientos exigibles a la población de la jurisdicción de la Municipalidad Provincial del Cusco, para la tenencia responsable de canes con la finalidad de conseguir, las debidas condiciones de salubridad y seguridad para el entorno (integridad, salud y tranquilidad de las personas) y la adecuada protección de los animales.

Artículo segundo: Definiciones

2.1 Can de compañía: Es el mantenido por el hombre, principalmente en su hogar, con fines de compañía y seguridad, sin que constituya objeto de actividad lucrativa alguna.

2.2 Can vagabundo o de dueño desconocido: Es el que no tiene persona natural o jurídica identificada responsable de su cuidado, que circula libremente por la vía pública, sin identificación y/o compañía de persona alguna.

2.3 Can abandonado: Es el que, estando identificado, circula libremente por la vía pública sin ir acompañado de persona responsable, y sin que se haya denunciado su pérdida o sustracción por parte del responsable de su cuidado.

2.4 Can identificado: Es aquel que porta algún sistema de identificación.

2.5 Can Registrado: Es aquel que ha sido debidamente inscrito y registrado en la Municipalidad de su jurisdicción.

2.6 Can potencialmente peligroso: Es aquel animal de compañía que, con independencia de su agresividad, y por sus características morfológicas y raciales (tamaño, potencia de mandíbula, etc.) tiene capacidad para causar lesiones graves o mortales a las personas.

También tendrán esta consideración aquellos que independientemente de su raza hayan tenido episodios de ataques y/o agresiones a personas o animales, los canes adiestrados para el ataque o la defensa, así como los que reglamentariamente se determine.

2.7 Can guía: Es aquel acreditado como adiestrado en centros nacionales o extranjeros reconocidos, para el acompañamiento, conducción y auxilio de personas con habilidades diferentes y/o cuidado especial.

2.8 Can guardián: Es aquel mantenido por el hombre con fines de vigilancia y custodia de personas y/o bienes, caracterizándose por su naturaleza fuerte y potencialmente agresiva, y por precisar de un control firme y un aprendizaje para la obediencia, debiendo contar con más de seis meses de edad. A todos los efectos, los perros guardianes se considerarán potencialmente peligrosos.

TÍTULO SEGUNDO**DE LA CRIANZA Y TENENCIA DE CANES**

CAPÍTULO I

Artículo tercero: Condiciones para la crianza y tenencia de canes

3.1 Con carácter general, se autoriza la tenencia de canes en los domicilios particulares, siempre que las condiciones de su alojamiento lo permitan, y quede garantizada la ausencia de riesgos higiénico-sanitarios para su entorno.

3.2 El responsable del can está obligado a proporcionarle un alojamiento adecuado, mantenerlo en buenas condiciones higiénico – sanitarias, facilitarle la alimentación y bebida necesarias para su normal desarrollo, someterlo a los tratamientos veterinarios curativos o paliativos que pudiera precisar, así como a cumplir la normativa vigente relacionada con la prevención y erradicación de zoonosis, realizando cualquier tratamiento preventivo que sea declarado obligatorio.

3.3 El responsable del can adoptará las medidas necesarias para evitar que la posesión, tenencia o circulación del mismo pueda infundir temor, suponer peligro o amenaza, u ocasionar molestias a las personas.

3.4 La crianza y/o tenencia de canes debe ser armónica con el entorno en el que se desarrolla. Tratándose de edificios o condominios, dicha crianza y tenencia está superditada a lo establecido en el Reglamento Interno de los mismos.

3.5 Salubridad. La crianza y/o tenencia de canes está condicionada a las circunstancias higiénico-sanitarias y comodidad de cada lugar e inmueble, no debiendo generar riesgo para la salud de los vecinos, terceras personas y demás animales.

3.6 Los responsables de la crianza o tenencia de canes, registrarán de manera obligatoria a éstos de manera obligatoria, en especial a los considerados potencialmente peligrosos según el Artículo 12 de la presente ordenanza.

3.7 Documentación para el registro de un can no peligroso, el interesado debe presentar los siguientes documentos:

3.7.1 Solicitud dirigida al Alcalde de la Municipalidad.

3.7.2 Fotocopia del DNI del responsable directo.

3.7.3 Certificados Oficiales de vacunaciones vigentes.

3.7.4 Certificado Oficial de Desparasitación.

3.8 La municipalidad entregará al interesado un carnet de identificación, a su vez el responsable directo, mandará a confeccionar bajo su responsabilidad un collarín con medalla para el uso del can. En la medalla se consignará el nombre del perro y el número de registro municipal. Además el propietario deberá renovar cada dos años la autorización de tenencia y carnet de identidad del can, en forma gratuita.

