



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

SEDE UNIVERSITARIA UNA-CAMOAPA

RECINTO MYRIAM ARAGÓN FERNÁNDEZ

TRABAJO DE TESIS

Diagnóstico de parásitos zoonóticos gastrointestinales en Caninos (*Canis lupus familiaris*), en seis localidades del municipio de Camoapa, enero a marzo de 2023.

Autores:

Br. Donald Martin Lumbi

Br. José Luis Corea González

Asesores:

MV. José Adán Robles Jarquín

MV. Nineth Alicia Mendoza Rocha

Camoapa, Boaco, Nicaragua

Septiembre, 2023



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE UNIVERSITARIA UNA CAMOAPA
RECINTO MYRIAM ARAGÓN FERNÁNDEZ

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Diagnóstico de parásitos zoonóticos gastrointestinales en Caninos (*Canis lupus familiaris*), en seis localidades del municipio de Camoapa, enero a marzo de 2023.

Autores:

Br. Donald Martin Lumbi

Br. José Luis Corea González

Asesores:

MV. José Adán Robles Jarquín

MV. Nineth Alicia Mendoza Rocha

Presentado a la consideración del honorable comité evaluador como requisito para optar al título profesional de:

Médico veterinario

Camoapa, Boaco, Nicaragua

Septiembre, 2023

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por el director de Sede Regional Camoapa M.Sc. Luis Guillermo Hernández Malueños como requisito parcial para optar al título profesional de:

MÉDICO VETERINARIO

Miembros del Honorable Comité evaluador:

M.V. Willmord Jenitzio Jirón Aragón

Presidente

M.V. Jeyler de Jesús Rodríguez Hernández

Secretario

M.V. Jahoska Lisseth Moreno Perez

Vocal

Camoapa, Boaco, Nicaragua

29 de septiembre de 2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general	2
2.2 Objetivos específicos	2
III. MARCO DE REFERENCIA	3
3.1 Antecedentes	3
3.2 Parásitos de importancia zoonótica	5
3.2.1 <i>Ancylostoma caninum</i>	5
3.2.2 <i>Uncinaria stenocephala</i>	6
3.2.3 <i>Toxocara canis</i>	6
3.2.4 <i>Trichuris vulpis</i>	8
3.2.5 <i>Ascaris lumbricoides</i>	8
3.2.6 <i>Dipylidium caninum</i>	9
3.2.7 <i>Taenia pisiformis</i>	10
3.2.8 <i>Mesostephanus appendiculatus</i>	11
3.2.9 <i>Endolimax nana</i>	11
3.2.10 <i>Toxoplasma gondii</i>	13
3.2.11 Recomendaciones para evitar parasitosis zoonoticas	14
IV. METODOLOGÍA	15
4.1 Ubicación del área de estudio	15
4.2 Diseño metodológico	16
4.2.1 Técnica de flotación o técnica de Willis	16
4.2.2 Técnica de McMaster	17

4.3	Tamaño de la muestra	17
4.4	VARIABLES EVALUADAS	17
4.4.1	Prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales	17
4.4.2	Factores asociados a parasitosis zoonóticas	18
4.4.3	Carga parasitaria	19
4.5	Análisis de datos	20
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
5.1	Prevalencia de parásitos zoonóticos	21
5.1.1	Prevalencia general de parásitos zoonóticos	21
5.1.2	Prevalencia de parásitos zoonóticos por género y especie	22
5.1.3	Prevalencia en zona urbana y rural	24
5.2	Carga parasitaria	26
5.2	Factores asociados a parasitosis zoonóticas	27
5.1.1	Sexo	27
5.1.2	Edad	28
5.1.3	Condición corporal	32
5.1.4	Tipo de alimentación	33
5.1.5	Salidas al exterior	35
5.1.6	Desparasitación	36
5.1.7	Lugar que habita	37
VI.	CONCLUSIONES	39
VII.	RECOMENDACIONES	40
VIII.	BIBLIOGRAFIA	41
IX.	ANEXOS	48

DEDICATORIA

A aquel que irradia toda sabiduría, a Dios Padre omnipotente, por otorgarme el don del entendimiento y por permitirme alcanzar esta meta.

A mi querida madre, **Flor de María Lumbi Solórzano**, quien ha brindado su tiempo y esfuerzo incondicionalmente para forjar mi camino profesional. Su constante apoyo y guía en todos los aspectos de mi crecimiento personal y desarrollo laboral son un regalo invaluable.

A mi querido padre, **José Donald Ortega Ríos**, un pilar fundamental en mi desarrollo personal, por su apoyo constante y su dedicación en encaminar mi formación profesional. Su inversión de esfuerzo y tiempo ha sido esencial para mi éxito.

A mi familia en su totalidad, cuyo aporte a mi formación ha sido crucial, por respaldar este proceso de diversas maneras y por haber compartido conmigo la alegría de alcanzar mis metas.

A cada uno de mis maestros, cuya influencia desde el inicio de mis estudios, hasta concluir esta meta, ha sido fundamental para mi formación, por su dedicación al compartir sus conocimientos y contribuir a mi crecimiento como profesional.

Donald Martin Lumbi

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a **Dios** y a mis Padres, **Crescencio Corea Miranda, Verónica González Obregón**, ya que ellos no tuvieron la oportunidad de estudiar y llevar a cabo una carrera universitaria, a pesar de los mínimos esfuerzos, fueron valiosos sus consejos y apoyo, me instaron a que los esfuerzos se valoran viendo lo poco que se da, pero con amor y con un deseo de superación propio y humildad, ante todo.

A mis hermanos que gracias a ellos fueron piezas medulares en mi formación profesional, de una u otra manera ellos formaron parte de mis logros, ya que muchos de ellos me apoyaron en dificultades y momentos de alegrías.

Por lo que es meritorio dedicar parte de mis logros a estas personas como lo son: **Juana del Carmen Corea González, Luisa del Rosario Corea González, Yolanda del Carmen Corea González, Sandra del Socorro Corea González, José Antonio Corea González, Juan Carlos Corea González, Karla Vanesa Corea González, Nicolasa Corea González, Jerónima del Carmen Corea González, Milagros de los Ángeles Corea González, Bayardo Corea González, Jorge Luis Corea González.**

José Luis Corea González

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los que forman parte y hacen funcionar la Universidad Nacional Agraria, desde el que desempeña gran trabajo hasta el que desempeña trabajos aparentemente menores, por su esfuerzo y dedicación para hacer realidad la formación profesional nuestra y de muchos profesionales.

A mi compañero de tesis, **José Luis Corea González**, por formar parte de este proceso y crear un gran equipo en este proyecto, y durante la carrera, por su aporte a mi vida profesional y personal.

A nuestros asesores, **MV. José Adán Robles Jarquín** y **MV. Nineth Alicia Mendoza Rocha**, por su aporte en la creación y desarrollo de este trabajo de graduación, por su esfuerzo y voluntad incondicional para ser parte de este logro.

A mi tía, **Nidia Isabel Ortega Ríos**, por su apoyo absoluto durante el desarrollo de mi carrera, por su aporte en mi vida profesional y personal.

Donald Martin Lumbi

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, tengo que agradecer a **Dios** por la creación divina por habernos traído a este mundo, en el seno materno y paterno, ya que sin la voluntad de nuestro creador no pudiéramos realizar ninguna actividad que no vaya bajo su gracia y misericordia, es por ello que agradezco infinitamente a él por el esfuerzo, la perseverancia que me dio para poder triunfar en mi carrera universitaria.

De igual manera, hago mención a mi cónyuge **Junnieth Carolina López** por el apoyo incondicional, ya que ella estuvo en momentos difíciles y momentos alegres, siempre sus palabras de aliento influyeron en el pensamiento del bien, por lo que fueron frutos productivos en mi formación profesional.

Un sueño no solo se piensa, los sueños también se construyen, es por eso que agradezco a mi familia por la unión, el apoyo de cada uno de ellos que nos une y nos da fuerza para ser posible una realidad soñada, es por eso que agradezco infinitamente a mi madre que me instó a seguir con un sueño que ella nunca logró.