3.9 El responsable directo está obligado a comunicar a la municipalidad acerca de cambios domiciliarios, tenencia, pérdida o muerte del animal.

3.10 Daños a las personas o animales: Cuando un can haya causado daños físicos graves a personas y/o animales, la Municipalidad, evaluará detalladamente la posibilidad de aplicarle la eutanasia, posibilidad final y extrema cuando ya no hubiera alguna otra alternativa, lo que será aplicado únicamente luego de evaluar exhaustivamente circunstancias tales como la provocación o no al animal por parte de la víctima o terceros, determinando si la agresividad es inherente o no a dicho can en concreto, hecho que constara ineludiblemente en un informe técnico del área responsable.

Artículo cuarto: Documentación

4.1 El responsable del can ha de poner a disposición de la autoridad competente, en el momento en el que le sea requerida, aquella documentación que resulte obligatoria en cada caso.

4.2 De no presentarla en el momento del requerimiento, dispondrá de un plazo de 10 días naturales para aportarla en la dependencia municipal que corresponda. Transcurrido dicho plazo se considerará que el animal carece de documentación a todos los efectos.

4.3 En caso de robo o extravío de la documentación obligatoria de un animal, el propietario o tenedor habrá de proceder a la solicitud del correspondiente duplicado en el plazo de 10 días hábiles desde su desaparición.

Artículo Quinto: Responsabilidades y colaboración con la Autoridad Municipal:

5.1 El responsable directo del can asumirá los daños, perjuicios y molestias que ocasione a las personas, bienes y al medio en general.

5.2 Los responsables o tenedores de canes, los propietarios o encargados de criaderos, establecimientos de venta, establecimientos para el mantenimiento temporal de canes y asociaciones de protección y defensa de animales, quedan obligados a colaborar con la autoridad municipal para la obtención de datos y antecedentes precisos sobre los canes relacionados con ellos.

5.3 En los mismos términos quedan obligados los porteros, conserjes, guardas o encargados de terrenos rústicos o urbanos, respecto de los canes que residan en los lugares donde presten servicio.

Artículo Sexto: IDENTIFICACION DE LOS CANES DE ASISTENCIA PARA PERSONAS CON HABILIDADES DIFERENTES

6.1 DEL REGISTRO ESPECIAL: El responsable de un can, está obligado a instar su marcaje y solicitar su inscripción en el registro de Identificación de Canes de Asistencia para Personas con Habilidades Diferentes de la Municipalidad, en el plazo de un mes desde su adquisición, así como estar en posesión de la documentación e identificación correspondiente.

6.2 En el caso de canes, ya identificados los cambios de titularidad, la baja por muerte y los cambios de domicilio o número telefónico, y/o cualquier otra modificación de los datos registrales habrán de ser comunicados al Registro de Identificación de Canes de Asistencia para Personas con Habilidades Diferentes en el plazo máximo de un mes.

6.3 La sustracción o desaparición de un can identificado habrá de ser comunicada al Registro de Identificación de Canes de Asistencia para Personas con Habilidades Diferentes en el plazo máximo de 10 días naturales. La falta de comunicación en dicho plazo será considerada abandono, salvo prueba en contrario.

6.4 La Municipalidad, o la entidad gestora del Registro Informático de Canes de Asistencia para Personas con Habilidades Diferentes en quien delegue, remitirá trimestralmente a la Municipalidad los datos referidos a altas, bajas y posibles modificaciones de los datos registrales de los canes domiciliados en la jurisdicción de la Municipalidad.

6.5 Tanto la subida o bajada de canes de asistencia en los elevadores, como su permanencia en espacios comunes, se hará siempre no coincidiendo con otras personas, si estas así lo exigieren.

Artículo séptimo: Vacunación antirrábica

7.1 Todo can residente en la Provincia del Cusco habrá de estar vacunado contra la rabia a partir de los tres meses de edad. Las sucesivas revacunaciones tendrán carácter obligatorio y anual, salvo modificación de esta pauta que pudieran determinar las autoridades competentes.

7.2 Cuando no sea posible realizar la vacunación antirrábica de un can dentro de los plazos establecidos como obligatorios por existir algún tipo de contraindicación clínica, esta circunstancia habrá de ser debidamente justificada mediante certificado veterinario oficial.

7.3 La vacunación antirrábica de un can conlleva a la expedición del correspondiente documento oficial, cuya custodia será únicamente del responsable directo.

Artículo octavo: Uso de correa y bozal

8.1 En los espacios públicos o en los privados de uso común, los canes habrán de circular acompañados y conducidos mediante cadena o cordón resistente que permita su control.

8.2 Los canes irán provistos de bozal cuando sus antecedentes, temperamento o naturaleza y características así lo aconsejen, y siempre bajo la custodia del responsable directo o cuidador.

8.3 El uso del bozal, tanto con carácter individual como general, será ordenado por la autoridad municipal y/o entidad competente cuando las circunstancias sanitarias o de otra índole así lo aconsejen, y mientras estas duren.

Artículo noveno: Normas de convivencia

9.1 Los canes podrán permanecer sueltos en las zonas permitidas por la municipalidad provincial para este fin. No podrán permanecer sueltos en las zonas de recreo infantil y otras áreas en las que figure expresamente la prohibición de su acceso y con mayor razón tratándose de los canes calificados como potencialmente peligrosos.

9.2 Los responsables directos o tenedores de canes no incitarán a estos a atacarse entre sí, a lanzarse contra personas o bienes quedando prohibido hacer cualquier ostentación de agresividad ad de los mismos.

9.3 Se prohíbe el baño de canes en fuentes ornamentales, estanques o similares, así como que estos beban directamente de las fuentes de agua potable para consumo público.

9.4 Se prohíbe la permanencia continua de canes en terrazas o patios, debiendo pasar en cualquier caso la noche en el interior de la vivienda. En el supuesto de viviendas unifamiliares, los canes podrán permanecer en los jardines de las mismas siempre y cuando se cumplan las condiciones señaladas en el artículo tercero de la presente Ordenanza. En caso contrario la autoridad municipal podrá ordenar que el can permanezca en el interior de la vivienda en horario nocturno y/o diurno.

9.5 El transporte de canes en cualquier vehículo, se efectuará de forma que no perturbe la acción del conductor, comprometa la seguridad del tráfico o les suponga condiciones inadecuadas.

9.6 Queda prohibida la permanencia continua de canes en el interior de vehículos.

9.7 En jardines y otros recintos cerrados en los que haya perros sueltos, deberá advertirse en lugar visible esta circunstancia.

Artículo décimo: Deyecciones en espacios públicos y privados de uso común

10.1. Las personas que conduzcan canes deberán impedir que estos depositen sus deyecciones en las aceras, paseos, parques, jardines y, en general, en cualquier lugar destinado al tránsito de peatones.

10.2. Siempre que las deyecciones queden depositadas en cualquier espacio, tanto público como privado de uso común, la persona que conduzca al can, está obligada a proceder a su limpieza inmediata.

10.3. Queda prohibido para los responsables directos o cuidadores de canes, conducir o llevar a estos a parques públicos que sean utilizados por infantes y jóvenes como áreas de distracción y entretenimiento, para que los canes realicen sus deposiciones, constituyendo ello una falta grave de convivencia y salud pública.

Artículo décimo primero: Entrada en establecimientos públicos

Salvo en el caso de canes de asistencia (perro guía) para personas con habilidades diferentes, los dueños de hoteles, pensiones, bares, restaurantes, cafeterías y similares, deberán prohibir la entrada y permanencia de canes en sus establecimientos, debiendo anunciar esta circunstancia, en un lugar visible a la entrada del establecimiento.

Al permitir la entrada y permanencia, será preciso que los animales estén sujetos con cadena o correa y provistos de bozal.

CAPÍTULO II: DE LOS ANIMALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

Artículo décimo segundo: Razas de canes potencialmente peligrosos

Estando establecido en la Resolución Ministerial N° 1776-2002-SA/DA, las razas de canes consideradas potencialmente peligrosas son las siguientes:

12.1 Rottweiler

12.2 Pitbull terrier

12.3 Dogo argentino

12.4 Fila brasileño

12.5 Tosa japonesa

12.6 Doberman

12.7 Bullmastiff

12.8 Bull terrier

12.9 American sttafordshire terrier

Además, se consideran como potencialmente peligrosos aquellos canes que, sin ser puramente de las razas específicas anteriormente, sean cruces de una o varias de estas con cualquier otra raza.

Artículo décimo tercero: Licencia administrativa

La tenencia de un can calificado como potencialmente peligroso requerirá la obtención previa de una licencia administrativa otorgada por la Municipalidad donde resida el responsable directo, previa acreditación documental de los siguientes requisitos:

13.1 Ser mayor de edad y no estar incapacitado para proporcionar los cuidados necesarios al can.

13.2 No haber sido condenado por delitos de homicidio, lesiones, torturas, contra la libertad o contra la integridad moral, la libertad sexual y la salud pública, asociación con banda armada o de

narcotráfico, así como ausencia de sanciones por infracciones en materia de tenencia de canes potencialmente peligrosos a nivel local, regional, nacional e internacional (Peruanos y extranjeros).