A mis profesores que me instruyeron el pan del conocimiento en mi vida estudiantil, a mi compañero de tesis **Donald Martín Lumbí**, una persona que estimo mucho y que siempre viviré para contar lo grandioso que fue haber trabajado en equipo y que cada momento dado valió la pena haberse realizado, y en especial a mis tutores **MV. José Adán Robles Jarquín** y **MV. Nineth Alicia Mendoza Rocha**, por su buena voluntad y sabiduría para ser posible este estudio.

José Luis Corea González

ÍNDICE DE CUADROS

SECCIÓN	PÁGINA
1. Frecuencias observadas en la variable sexo	27
2. Asociación estadística entre el sexo y la presencia de parásitos zoonóticos	28
3. Frecuencias observadas en la variable edad	29
4. Asociación estadística entre la edad y la presencia de parásitos zoonóticos	29
5. Coeficiente de correlación de Sperman entre la carga parasitaria y la edad	31
6. Frecuencias observadas en la variable condición corporal	32
7. Asociación entre la condición corporal y la presencia de parásitos zoonóticos	33
8. Frecuencias observadas en la variable de tipo alimenticia	34
9. Asociación estadística entre tipo de alimentación y parásitos zoonóticos	34
10. Frecuencias observadas en la variable salidas al exterior	35
11. Asociación entre la variable salidas al exterior y parásitos zoonóticos	36
12. Frecuencias observadas en la variable desparasitación	36
13. Asociación estadística entre desparasitación y resultados	37
14. Frecuencias observadas en la variable lugar que habita	38
15. Asociación entre lugar que habita el canino y parásitos zoonóticos	38

ÍNDICE DE FIGURAS

SECCIÓN	PÁGINA
1. Mapa del municipio de Camoapa, con diferentes niveles de pobreza	15
2. Prevalencia general de parásitos zoonóticos	21
3. Prevalencia por género de parásitos zoonóticos	22
4. Prevalencia de parásitos zoonóticos por zona rural y urbana	24
5. Prevalencia de parásitos zoonóticos por lugar muestreado	26
6. Porcentaje de carga parasitaria	26
7. Correlación entre la edad y la carga parasitaria	31

ÍNDICE DE ANEXOS

SECCIÓN	PÁGINA
1. Ficha clínica	48
2. Tabla de resultados de examen coprológicas	49
3. Momento in situ de toma de muestra	49
4. Lectura de la muestra para su diagnóstico correspondiente	49
5. Parásitos zoonóticos identificados en caninos	50
6. Sistema de índice de condición corporal para perros	51

RESUMEN

Las parasitosis zoonóticas que transmiten los caninos representan un riesgo de salud pública ya que el 35% de las zoonosis son de origen parasitario, para evaluar esta problemática se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, en donde se determinó la prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales en caninos en el municipio de Camoapa, se muestrearon 167 caninos en seis lugares entre zonas rurales y urbanas, para el análisis de las muestras se utilizó la técnica de flotación y la técnica de MacMaster. Se evaluaron las variables: prevalencia de parásitos zoonóticos, prevalencia por especie de parásito zoonótico, prevalencia por zona rural y urbana, prevalencia por lugar muestreado y carga parasitaria. Se determinó la asociación estadística entre la presencia de parásitos zoonóticos y las variables: Sexo, Edad, Condición corporal, Tipo de alimentación, Salida al exterior, Desparasitación y Lugar que habita, utilizando la prueba de chi cuadrado de Pearson y correlación de Sperman. La prevalencia general de parásitos zoonóticos gastrointestinales fue de 77.84%. La prevalencia por especie de parásito fue: *Ancylostoma caninum* 53.89%, *Uncinaria stenocephala* 44.31%, *Toxocara canis* 11.38%, *Dipilidium caninum* 7.78%, *Mesostephanus appendiculatus*, 5.39%, *Trichuris vulpis* 2.40%, *Endolimax nana* 1.20%, *Toxoplasma gondii* 1.20%, *Ascaris lumbricoides* 0.60% y *Taenia pisiformis* 0.60%. La prevalencia en la zona urbana fue de 75.15% y en zona rural 82.95%. La prevalencia de parásitos zoonóticos por lugar de estudio fue de: Villa Revolución 88.46%, Matamba 84.38%, el barrio Nuevo Amanecer 82.61%, el barrio Tres Ochenta 77.42%, La Embajada 76.67% y el barrio San Martín 56%. La carga parasitaria encontrada fue de: alta un 35.33%, media 20.36%, baja 22.16% y negativos el 22.16%. No se encontró asociación estadística entre la presencia de parásitos zoonóticos y las variables: sexo, edad, tipo de alimentación, salidas al exterior y el lugar que habitan los caninos, se encontró asociación estadística en las variables desparasitación y condición corporal.

Palabras claves: Prevalencia, Carga parasitaria, Asociación estadística, zonas urbanas, zonas rurales, Mascotas, zoonosis y salud pública.

ABSTRACT

Zoonotic parasitic infections transmitted by dogs pose a public health risk, as 35% of zoonoses have a parasitic origin. To assess this issue, a cross-sectional descriptive study was conducted to determine the prevalence of gastrointestinal zoonotic parasites in dogs in the municipality of Camoapa. A total of 167 dogs were sampled in six locations, including both rural and urban areas. The samples were analyzed using the flotation and McMaster techniques. Variables assessed included: prevalence of zoonotic parasites, prevalence by species of zoonotic parasite, prevalence by rural and urban zones, prevalence by sampled location, and parasite load. Statistical associations were determined between the presence of zoonotic parasites and variables such as Gender, Age, Body condition, Type of diet, Outdoor exposure, Deworming, and Living environment, using Pearson's chi-square test and Spearman's correlation. The overall prevalence of gastrointestinal zoonotic parasites was 77.84%. Prevalence by parasite species was as follows: *Ancylostoma caninum* 53.89%, *Uncinaria stenocephala* 44.31%, *Toxocara canis* 11.38%, *Dipilidium caninum* 7.78%, *Mesostephanus appendiculatus* 5.39%, *Trichuris vulpis* 2.40%, *Endolimax nana* 1.20%, *Toxoplasma gondii* 1.20%, *Ascaris lumbricoides* 0.60%, and *Taenia pisiformis* 0.60%. Prevalence in urban areas was 75.15%, while in rural areas, it was 82.95%. The prevalence of zoonotic parasites by study location was as follows: Villa Revolución 88.46%, Matamba 84.38%, Nuevo Amanecer neighborhood 82.61%, Tres Ochenta neighborhood 77.42%, La Embajada 76.67%, and San Martín neighborhood 56%. Parasite load was categorized as high in 35.33% of cases, medium in 20.36%, low in 22.16%, and negative in 22.16%. No statistical association was found between the presence of zoonotic parasites and variables such as gender, age, type of diet, outdoor exposure, and living environment for the dogs. However, a statistical association was found in the variables of deworming and body condition.

Keywords: Prevalence, Parasite load, Statistical association, Urban areas, Rural areas, Pets, Zoonoses, Public health.

I. INTRODUCCIÓN

Sobre los parásitos y las zoonosis, Bowman (2011) explica que estos son “organismos que vive en el interior a expensas de otro organismo mayor denominado hospedador y el término zoonosis significa enfermedad de los animales, aunque se utiliza para describir enfermedades de los animales transmitida al hombre” (pág. 1,3).

De acuerdo a Peña et al. (2017) las parasitosis zoonóticas que transmiten los caninos y felinos “representan un riesgo de salud pública; siendo los parásitos más reportados el *Toxocara* sp y el *Ancylostoma* sp, generando infecciones con sintomatología variada” (pág.2). “En los últimos años las enfermedades zoonoticas han tenido mucha relevancia en todos los países, los cambios sociales y demográficos han aumentado la importancia de enseñar y difundir el conocimiento sobre este tipo de enfermedades” (Organización panamericana de la salud, [OPS], 2003, pág.6).

Es de mucha utilidad realizar estudios sobre las prevalencias de las zoonosis para prevenirlas y poder controlarlas, a nivel mundial el 35% de las zoonosis son de origen parasitario y además estos son de los principales problemas de salud pública. Los caninos son una de las principales fuentes de infección parasitaria para los humanos, esto por el estrecho vínculo entre mascotas y dueños, cabe destacar que puede haber contagio por suelo contaminados o fomites (Vélez, et al., 2014).

Es importante reconocer que el trabajo de los veterinarios está enfocado en contribuir a la salud pública, aportando desde el control de enfermedades parasitarias y de otros tipos, al respecto Pardo y Buitrago (2005) opinan que “la lucha del Médico Veterinario, contra las poblaciones de parásitos, contribuye no sólo al mantenimiento de la salud de los animales domésticos, si no que contribuye en la prevención de enfermedades que afectan también a los seres humanos” (pág 4).

Por las razones antes mencionadas se realizó este estudio, con la finalidad de diagnosticar a los parásitos zoonóticos en caninos, del municipio de Camoapa, identificando sus géneros y especies, determinando la carga parasitaria y asociaciones estadísticas entre los resultados y los factores: edad, sexo, raza, condición corporal y manejo y de esta forma poder comprender que tan grave es este problema de salud pública.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

→ Diagnosticar parásitos zoonóticos gastrointestinales en *Canis lupus familiaris*, en seis localidades del municipio de Camoapa.

2.2 Objetivos específicos

→ Calcular la prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales en *Canis lupus familiaris* en seis localidades del municipio de Camoapa.

→ Estimar la carga parasitaria de parásitos zoonóticos en *Canis lupus familiaris* en seis localidades del municipio de Camoapa.

→ Determinar la asociación entre la presencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales y los factores: edad, sexo, raza, condición corporal y manejo en *Canis lupus familiaris* en seis localidades del municipio de Camoapa.

III. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Antecedentes

En un estudio realizado por Vélez et al. (2014) evaluaron la prevalencia de parásitos que puedan ser transmitidos al humano, las muestras se recolectaron de heces caninas del piso, para su diagnóstico se utilizó la técnica de frotis directo y técnica de flotación. La prevalencia encontrada fue de 73.33 % y de estos un 66.66 % eran de carácter zoonóticos. Los géneros de parásitos con mayor prevalencia fueron *Toxocara canis* con un 47.78 %, *Ancylostoma caninum* presento una prevalencia de 17.88 % y en menor cantidad *Dipylidium caninum* con 13.89 % de prevalencia este estudio se realizó en Oaxaca, México.

Delgado (2016) hizo diagnóstico de parásitos gastrointestinales en 67 caninos, en los dos primeros tercios del año 2015. Las heces se recolectaron de manera al azar y se realizó el diagnóstico de parásitos gastrointestinales, en los cuales se identificaron los huevos, la morfología de estos y la carga parasitaria de cada uno. Los parásitos encontrados fueron *Toxocara canis* con 32 casos, *Ancylostoma spp* con 26 casos y nueve canes con *Dipylidium caninum*. El mayor porcentaje de parásitos fue para *Toxocara canis* con 47.74 %, para *Ancylostoma spp* un 38.80 % y menor proporción *Dipylidium caninum* con 13.30 %. Este estudio se realizó en cuatro repartos de la ciudad de Ciego de Ávila, Cuba.

Con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos, Navarrete y Gómez (2017) tomaron muestra de 196 caninos en una clínica veterinaria, para su diagnóstico se utilizó la técnica de frotis directo. De los 196 casos que se analizaron el 12.2 % fueron positivos y el porcentaje por cada grupo fue de 56.5 % de nematodos, 34.8 % de protozoarios y el 8.7 % de los casos positivos presentaban varios parásitos (*Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum*, *Cystoisospora sp* + *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum*), el porcentaje por cada género de parásitos fue de 21.7 % para *Toxocara canis* y *Cystoisospora*, un 17.4 % tenían *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum*, un 8,7 % fueron positivos para *Eimeria sp*, el 4.3 % presentaron *Giardia sp*, este estudio fue realizado en Managua, Nicaragua.

Arcia y Úbeda (2018) determinaron la prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales, este estudio era de tipo descriptivo de corte transversal, se realizó diagnóstico de 288 muestras de heces de caninos y la prevalencia fue de 49 % y de estos un 23.3 % fue *Uncinarias sp*, un 2.4 % presentaron *Uncinaria sp* junto con *Ancylostoma sp*, el 1.0 % presentó *Toxascaris sp* junto con *Dipylidium sp*, otros que se presentaron fueron *Dipylidium sp*, *Ancylostoma sp* y *Mesostephanus sp* con 8.3 %, 13.5 % y 0.3 % respectivamente. La carga parasitaria que más se encontró fue de grado leve. Entre las predisposiciones identificadas a que se presentaran las parasitosis están las malas condiciones higiénicas en un 70.1 %, otro factor identificado fue la frecuencia de visita al veterinario con un 48.3 % y las desparasitaciones con un 35.4 %, además se determinó que todas las especies identificadas en el estudio son zoonóticas, este estudio fue realizado en Esteli, Nicaragua.

En el estudio de Sarmiento et al.(2018) se analizó el parasitismo intestinal en perros y gatos con dueño, en el estudio se incluyeron exámenes coprológicos realizados en un laboratorio veterinario durante 2 años, se analizaron 925 perros de estos el 73.3 % presentaron parásitos gastrointestinales. Los parásitos que más se presentaron fueron *Toxocara sp* con 12.4 % y *Ancylostoma sp* 3.4 %. Entre los protozoarios que más se presentaron está *Entamoeba sp*, *Isospora sp* y *Giardia sp*. Realizando esta investigación en la ciudad de Barranquilla, Colombia.

Otro estudio presentado por Alaniz y Escalante (2022) mencionan que analizaron la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos atendidos en el hospital veterinario Especies, tomaron 162 muestras y fueron analizadas a través de la técnica de examen fresco, obtuvieron una prevalencia general de 71.60% y la prevalencia por género de parásitos fue de 13.58% en *Trichomona sp*, 14.81% *Endolimax nana*, 9.87% en *Eimeria sp*, 7.40% en *Ancilostoma sp*, 5.55% en *Giardia spp* y *Toxocara sp*, 2.46% en *Entamoeba coli*, 1.82% en *Strongiloides sp*, 1.85% en *Entamoeba Hystolica*, 0.615 en *Trichuris vulpis*, 0.61% en *Hyminoeptis nana*, la investigación fue realizada en Managua, Nicaragua.

3.2 Parásitos de importancia zoonótica

3.2.1 *Ancylostoma caninum*

Descripción

Cordero et al. (1999) argumenta que *Ancylostoma Caninum* “posee una cápsula bucal bien desarrollada, provista de estructura dentiforme. Estos miden de 1-2 cm y son de color gris rojizos, los huevos son ovalados de unos 45 x 75 micras, con cubierta fina y transparente” (pág.643).

Ciclo biológico

Sobre el ciclo biológico, Urquhart et al. (2001) explican que este parásito posee un ciclo directo y en condiciones favorables las larvas en 5 días pueden llegar hasta la fase III, las vías de entrada pueden ser por piel o por ingestión. Cuando la infección se da por vía percutánea las larvas llegan a circulación sanguínea hasta los pulmones, aquí mudan a larva 4 y migran hacia el intestino delgado donde se da su maduración a fase adulta.

Las hembras se reproducen muy rápida, por lo que cuando un perro es infectado, elimina millones de huevos durante varios días. Algo que hay que considerar de este parásito es que cuando su hospedador es una perra receptiva, en la fase de L3 migran a músculos esqueléticos y mantienen inhibidas hasta que la perra queda preñada y se reactiva el ciclo para llegar a su maduración semanas antes del parto y se elimina por leche durante unas tres semanas, lo que provoca anemia severa en cachorros.