13.3 Certificado de aptitud psicológica otorgado por un profesional de la especialidad.

13.4 Acreditación de seguro de responsabilidad civil por daños a terceros que puedan ser causados por sus canes, por la cuantía mínima que reglamentariamente se determine.

13.5 Esta licencia administrativa tendrá una validez de dos años, transcurridos los cuales el interesado deberá proceder a su renovación aportando nuevamente toda la documentación requerida.

13.6 Procederá la revocación de la licencia administrativa concedida cuando se incumplan las condiciones que motivaron su concesión y, en cualquier caso, siempre que se cometan infracciones calificadas como graves o muy graves en la presente Ordenanza.

13.7 Los trámites de adopción bajo cualquier modalidad, u otra que suponga cambio de tenencia del can potencialmente peligroso requerirá la prueba del cumplimiento de, como mínimo, los siguientes requisitos:

- a) Existencia de licencia vigente por parte del responsable anterior.
- b) Obtención previa de licencia por parte del nuevo responsable directo.
- c) Tenencia de la cartilla sanitaria vigente.

Artículo décimo cuarto: Registro de canes potencialmente peligrosos

14.1 Una vez obtenida la licencia, el titular de la misma dispondrá de un plazo de 10 días hábiles desde la adquisición del can para solicitar su inscripción en el Registro de Canes Potencialmente Peligrosos creado para tal efecto en la Municipalidad. Igualmente está obligado a comunicar al citado Registro, en ese mismo plazo el cambio de responsable directo, robo, muerte, traslado o pérdida del animal.

14.2 En el momento de la inscripción se abrirá la hoja registral correspondiente a cada can que se cerrará con su muerte o eutanasia certificado por un veterinario competente. La hoja registral deberá incorporar al menos las siguientes referencias:

14.2.1 Datos del responsable directo o tenedor: nombre, domicilio, D.N.I., teléfono y distrito municipal.

14.2.2 Informe técnico pericial del can, elaborado por un médico veterinario, habilitado en el ejercicio de la profesión, el cual deberá contener los datos generales del can como características físicas, examen médico, vacunas, antecedentes veterinarios y antecedentes de agresiones si los hubiera.

14.2.3 Características del can que hagan posible su identificación: código de identificación, fotografía y cualquier otro medio que permita su identificación individual.

14.2.4 Lugar habitual de residencia del can.

14.2.5 Destino del can o finalidad de su tenencia: compañía, guarda, protección u otras que se indiquen.

14.2.6 Renovación de la evaluación médico veterinaria en forma anual.

14.3 Serán objeto de registro los canes potencialmente peligrosos procedentes de otros municipios, provincias, ciudad o región cuando el traslado tenga carácter permanente o sea por un periodo de tiempo superior a tres meses.

Artículo décimo quinto: Medidas especiales en relación con la tenencia de canes potencialmente peligrosos

15.1 Los canes potencialmente peligrosos, mientras sean mantenidos en espacios privados, y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo tercero de la presente Ordenanza, dispondrán de un recinto cerrado, con espacio para su desplazamiento, que evite su libre circulación así como la salida a espacios públicos o privados de uso común sin el debido control y sujeción, garantizando la seguridad de las personas.

15.2 Los canes no podrán permanecer atados y/o encadenados continuamente, debiendo contar con un espacio adecuado para su desplazamiento; En cualquier caso, el responsable directo tiene la obligación de colocar un cartel que advierta visiblemente de su existencia.

15.3 Las salidas de estos canes a espacios públicos o privados de uso común se realizarán en todo momento bajo el control de una persona responsable, mayor de edad, con el uso obligatorio de bozal adecuado a su tamaño y raza así como una cadena o correa resistente de menos de dos metros de longitud, no pudiendo circular sueltos en ningún supuesto y bajo ninguna circunstancia.

15.4 La autoridad municipal procederá a la intervención cautelar, y traslado al Centro de Control Canino de la Municipalidad, de cualquier animal considerado potencialmente peligroso, cuando su responsable directo no cumpla con las medidas contenidas en la presente Ordenanza, sin perjuicio de las sanciones económicas que pudieran haber. Esta intervención podrá ser definitiva en caso de reincidencia, o cuando a criterio de la autoridad municipal, y previo reconocimiento por técnicos calificados, se determinara que su grado de agresividad o inadaptación a la vida en sociedad, hacen imposible la devolución del animal al no existir garantía plena de que su tenencia no sea lesiva para personas o bienes, pasando su propiedad a la administración municipal.