Síntomas

Según Cordero et al. (1999) dice que la Sintomatología es variable y puede provocar:

- “Anemia ligera y en cachorros anemia intensa”
- “Síntomas respiratorios”
- “Pérdida de peso y apetito”
- “Heces diarreicas de color negruzco”
- “Anoxia causada por anemia” (pág.645)

3.2.2 *Uncinaria stenocephala*

Descripción

Estos parásitos pueden medir entre 5 y 20 mm esto puede variar en dependencia de la especie y el sexo. Estos tienen unas placas en lugar de los dientes que les sirven para provocar pequeñas hemorragias y al mismo tiempo les sirve para obtener sangre para su alimentación. (Guisado, 2020)

Ciclo biológico

El ciclo biológico es similar al de *Ancylostoma caninum*, Heukelbach et al. (2012) mencionan que:

La primera fase es cuando los huevos presentes en las heces del huésped en condiciones favorables, eclosionan a las larvas rabadiforme, después de 24 a 48 horas de eliminación, posteriormente luego de 5 a 10 días la larva experimenta dos mudas en el medio ambiente hasta alcanzar el tercer estadio (L3), convirtiéndose en larvas filariformes, siendo la etapa infecciosa que logra sobrevivir y permanecer infectivas durante varios meses. (pág. 111)

Síntomas

Los síntomas pueden ser variables en dependencia de la carga parasitaria, Espinoza y Ramos (2013) mencionan que los caninos pueden presentar “hipoalbuminemia, anemia ligera, diarrea, anorexia y letargo. La pododermatitis en los espacios interdigitales es la lesión más común en perros hipersensibilizados como consecuencia de infecciones previas” (pág. 44)

3.2.3 *Toxocara canis*

Descripción

La OPS (2003) describe A *Toxocara canis* como “un ascárido que vive en el intestino delgado del perro. La hembra mide hasta 18 cm. Los huevos contienen un cigoto y se eliminan en heces, son muy resistentes a los factores ambientales, pueden mantenerse viables durante varios años” (pág. 306).

La *Toxocara canis* es un parásito zoonótico (que se transmite del animal al hombre o viceversa), sobre esto Miro (2013) menciona que “representa un riesgo importante para la salud de las personas, en especial para los niños en lugares como parques y jardines” (pág.58)

Ciclo biológico

Sobre el ciclo biológico, Cordero et al. (1999) explican que las hembras depositan el huevo no segmentado en el intestino delgado y que son eliminados por heces, en el ambiente se desarrollan a larva II, esta fase es infectante, en esta fase la larva se mantiene en el huevo hasta que es ingerida por un hospedador. En el intestino delgado las larvas eclosionan y penetran la mucosa y llegan hasta la circulación sanguínea y comienzan su migración. Llegan al hígado, donde algunas son atrapadas y otras continúan hacia los pulmones, pudiendo llegar hasta el corazón y arteria pulmonar.

En el caso de la hembra hospedadora en la etapa anterior al parto, este parásito se desarrolla a larva III y estas se eliminan a través de la leche y la otra opción de desarrollo del ciclo es migrar hacia el estómago y siguen al intestino delgado, donde se da su madurez entre los 21 y 35 días y se repite el ciclo.

Síntomas

Según Miro (2013) dice que, en Infecciones prenatales, puede provocar:

- “Abdomen atonelado”
- “Palidez de mucosas, signos compatibles con procesos neumónicos”
- “Vómitos, diarrea y pérdida de apetito”
- “Hemorragias intestinales graves y peritonitis”
- “A las 2 o 3 semanas de edad, las infecciones pueden ser mortales” (pág.59).

3.2.4 *Trichuris vulpis*

Descripción

Según Espinoza y Ramos (2013) los huevos de *Trichuris vulpis* “miden 70-89 x 37-40µm, son de color amarillo y marrón, son ovalados con forma de limón, llevan dos tapones polares transparentes en los extremos y contienen una célula al salir con las heces” (pág. 46).

Ciclo biológico

Sobre el ciclo biológico Espinoza y Ramos (2013) argumenta que:

El estadio infectante es la L1 dentro del huevo, se desarrolla entre 1-2 meses después de ser eliminado por heces. Después de la ingestión los tapones se digieren y las L1 se liberan y penetran en la mucosa de la glándula cecal. Posteriormente las cuatro mudas se producen en estas glándulas y los adultos emergen a la superficie de la mucosa introduciendo su extremo anterior en ella.

Síntomas

Los síntomas se presentan en dependencia de la carga parasitaria, ESCCAP (2021) explica que “en infecciones masivas los perros pueden presentar diarreas sanguinolentas, moco en las heces, y pérdida de peso. Si no se instaure un tratamiento adecuado pueden presentar cuadros más graves con alteraciones metabólicas, incluida una hiponatremia” (pág. 25).

3.2.5 *Ascaris lumbricoides*

Descripción

Estos parásitos suelen ser de tamaño grande, llegando a medir hasta 30 cm, según Montoya et al. (2011) el *Ascaris lumbricoides* son “gusanos redondos y alargados, de color blanquecino. La cabeza tiene tres labios y en el centro una cavidad bucal pequeña triangular, la hembra en su extremo posterior termina en punta y el macho es curvo hacia la porción ventral” (pág., 71)

Ciclo biológico

Los huevos se eliminan por heces, en condiciones adecuadas se da la maduración, accidentalmente los huevos son ingeridos y en intestinos la larva eclosiona y hace migración por vía sanguínea al hígado, corazón y pulmones, siendo este último el lugar donde se desarrolla a larva 4 a través de la tráquea y laringe logra ingresar nuevamente al sistema digestivo donde alcanza su madurez. (López et al., 2006)

Síntomas

La sintomatología suele variar en dependencia de inmunidad del paciente y la carga parasitaria, en situaciones leves solo suelen aparecer trastornos digestivos, debido a la migración del parásito adulto puede provocar obstrucción de las vías biliares, obstrucciones intestinales y asfixia por obstrucción de las vías respiratorias. (Gallego, 1996)

3.2.6 *Dipylidium caninum*

Descripción

Sobre el *Dipylidium caninum*, Urquhart et al. (2001) afirma que “es un cestodo de menos de 50 cm, el escólex tiene un rostelo retráctil de 4 o 5 filas de pequeños ganchos, los proglotis son fácilmente reconocibles y tienen dos dotaciones de órganos genitales” (pág.151).

Ciclo biológico

De acuerdo a Quiroz (1990) estos parásitos tienen un ciclo indirecto y los perros y gatos eliminan los huevos a través de sus heces, los intermediarios son las pulgas *Ctenocephalides canis*, *C. felis*, y *Pulex Irritans*, estas son infectadas cuando son larvas e ingieren heces de los perros o gatos. El piojo de los perros *Thichodectos canis* también puede actuar como hospedador intermediario en donde se puede desarrollar el parásito. El hospedador definitivo se infecta cuando ingieren pulgas, piojos o garrapatas infectadas.

Este parásito ocupa sólo de un hospedador intermediario, Pardo (2005) dice que “los huevos desarrollados en estado embrionario son eliminados del cuerpo de los hospederos vertebrados definitivos, luego ocupan de un invertebrado o vertebrado como hospedador intermediario, en los cuales finalmente se desarrolla el larvaquiste con capacidad invasiva” (pág.19).

Síntomas

Lo síntomas son variables, Miro (2013) explica que “Inicialmente no presenta síntomas evidentes, el animal elimina proglotis en las heces, los proglotis migran hacia el ano provocando prurito anal. En afecciones masivas provoca: retraso del crecimiento, cuadros digestivos, alternancia de diarrea y estreñimiento, convulsiones o ataques epileptiformes” (pág.42).

3.2.7 *Taenia pisiformis*

Descripción

Los parásitos del género *Taenia* puede medir desde centímetros hasta varios metros de longitud, esto va en dependencia de la madurez y la especie. En el escólex, estos parásitos poseen cuatro ventosas y un rostelo con doble corona de ganchos. Para lograr identificar el género y la especie se logra contando el número y tamaño de ganchos, también se pueden identificar a través de la morfología de los segmentos grávidos. (Bowman, 2011)

Ciclo biológico

El ciclo biológico del género *Taenia* se da con la eliminación de los huevos a través de las heces, luego el hospedador intermediario ingiere el huevo y se da la liberación de la oncosfera en la parte intestinal. El embrión hexacanto y oncosfera, a través de migración pasan por la vena porta y pueden llegar hasta la vena cava y de ahí son transportado a cualquier parte del cuerpo. En 3 o 4 semanas llegan a cavidad abdominal y aquí se desarrolla el *Cysticercus tenuicollis*, estos miden unos 5 cm de diámetro. Los hospedadores definitivos se infestan por la ingestión de vísceras infectadas. (Quiroz, 1990)

Síntomas

“Los síntomas generalmente aparecen conforme el parásito se desarrolla, estos dependen de la localización de la vesícula o vesículas e incluyen trastornos visuales, giros en círculos, alteraciones en la marcha, hiperestesia o paraplejia” (Urquhart et al., 2001, pág. 142).

3.2.8 *Mesostephanus appendiculatus*

Descripción

El *Mesostephanus appendiculatus* es un trematodo, sobre estos, Pazos (2014) dice que son:

Gusanos aplanados en forma de hoja, no segmentados, su cuerpo es liso, son hermafroditas en su mayoría. En su interior se despliegan los órganos reproductor, digestivo y excretor. Tienen dos ventosas, una ventosa anterior u oral que es el inicio de un tubo digestivo que termina en dos ramas intestinales ciegas y una ventosa ventral que es el órgano de fijación del parásito. (pág. 53).

Ciclo biológico

El ciclo de este parásito es indirecto, Abuzeid et al. (2016) mencionan que:

El ciclo biológico del *Mesostephanus appendiculatus* requiere de aves ictiófagas, que intervienen como hospederos definitivos desarrollando la forma adulta. Los perros pueden comportarse como hospederos accidentales para este parásito al consumir restos de pescados infestados con metacercarias y de esta manera, eliminar por materia fecal los huevos. (pág. 1).

Síntomas

En el caso de los caninos que adquieren el parásito son asintomáticos y esto suele ser un problema para el diagnóstico durante encuestas epidemiológicas. (Escudero, 2021)

3.2.9 *Endolimax nana*

Descripción

Sobre este parasito Zaman et al. (2000) mencionan que “el trofozoito tiene una longitud que varía de 8-10µm el núcleo es vesicular y esférico, midiendo 2-2.5µm, en su forma de quiste tiene en su mayoría 4 núcleos y una capa celular muy delgada” (pág. 1).

Ciclo biológico

Endolimax nana es un tipo de ameba, sobre el ciclo biológico García et al. (2008) menciona que:

Se alojan en el intestino grueso del hospedador y se puede adquirir como trofozoíto y como quiste, el trofozoíto es su forma móvil y el quiste es más resistente. Cuando la humedad del contenido intestinal disminuye en los tramos finales del intestino, el trofozoíto inicia su transformación en quiste. Antes de convertirse en quiste, el trofozoíto expulsa las vacuolas.

Tras sucesivas divisiones del núcleo se origina, a los 6-10 días después de la infección, el llamado quiste maduro que suele ser multinucleado. Tanto los trofozoítos como los quistes salen al exterior con las heces del hospedador. Los trofozoítos son muy lábiles en el exterior y mueren rápidamente; los quistes, en cambio, son muy resistentes y constituyen la forma infectante. Cuando un nuevo individuo ingiere, con su comida o bebida, quistes maduros, en el intestino se produce el exquistamiento, surgiendo una ameba metaquistica; esta nueva ameba, que posee el mismo número de núcleos que el quiste del que procede, se divide seguidamente para dar lugar a tantos trofozoítos como núcleos tiene la ameba metaquistica, iniciándose un nuevo ciclo. (pág. 30)

Síntomas

Sobre los síntomas de este parásito, Pardo y Buitrago (2005) mencionan que estos parásitos provocan:

Destrucción del epitelio del colon e invasión de la pared del intestino, sobre todo cuando su actividad patógena es superior a la capacidad de restauración de los tejidos, por parte del hospedador, sus efectos patógenos se hacen sentir y se presentan úlceras en forma de cráter que se expanden y se profundizan; esta destrucción origina una grave disentería apareciendo en las heces sangre. De esta forma las forman colonias en el hígado o en otros órganos en los cuales causan abscesos. (pág. 94).

Por lo general no suele presentarse cuadros clínicos, aunque puede presentarse pequeñas úlceras intestinales y en cargas parasitarias leves puede presentarse dolor abdominal, heces con moco, pequeñas estrías en la sangre, deshidratación. (Cordero y Rojo, 1999.)

3.2.10 *Toxoplasma gondii*

Descripción

El *toxoplasma gondii* es un coccidio intestinal del gato, Bowman (2011) menciona que “ellos son hospedadores definitivos, por lo que sólo los gatos infectados excretan los ooquistes en heces. El ooquiste es pequeño, contiene un esporonte y no es infectante cuando sale en heces” (pág. 101).

Ciclo biológico

Sobre el ciclo de vida Pardo y Buitrago (2005) explican que:

El desarrollo del ciclo biológico de *T. Gondii* se encuentra implicado como hospederos definitivos los Felidae. En los hospederos intermediarios se efectúa una fase del desarrollo que se denomina extra - intestinal. El período de prepatencia es de 21 a 24 días. Si la infestación se produce por la ingestión de trofozoítos el período de prepotencia será de 9 a 11 días y si por el contrario el gato ingiere quiste el período de prepatencia es solo de 3 a 5 días.

Los gatos infestados, eliminan con las heces ooquistes sin desarrollar que, en condiciones favorables de humedad, aireación (oxigenación) y temperatura desarrolla la esporulación la que se efectúa de la siguiente forma: desarrollo de los dos esporoblastos en 9 –1 horas, los esporocistos en 21 – 28 horas y en su interior los esporozoitos en 2 – 4 días. Finalmente, las células hijas quedan libres por destrucción de la membrana del parásito que las originó cuando todavía están unidas una a la otra. Maduran rápidamente y se separan formando trofozoítos independiente capaces de repetir nuevamente el tipo de multiplicación que les dio origen.

Síntomas

Puede haber diferentes formas de presentación, en una forma se puede presentar en cachorros menores de 3 meses, en esta hay una parálisis progresiva, otra forma es la que afecta a caninos mayores a 4 meses, en esta forma se puede presentar, convulsiones y ataxia y la última forma de presentación es en caninos mayores a 7 meses, en este se presenta un cuadro febril, diarreas, vómito y dificultad para respirar. (Barriga, 2002)

3.2.11 Recomendaciones para evitar parasitosis zoonóticas

Desparasitación de cachorros: Es importante comenzar la desparasitación de los cachorros a las dos semanas de edad y luego repetirla cada 3 meses. (European scientific counsel companion animal [ESCCAP], 2022)

Exámenes coprológicos: Se aconseja realizar exámenes coprológicos periódicos para determinar el nivel de infestación y los tipos de parásitos presentes en las mascotas. Esto permite seleccionar el desparasitante más adecuado. Después de administrar el tratamiento antiparasitario, es fundamental realizar exámenes coprológicos adicionales para evaluar y asegurar la eficacia del tratamiento.

Manejo de heces: Las heces de las mascotas deben recogerse y eliminarse diariamente. No deben ser arrojadas al inodoro ni utilizadas como abono orgánico, sino que deben desecharse en bolsas plásticas. Al sacar a pasear a las mascotas, es importante que los dueños las lleven atadas y lleven consigo bolsas plásticas para recoger las heces, evitando que queden en las vías públicas.

Evitar zonas públicas con niños: Se desaconseja pasear perros en áreas públicas, especialmente en lugares donde los niños frecuentan, ya que son más susceptibles a infecciones parasitarias transmitidas por animales.

Alimentación segura: Asegúrate de proporcionar a tus mascotas alimentos procesados o cocinados a una temperatura superior a 65°C para prevenir la transmisión de parásitos a través de esta vía. (ESCCAP,2022)

Higiene y calidad: Garantiza la higiene en el entorno y la calidad del agua y alimentos para tus caninos, asegurándote de que vivan en un ambiente limpio y tengan acceso a agua de calidad.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Ubicación del área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Camoapa, Ecured (2022) describe que:

Camoapa está ubicado en las coordenadas $12^{\circ} 23'$ de latitud norte y $85^{\circ} 30'$ de longitud oeste. Limitado al norte con Boaco, Matiguás y Paiwas. Al sur con Cuapa y Comalapa, al este La Libertad, al oeste con San Lorenzo y Boaco. La extensión territorial es de $1,483.29 \text{ Km}^2$. Su temperatura promedio anual es de 25.2° C , la precipitación pluvial es de 1200 a 2000 milímetros en el año. Habitan aproximadamente 40,382 habitantes, con un 41.38 % en población Urbana y Rural con un 58.62 %, la densidad poblacional total es de 28 habitantes / Km^2 , la densidad poblacional rural es de 16 habitantes / Km^2 , la densidad poblacional urbana es de 12 habitantes / Km^2 . (párr. 7-10).