CAPÍTULO III: DE LOS CANES EN ESTADO DE ABANDONO SIN RESPONSABLE DIRECTO

Artículo décimo sexto: Destino

Los canes en estado de abandono, sin responsable directo, serán conducidos al centro de control canino para su vacunación, desparasitación y esterilización, posteriormente sean trasladados a los Albergues Caninos de las Asociaciones protectoras de animales que tienen convenio con la Municipalidad Provincial del Cusco.

Artículo décimo séptimo: Adopción

17.1 Todo can ingresado en el Centro de Control Canino o en los albergues de Canes de las Sociedades Protectoras de animales, que haya sido calificado como abandonado quedará a disposición de quien lo desee adoptar durante el período de tiempo que determinen los servicios veterinarios del propio centro.

17.2 Los canes adoptados, se entregarán a los nuevos responsables, identificados, desparasitados y vacunados contra la rabia, de acuerdo con lo establecido en la normativa. Los gastos derivados de estas actuaciones correrán a cargo del adoptante.

Artículo décimo octavo: Eutanasia

Los canes que presenten estados de salud que representen un riesgo para su vida (que no puedan ser tratados con lesiones o enfermedades graves), para la salubridad y seguridad de la población,

se sacrificarán mediante aquellos métodos autorizados por la legislación que regula específicamente esta materia.

CAPÍTULO IV

De los canes muertos

Artículo décimo noveno: Servicio de recogida de canes muertos

La gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial del Cusco, será responsable del recojo, transporte y disposición final de los cadáveres de los canes que hayan sido encontrados en la vía pública.

TÍTULO TERCERO

DE LOS CENTROS DE ADIESTRAMIENTO, VENTA, CUIDADOS DE SALUD Y ASOCIACIONES PROTECTORAS DE ANIMALES

CAPITULO I: DE LOS CENTROS DE ADIESTRAMIENTO

Artículo vigésimo: Queda terminantemente prohibido en la Provincia del Cusco, el adiestrar, entrenar canes para realizar eventos en el que se ponga en riesgo su integridad física (peleas de canes). Además está prohibido, participar, organizar, promover, o difundir peleas de canes. Quedan exceptuados los centros de adiestramiento de la Policía Nacional del Perú para los fines de su función.

CAPITULO II: DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE VENTA

Artículo vigésimo primero: Queda terminantemente prohibido en la Provincia del Cusco, la venta de canes en la vía pública. La venta de canes deberá realizarse en veterinarias que tengan las licencias/permisos respectivos, adecuación de infraestructura, medidas higiénico/sanitarias correspondientes.

Artículo vigésimo segundo: La venta de canes se realizará en establecimientos y/o veterinarias debidamente registrados, acreditados y autorizados por la municipalidad provincial del cusco, para ello deberán realizar el siguiente trámite:

- a) Solicitud de Licencia Municipal de apertura de establecimiento se deberá presentar acompañada por la documentación exigida para apertura de establecimientos comerciales establecido en el reglamento municipal vigente.
- b) Al momento de efectuar la petición de autorización de funcionamiento se acompañará a la solicitud, el contrato suscrito entre el petionario y un profesional veterinario habilitado, en el que se haga constar que éste se responsabiliza en el cumplimiento de lo preceptuado en materia de higiene y sanidad relacionado con el ejercicio de la actividad.
- c) Condiciones técnicas de los establecimientos: Dimensiones del establecimiento, adecuación de las esquinas, sistema de ventilación etc.
- d) Sistemas de recogida de residuos y de cadáveres de animales.
- e) Servicios de desratización, desinsectación y desinfección.
- f) Programa definitorio de las medidas higiénicas y exigencias profilácticas de los animales en venta y de las medidas para el supuesto de enfermedad.

g) Número máximo de animales que puede haber en el establecimiento en función del espacio disponible en las jaulas o habitáculos que se instalen en él. El número de animales que puede alojarse en cada jaula o habitáculo estará determinado por los requisitos de mantenimiento de cada raza.

h) Plan de alimentación para el mantenimiento de los animales en un estado de salud adecuado, además deberán garantizar tomar las medidas necesarias para evitar contagios entre los canes del establecimiento y del entorno.

i) Documento acreditativo de la superación del curso de cuidador o cuidadora de los animales.

Artículo vigésimo tercero: Los servicios de salud animal o subgerencia de medio ambiente de la Municipalidad Provincial del Cusco, según Ley, podrán ordenar el aislamiento de los animales de compañía de los establecimiento de venta, en caso de que se les hubiera diagnosticado enfermedades transmisibles de significativa trascendencia sanitaria, a juicio del informe curativo o para sacrificarlos si fuera necesario.