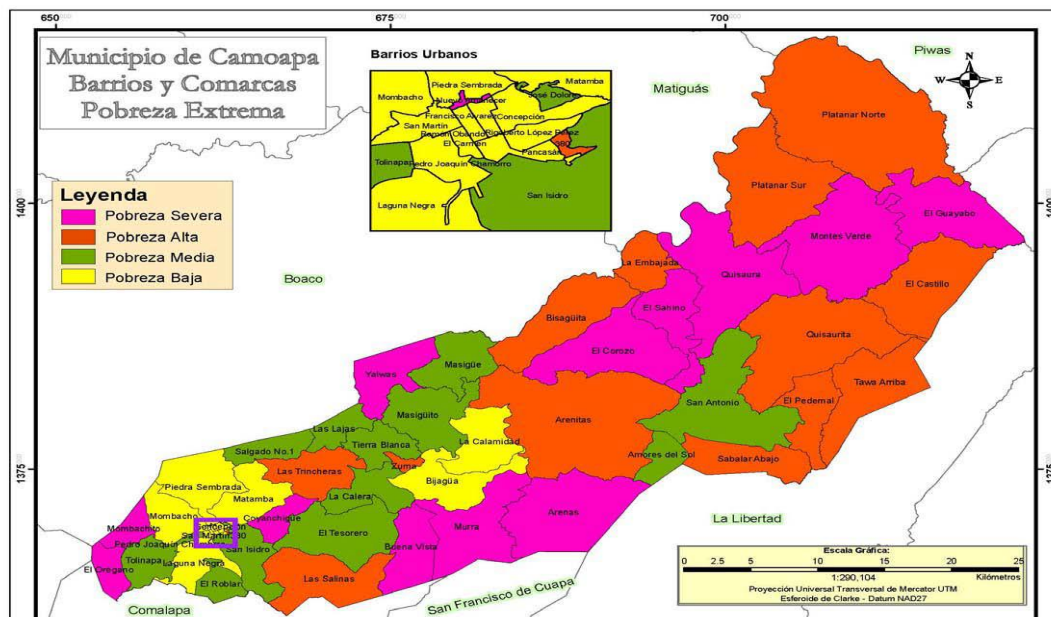


Figura 1. Mapa del municipio de Camoapa, con diferentes niveles de pobreza. Fuente: Instituto Nacional de Información y Desarrollo [INIDE] (2008, pág. 36)

El estudio se realizó durante el periodo de enero a marzo del año 2023, en el municipio de Camoapa, se tomaron muestras de heces a caninos de la zona urbana y rural.

Para la toma de muestras se visitaron 3 barrios diferentes del municipio de Camoapa (380, Nuevo Amanecer y Bo. San Martin), tomando en cuenta que según el instituto nacional de información de desarrollo (INIDE, 2008) estos barrios están categorizados como extrema y alta pobreza (pág. 36). Por esta razón es menos probable el cuidado en los caninos, se recolectaron la mitad de las muestras en estos barrios, la otra mitad se obtuvieron de las comunidades: La Embajada, Villa Revolución y Matamba.

4.2 Diseño metodológico

El estudio realizado es de tipo descriptivo, de corte transversal, no experimental, se realizó exámenes coprológicos en caninos de la zona urbana y rural del municipio de Camoapa. Para el diagnóstico de parásitos se utilizó la técnica de flotación y para evaluar la carga parasitaria se utilizó la técnica de McMaster que se describen en los siguientes párrafos:

4.2.1 Técnica de flotación o técnica de Willis

Para diagnosticar la presencia de parásitos gastrointestinales se utilizó la técnica de flotación y de acuerdo a Navone, et al. (2005) explica que esta permite separar los huevos de parásitos gastrointestinales de todos los residuos, esto se logra mediante soluciones con alta gravedad específica. Los huevos de parásitos migran hacia la parte más alta, la parte superficial y los residuos hacia la parte ventral. La solución saturada que se utiliza es de 452 g de sal en un litro de agua entibiada.

Procedimiento

Se utilizó el procedimiento descrito por Gallo (2014) que indica que se mezclan 3-5 g de heces y esta se mezcla con la solución saturada de NaCl. Tomamos 3 g de heces y mezclamos 50 ml con la solución saturada de NaCl, luego se filtrará con un colador y se recoge el líquido y luego se coloca en un tubo de ensayo y se llena hasta el tope se colocó un cubre objeto y se dejó reposar por 20 minutos, luego de los 20 minutos se colocó el cubre objeto sobre un porta objeto y se observó en el microscopio para identificar los huevos de parásitos.

4.2.2 Técnica de McMaster

Para realizar el conteo de huevos por gramo se utilizó la técnica de McMaster:

De cada muestra, se utilizaron 3 gramos de materia fecal y 50 ml de solución sobresaturada de Cloruro de sodio (Solución de Willis). Esto fue mezclado en morteros, luego se procedió a su filtración utilizando un colador de malla fina y con una pipeta Pasteur se cargaron las cámaras con el líquido filtrado. Transcurridos 15 minutos, se realizó la lectura en el microscopio óptico observando al aumento de 100x. La cantidad de huevos detectados con cada técnica se multiplicó por su correspondiente factor de multiplicación 50. (Capello et al. 2020, pág. 1).

4.3 Tamaño de la muestra

Según el MINSA (2021, como se citó en Ocampo, 2021, pág.12) Camoapa, en sus registros de control y prevención de rabia maneja una población canina de 10,770 caninos. Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra de estudio se realizó con la aplicación móvil Epi info (2014) tomando en cuenta que la población de caninos del municipio de Camoapa es de 10,770 y la prevalencia esperada es de 12.2 %, (Navarrete y Gómez, 2017) con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error de 5.00 %, en una población de 10,770 individuos se obtuvo, una muestra de estudio de 167 individuos.

4.4 Variables evaluadas

4.4.1 Prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales

La prevalencia indica en qué proporción está presente una enfermedad o parasitosis, al respecto Moreno, et al. (2007) afirman que esta es “una proporción que indica la frecuencia de un evento o la probabilidad de que esté presente un evento o enfermedad. Se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio o en un momento dado” (pág.40).

Las subvariables a medir:

- ✓ Prevalencia general de parásitos zoonóticos
- ✓ Prevalencia por genero de parásitos gastrointestinales

- ✓ Prevalencia por zona rural y urbana
- ✓ Prevalencia por localidad

En relación con el género y especie Barriga (2002) se menciona que:

Se utiliza en taxonomía para clasificar, nombrar y organizar a los organismos. La base de esta organización es la especie, que se define como un grupo de individuos similares, que pueden reproducirse y reproducir descendencia fértil, aunque este concepto es difícil de utilizar, en algunos parásitos o protozoos, en este caso se reemplaza por características, morfológicas, bioquímicas o genéticas. El género alude a un grupo de especies que comparten características similares- (pág. 4)

Para calcular la prevalencia general de parásitos zoonóticos, utilizamos la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia general de parásitos zoonóticos: } \frac{\text{Total de casos positivos}}{\text{Total de casos analizados}} \times 100$$

Para calcular la prevalencia por género de parásitos zoonóticos, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia por especie de parásito: } \frac{\text{Total de casos positivos por especie}}{\text{Total de casos analizados}} \times 100$$

Para calcular la prevalencia por zona rural o urbana, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia por zona: } \frac{\text{Total de casos positivos por zona}}{\text{Total de casos analizados por zona}} \times 100$$

Para calcular la prevalencia por localidad muestreada, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia por zona: } \frac{\text{Total de casos positivos por localidad}}{\text{Total de casos analizados por localidad}} \times 100$$

4.4.2 Factores asociados a parasitosis zoonóticas

Molina y Rodrigo (2009) mencionan que “la existencia de asociación entre dos variables indica la presencia de algún tipo de tendencia o patrón sobre los resultados”.