CAPITULO III: CONSULTORIOS CLÍNICOS, HOSPITALIZACION Y CIRUGIA DE CANES

Artículo vigésimo cuarto: Las actividades dedicadas a consultas clínicas, aplicación de tratamientos a canes con carácter de ambulatorio podrán ejercerse en ambientes y edificios acordes para esta función. Queda prohibido el ejercicio de esta actividad en pisos de edificios dedicados a viviendas humanas.

Artículo vigésimo quinto: Dispondrán en todo caso y como mínimo de los siguientes ambientes: Sala de espera, sala de consultas y servicios. En el caso de efectuarse actividades de peluquería, éstas requerirán un local separado.

Artículo vigésimo sexto: Los suelos serán impermeables, resistentes y lavables, las paredes también impermeables hasta 1.80 metros del suelo, y el resto y techos de materiales que permitan su conservación, limpieza y desinfección. Estos locales deberán contar con las máximas medidas de insonorización, para evitar que el nivel de ruidos producidos en ellos o los emitidos por los animales, perturbe el adecuado desarrollo de las actividades vecinas u origine molestias al vecindario.

Artículo vigésimo séptimo: El horario de funcionamiento de estas actividades deberá procurarse supeditar al del comercio en general, al objeto de evitar molestias al vecindario en horas inadecuadas.

Artículo vigésimo octavo: La eliminación de residuos orgánicos, material de cura, productos patológicos, así como de las deyecciones sólidas de los animales que pudieren producirse, se efectuará en bolsas de basura impermeables especiales, cerradas, haciéndose constar en las mismas su origen y contenido.

Artículo vigésimo noveno: Las actividades de clínica de pequeños animales que deseen mantener un régimen de funcionamiento en el que se incluya la hospitalización, el albergue o la estancia prolongada o no, sólo podrán ser autorizadas cuando su emplazamiento sea separado de toda vivienda, en edificio dedicado exclusivamente al efecto y cerrado, disponga de parte o espacios libres, con un mínimo de 20 metros cuadrados por plaza disponible. Dispondrán además de las condiciones generales exigidas a las clínicas ambulatorias, de perreras, casetas o jaulas individuales, aislados unos de otros para evitar contaminaciones.

Artículo trigésimo: Serán objeto de inspecciones sanitarias, tanto en la apertura como en su posterior funcionamiento, por parte de los Servicios Veterinarios Municipales, todos aquellos establecimientos con actividades comerciales relacionados con los animales, como son: clínicas y consultorios, hoteles, criaderos, tiendas especializadas, etc.

CAPITULO IV: DE LAS SOCIEDADES PROTECTORAS DE ANIMALES

Artículo trigésimo primero: Las personas naturales o jurídicas dedicadas a la protección de animales, deberán funcionar bajo figura legal de Fundación o Asociación Civil sin fines de lucro, las cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos por la ley nacional y su documento constitutivo-Estatutario estará debidamente protocolizado y registrado en las instancias correspondientes.

Artículo trigésimo segundo: Las Fundaciones o Asociaciones de Protección de Animales podrán intervenir en defensa de la integridad y bienestar de los Animales, de acuerdo a los fines y objetivos previstos en su Acta Constitutiva y Estatutos de la Asociación.

Artículo trigésimo tercero: Las Fundaciones o Asociaciones de Protección de Animales, además, podrán presentar proyectos de Reglamentos e instrucciones necesarias para la mejor aplicación de la protección de los animales, promoviendo campañas de educación – concientización ciudadana mediante charlas, folletos, etc. en coordinación con la Municipalidad Provincial del Cusco, Policía Nacional del Perú, Gobierno Regional, Municipalidades Distritales, Seguridad Ciudadana, Autoridades Ambientales, Asociaciones de Vecinos, Colegios y Escuelas de la jurisdicción.

Artículo trigésimo cuarto: Las Fundaciones o Asociaciones de Protección de Animales podrán a disposición de las autoridades del Refugio Municipal de Animales, los Veterinarios que sean necesarios para la supervisión de las condiciones del refugio, de las normas de transporte y cría de los canes.

Artículo trigésimo quinto: Así mismo, podrán ayudar a efectuar las inspecciones que sean necesarias en zoológicos, circos, ferias, clínicas, retenes, laboratorios, hospitales, universidades (Facultades de Salud), tiendas, criaderos, mataderos, y viviendas cuando sean solicitados por las autoridades municipales con el fin de constatar el cumplimiento de esta ordenanza.