Beaglehole (2003) menciona que en epidemiología un factor predisponente “es algo que aumenta la posibilidad de tener una enfermedad, es un estado de susceptibilidad a un agente y se puede deber a la edad, el sexo o un padecimiento previo de un trastorno de salud” (pág.77).

En esta investigación se determinó la asociación estadística existente entre la presencia de parásitos zoonóticos y las variables:

- ✓ Sexo
- ✓ Edad
- ✓ Condición corporal
- ✓ Tipo de alimentación
- ✓ Salida al exterior
- ✓ Desparasitación
- ✓ Lugar que habita

La condición corporal se evaluó a través de la escala descrita por Freeman et al. (2020). Ver anexo 10.

4.3.3 Carga parasitaria

Es el nivel de infestación que tiene un animal, Báez (s.f), la define como “el número de individuos parásitos de la misma especie que están en un mismo organismo, cuando la carga aumenta, aumenta la sintomatología” (párr.19). Para determinar la carga parasitaria se utilizará la técnica de McMaster, esta técnica cuantifica la cantidad de huevos de parásitos por gramo.

Los rangos de la carga parasitaria fueron clasificados según, Rodríguez et al. (2011) y Encalada et al. (2011) que describen que de 50-100 HPG es baja, de 101-500 HPG es media y mayor a 500 HPG es alta.

4.5 Análisis de datos

Los datos que se obtuvieron de los caninos seleccionados se registraron en una ficha clínica en ella se plasmaron, datos del propietario, historia clínica y anamnesis de los caninos. (Anexo 1). Los datos que se obtuvieron de los exámenes coprológicos se registrarán en la tabla de resultados. (Anexo 2).

El análisis de datos se utilizó estadística (descriptiva media, frecuencias absolutas y relativas). Se utilizó la prueba estadística chi cuadrado para determinar asociaciones estadística y correlación de Spermán. Se utilizó el programa estadístico InfoStat (versión. 2020). Los resultados obtenidos se elaboraron en gráficos de barras y de pastel, utilizando hoja de cálculo EXCEL 2016.

Los modelos aditivos lineales para determinar el comportamiento de las variables fueron:

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

$F_n(x)$ la función de distribución muestral

$F_0(x)$ la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

$$D = \max |F_n(x) - F_0(x)|$$

Prueba de chi cuadrado

$$X^2 = \sum_i \sum_j \frac{n_{ij} - \hat{m}_{ij}}{\hat{m}_{ij}}$$

n_{ij} : Representa el recuento muestral de la celda ij

\hat{m}_{ij} : Es el estimador de frecuencia absoluto

Coefficiente de correlación de Spermán

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Coefficiente de correlación por rangos de Spermán, d = diferencia entre los rangos (X menos Y) y n = número de datos

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Prevalencia de parásitos zoonóticos

5.1.1 Prevalencia general de parásitos zoonóticos

En la figura 2, se muestra la prevalencia de parásitos zoonóticos encontrada en caninos en seis localidades del municipio de Camoapa, resultandos positivos un 77.84% (130 casos) y un 22.1% (37 casos) fueron casos negativos.

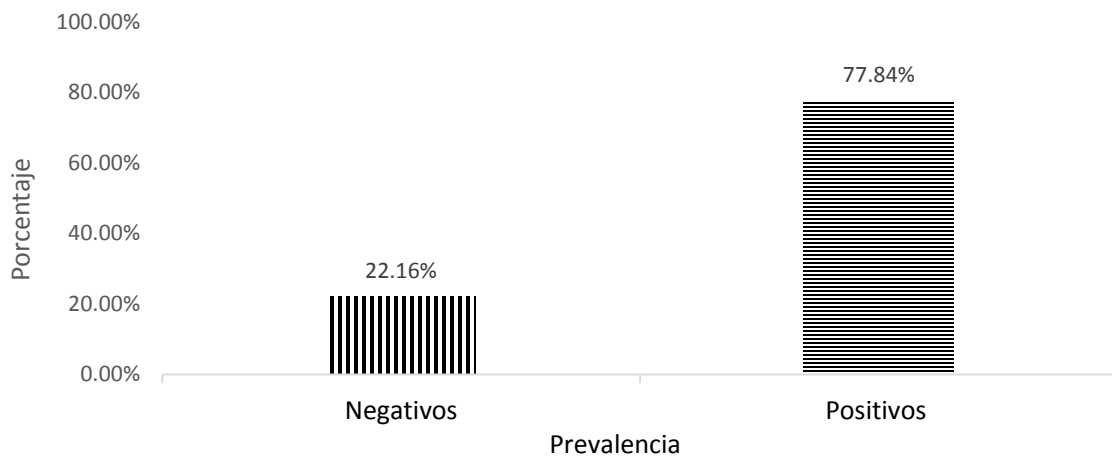


Figura 2. Prevalencia general de parásitos zoonóticos

Similar a estos resultados reportaron Vélez et al. (2014) quienes determinaron una prevalencia de 66.66% de parásitos zoonóticos en muestras fecales obtenidas en playas, zonas urbanas y suburbanas de la ciudad de Rio Escondido Oaxaca, México. Delgado (2017) encontró una prevalencia del 100% de perros callejeros infectados por géneros de parásitos con potencial zoonótico, en la ciudad Ciego de Ávila, Cuba, siendo estos superiores a los resultados encontrados en nuestro estudio.

Resultados menores a los de esta investigación describen Arcia y Úbeda (2018) con 49% de caninos positivos a parásitos zoonóticos en el barrio Oscar Gámez 2 en la ciudad de Estelí, Nicaragua, Andresiuk et al. (2004) identificaron prevalencia del 41,67% en muestras fecales provenientes de plazas públicas y del centro municipal de zoonosis, de la ciudad del Mar de Plata, Argentina. Naupay et al. (2019) reportan prevalencia de 31.9% al realizar muestreo de 47 caninos con propietarios, en la zona rural de Retes, distrito de Huaral (Lima, Perú).

En la evaluación de parásitos zoonóticos en muestras de heces de lugares públicos realizada por Peña (2017) se encontró que un 27% de las muestras contenían parásitos zoonóticos. Sin embargo, esta cifra fue menor en comparación con los hallazgos en esta investigación. Por otro lado, Plúas y Sánchez (2021) llevaron a cabo un estudio en zonas urbanas y encontraron una prevalencia de 74.85%, lo cual es más similar a nuestros resultados.

5.1.2 Prevalencia de parásitos zoonóticos por género y especie

En el figura 3, se muestran los 10 tipos de parásitos zoonóticos encontrados y la prevalencia en relación a la población total, de los cuales *Ancylostoma caninum* es el que presentó la prevalencia más alta con un 53.89%, seguido de *Uncinaria stenocephala* con un 44.31%, *Toxocara canis* con una prevalencia de 11.38%, *Dipylidium caninum* un 7.78%, *Mesostephanus appendiculatus* un 5.39%, *Trichuris vulpis* con 2.40%, mientras que *Endolimax nana* y *Toxoplasma gondii* presentaron una prevalencia de 1.20% y *Ascaris lumbricoides* y *Taenia pisiformis* con una prevalencia de 0.60%.