TÍTULO CUARTO

DEL ACONDICIONAMIENTO DE LA CIUDAD

CAPITULO I: DE LOS PARQUES Y JARDINES

Artículo trigésimo sexto: La Municipalidad del Cusco, a través de la Gerencia de Medio Ambiente, deberá señalar la prohibición por medio de carteles de que los canes realicen deyecciones en los parques y jardines de la Provincia del Cusco. Se deberá confeccionar carteles de 1 m. de largo por 70 cm. de ancho, que indique “En este parque no se permite que los canes realicen sus deyecciones”. Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC, de la Municipalidad Provincial del Cusco. (Artículo décimo: Deyecciones en espacios públicos y privados de uso común).

Artículo trigésimo séptimo: La Municipalidad del Cusco, a través de la Gerencia de Medio Ambiente, deberá señalar los parques y jardines del distrito Cusco, que podrán ser usados para el paseo de los canes, según las normas de seguridad y convivencia establecidos en la presente ordenanza; para lo cual dentro de los parques deberá establecerse áreas especiales para el control y mitigación de desechos. Los parques y jardines que tengan esta autorización, deberán tener al ingreso, un cartel de 1 m. de largo por 70 cm. de ancho, que indique “En este parque se permite el Ingreso de Canes en el área establecida”. Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC, de la Municipalidad Provincial del Cusco. Así mismo estos espacios públicos, deberán ser implementados con papeleras y tachos para el depósito de las deposiciones caninas.

TÍTULO QUINTO

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPÍTULO I: INFRACCIONES

Artículo trigésimo octavo: Se consideran infracciones administrativas los actos u omisiones que contravengan las normas contenidas en la presente Ordenanza Municipal Provincial. Las infracciones se califican como leves, graves y muy graves acorde a las disposiciones siguientes:

Constituyen infracciones LEVES:

38.1 La tenencia de canes de compañía cuando las condiciones del alojamiento, el número de canes o cualquier otra circunstancia, impliquen riesgos higiénico-sanitarios, molestias para las personas, supongan peligro o amenaza, o no pueda ejercerse sobre ellos la adecuada vigilancia.

38.2 El incumplimiento de la obligación de identificar y censar a los canes así como la no actualización de los datos registrales en los supuestos y plazos a que hace referencia el artículo 3.7.

38.3 La no adopción de medidas oportunas para evitar que los canes ensucien con sus deyecciones los espacios públicos o privados de uso común.

38.4 La no adopción de medidas oportunas para evitar la entrada de canes en zonas de recreo infantil o en otras no autorizadas para ellos

38.5 Mantener canes en terrazas, jardines o patios de manera continuada que atenten contra su seguridad e integridad, sin disponer de alojamiento adecuado y/o causando molestias evidentes a los vecinos.

38.6 El abandono o exposición a peligro de un can, en la vía pública.

38.7. No anunciar la prohibición de entrada de canes en establecimientos de toda índole, en especial establecimientos de elaboración, manipulación y comercio de alimentos para consumo humano.

38.8 Incumplimiento de las normas para la tenencia de un can potencialmente peligroso (Artículo 12, 13, 14, 15).

38.9 El baño de canes en fuentes ornamentales, estanques y similares, así como el permitir que estos beban directamente en las fuentes de agua potable para el consumo público.

Constituyen infracciones GRAVES:

38.10 La tenencia de los canes en condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas, no proporcionarles alojamiento adecuado a sus necesidades o no facilitarles la alimentación y bebida necesarias para su normal desarrollo.

38.11 La permanencia continua de canes en el interior de vehículos con fines de guardianía.

38.12 No proporcionar cuidados veterinarios básicos (vacunas, desparasitaciones, etc.) o quirúrgicos que requiera el can.

38.13 Mantener los canes potencialmente peligrosos sueltos en lugares públicos sin bozal ni cadena y/o correa de las características recogidas en la presente Ordenanza, sanción aplicable independientemente para el responsable directo, así como para el responsable transitorio.

38.14 La venta ambulante de canes.

38.15 Incitar a los canes a que se ataquen entre sí o a que se lancen contra personas o vehículos, o hacer cualquier ostentación de su agresividad.

38.16 La concurrencia de infracciones leves o la reincidencia en su comisión.

Se consideran infracciones MUY GRAVES:

38.17 Suministrar injustificadamente a canes, por cualquier vía, sustancias nocivas y/o tóxicas (venenos), estupefacientes que puedan causarles daño, muerte y/o sufrimiento innecesarios.

38.18 La organización, promoción y celebración de peleas entre canes u otros espectáculos no regulados legalmente que puedan ocasionar su muerte, lesión o sufrimiento.

38.19 El abandono de cualquier can. No proporcionarles alimentos, maltratarlos, tenerlos encadenados o atados, vulnerando sus derechos. Exceptuando a los potencialmente peligrosos los que deben permanecer bajo estrictas medidas de seguridad.

38.20 Abandonar canes potencialmente peligrosos.

38.21 Maltratar, agredir físicamente o someter a los canes a cualquier práctica que les pueda producir sufrimientos o daños injustificados.

38.22 La venta o cesión de canes vivos a instituciones públicas y/o privadas (universidades, institutos) con fines de experimentación, incumpliendo las garantías previstas en la normativa vigente.

38.23 La mutilación o sacrificio de canes con fines de experimentación de productos químicos y/o comerciales, con o sin control veterinario, y en contra de los requisitos y condiciones previstos en la legislación nacional vigente.

38.24 Adiestrar canes con el fin de reforzar su agresividad para finalidades prohibidas.

38.25 El incumplimiento de la normativa sobre el control de zoonosis o epidemias.

38.26 Generar daño físico grave a personas, en especial niños o destrozo patrimonial considerable.

38.27 Evadir la responsabilidad generada por los daños que ocasiona el can a otras personas, animales o la propiedad privada.

38.28 Ingresar con canes potencialmente peligrosos a locales de espectáculos públicos, deportivos, culturales o de cualquier naturaleza.

38.29 La concurrencia de infracciones graves o la reincidencia en su comisión.

CAPÍTULO II: SANCIONES

Artículo trigésimo noveno: Las sanciones aplicables por infracción de los preceptos contenidos en la presente Ordenanza serán los siguientes:

1. Infracción leve (Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC) 1º Vez: 2.7% UIT. 2º Vez: 5% UIT.
2. Infracción grave (Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC) 1º Vez 5% UIT 2º Vez 10% UIT.
3. Infracción muy grave (Excepto 27.17 Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC) 1º Vez: 10% UIT 2º Vez: 20% UIT.
4. Suministrar a canes, por cualquier vía, sustancias nocivas y/o tóxicas (venenos) que puedan causarles daño, muerte y/o sufrimiento innecesarios ocasionado por persona natural (Artículo 27, 27.17 Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC). 1º Vez 20% UIT. 2º Vez: 40% UIT.
5. Suministrar a canes, por cualquier vía, sustancias nocivas y/o tóxicas (venenos) que puedan causarles daño, muerte y/o sufrimiento innecesarios ocasionado por una institución pública o

privada (Artículo 27, 27.17 Ordenanza Municipal N° 014 – 2013 – MPC) 1º Vez: 01 UIT. 2º Vez: 03 UIT.

39.1 La resolución sancionadora podrá comportar la confiscación definitiva de los canes, la clausura de establecimientos y explotaciones, y la suspensión temporal o la revocación de la licencia para tenencia de animales potencialmente peligrosos.

39.2 Las sanciones se graduarán especialmente en función del incumplimiento de advertencias previas, grado de negligencia o intencionalidad en cuanto a las acciones u omisiones, tiempo durante el que se haya venido cometiendo la infracción, importancia del riesgo sanitario y gravedad del daño causado y reincidencia en la comisión de infracciones.

39.3 Cuando se compruebe la imposibilidad de una persona para cumplir las condiciones de tenencia contempladas en la presente Ordenanza, deberá darse cuenta a las autoridades judiciales pertinentes, a efectos de su incapacitación para la tenencia de canes.

Artículo cuadragésimo: Competencia y facultad sancionadora

40.1 La competencia para la aplicación y sanción de las infracciones está encomendada a la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial del Cusco.

TÍTULO SEXTO

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y COMPLEMENTARIAS

PRIMERA: Los propietarios de canes cuyas razas sean potencialmente peligrosas según la presente ordenanza, tienen un plazo máximo y perentorio de hasta 90 días para realizar los trámites de autorización y registros estipulados en la presente ordenanza, bajo apercibimiento de la aplicación de la sanción respectiva.

SEGUNDA: ENCÁRGUESE a la Gerencia de Medio Ambiente, la implementación y el cumplimiento de la presente ordenanza.

TERCERA: ENCARGUESE a la Oficina de Relaciones Públicas e Imagen Institucional de la Municipalidad Provincial del Cusco, la realización de una campaña de sensibilización, por el lapso de sesenta días posteriores a la publicación de la presente Ordenanza, la que tendrá por objeto difundir entre los vecinos los riesgos a la seguridad, convivencia y salud pública y ambiental acerca de la tenencia responsable de canes.

Durante el mismo periodo, la Sub. Gerencia de Seguridad Ciudadana impondrá papeletas preventivas (educativas) a las personas que incumplan con lo establecido en los artículos tercero, octavo, noveno, décimo, décimo primero de la presente Ordenanza.