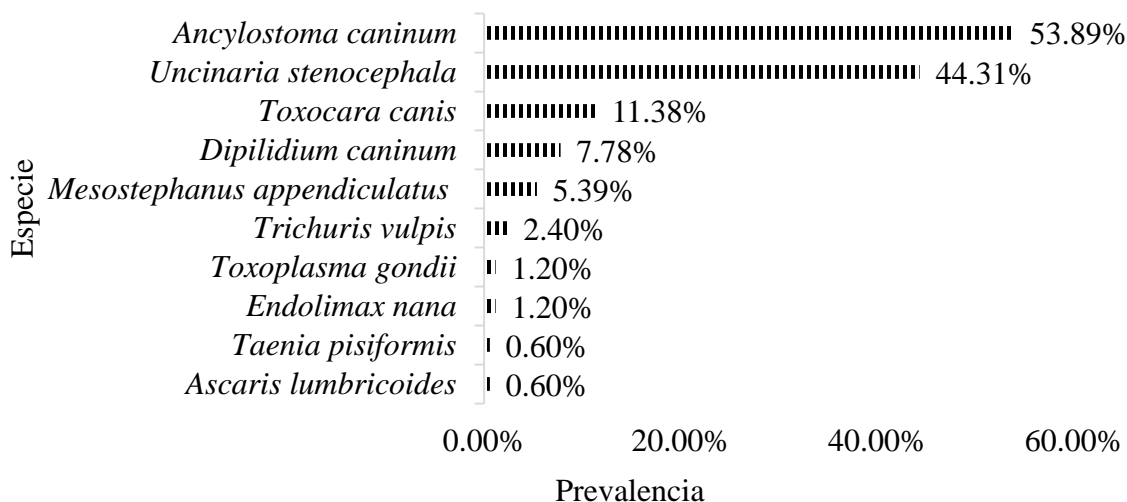


Figura 3. Prevalencia por género de parásitos zoonóticos

Los resultados obtenidos para *Ancylostoma caninum* muestran discrepancias con varios estudios previos. Ramón (2012) determinó una prevalencia del 4.19%, mientras que Vélez et al. (2014) encontraron una prevalencia del 17.88% en zonas urbanas y suburbanas, Navarrete y Gómez (2017) informaron una prevalencia del 17.4% en muestras remitidas a una clínica

veterinaria de ciudad de Managua. Por último, Arcia y Úbeda (2018) también obtuvieron resultados diferentes, con una prevalencia del 15.9%.

Por su parte Encalada et al. (2011) encontraron una prevalencia similar de *Ancylostoma canino* a la de este estudio con 52.22 % de casos positivos durante los meses de mayo y junio del 2008 en las 18 colonias de la Ciudad de Escárcega, Campeche, México. Esto indica que ambos estudios encontraron una proporción similar de casos positivos de *Ancylostoma canino* en sus respectivas poblaciones y períodos de tiempo.

Con respecto a la especie *Uncinaria stencephala*, los resultados reportados por Arcia y Úbeda (2018) difieren de esta investigación, ya que obtuvieron una prevalencia del 25.7% en el barrio Oscar Gámez 2, el cual corresponde a una zona de riesgo epidemiológico en Estelí. Por otro lado, Plúas y Sánchez (2020) encontraron un 6.48% de *Uncinaria* en zonas urbanas y Ramon (2012) informó una prevalencia de 2.36% en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Es importante destacar que todos estos resultados son inferiores a los obtenidos en nuestra investigación.

En relación a los resultados de la especie *Toxocara canis* (11.38%), se han observado prevalencias más altas en los estudios realizados por Vélez et al. (2014) y Delgado (2017). En el estudio de Vélez et al. (2014) se encontró un 47.78% de casos positivos, mientras que Delgado (2017) reportó un 47.76%. Estos resultados indican una alta prevalencia de infección por *Toxocara canis* en comparación con la del municipio de Camoapa.

Se han observado resultados similares a los de esta investigación en relación a la especie *Toxocara canis* en otros estudios. Encalada (2011) reportó una prevalencia del 14.44% y Naupay et al. (2019) encontraron una prevalencia del 10.6%.

En este estudio, se determinó una prevalencia del 7.78% para el *Dipylidium caninum*, estos resultados difieren de los datos reportados por Cabrera et al. (2017) quienes encontraron una prevalencia del 1.6% en Bogotá, Colombia. Resultados más similares a los obtenidos en esta investigación fueron encontrados por Vélez et al. (2014) con una prevalencia del 13.89%, Delgado (2017) con 13.30%, y Arcia y Úbeda (2018) con un 9.3%.

Arcia y Úbeda (2018) encontraron una prevalencia de *Mesostephanus sp* del 0.3%, menor a la del municipio de Camoapa con un 5.39%. Además, difieren de los resultados de Andresiuk et al. (2004) quienes obtuvieron prevalencias superiores con un 52.20% en muestras de un centro municipal de zoonosis y un 46.67% en muestras de plazas públicas en la ciudad de Mar de la Plata, Argentina. Rodríguez et al. (2011) indican un resultado de 25.4%, en una comunidad rural de Yucatán, México.

Por otro lado, Encalada et al. (2011) reportaron una prevalencia del 9.25%, mayor a la encontrada en este estudio. En cambio, Ramón (2012) obtuvo un resultado menor, con una prevalencia del 1.05%.

En relación al género *Taenia*, solo se encontró una prevalencia del 0.60% de infección en los caninos del municipio de Camoapa. Resultados diferentes fueron reportados por Naupay et al. (2019) con un 2.1% para *Taenia spp*, y por Plus y Sánchez (2021) con un 7.29%.

5.1.3 Prevalencia en zona urbana y rural

En el análisis de la figura 4, se puede apreciar una notable diferencia en la prevalencia de parásitos zoonóticos entre la zona rural y la zona urbana. Los resultados revelan que, en la zona rural, la prevalencia alcanza un porcentaje mayor, llegando al 82.95%. Por otro lado, en la zona urbana se encontró una prevalencia menor, con un valor de 72.15%.

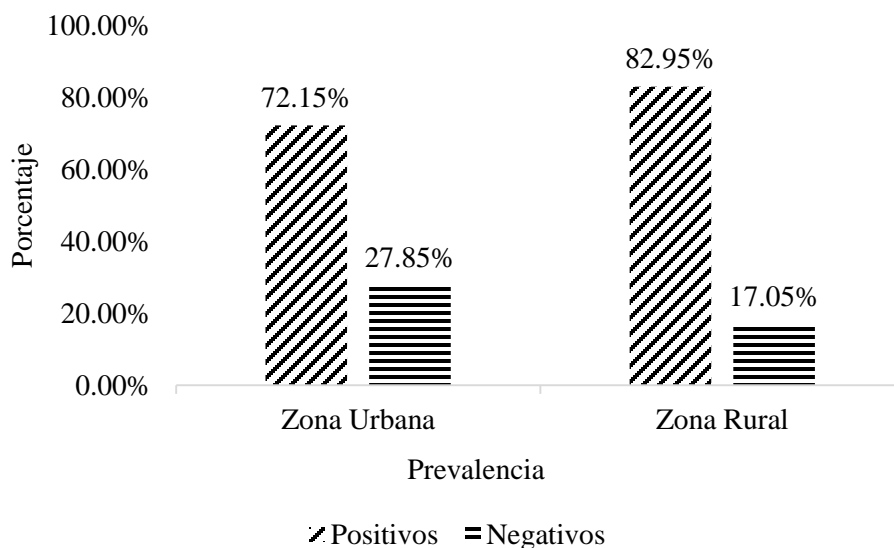


Figura 4. Prevalencia de parásitos zoonóticos por zona rural y urbana

Los resultados obtenidos en este estudio sobre la prevalencia de parásitos en zonas rurales y urbanas coinciden con los hallazgos de Quilodrán et al. (2018) En su investigación, encontraron un mayor número de animales parasitados en la zona rural, con una prevalencia del 60%, mientras que en la zona urbana fue del 50.6%, este estudio fue realizado en la región de Biobio, Chile.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Vélez et al. (2014) quienes encontraron un mayor porcentaje de animales parasitados en la zona urbana, con una prevalencia del 72.73%, en comparación con el 52.38% en las áreas suburbanas, que es menor a la prevalencia encontrada en este estudio, el estudio fue realizado en Oaxaca, México.

Por otro lado, los resultados de Naupay et al. (2019) indican una prevalencia significativamente menor en el área rural, con un 31.9%, en contraste con los resultados de este estudio, esta investigación fue realizada en Lima, Perú.

En otros estudios sobre prevalencia realizados en zonas urbanas, en Bogotá, Colombia, Cabrera et al. (2017) encontraron una prevalencia del 76%, lo cual es mayor a los resultados obtenidos en este estudio. En contraste, Peña (2017) encontró una prevalencia menor, con un 27%.

Prevalencia por barrio/ comunidad

De las seis ubicaciones en donde se recolectaron las muestras de heces canina, el lugar con mayor prevalencia fue en Villa Revolución, con 88.46%, seguido de Matamba con 84.38% y el barrio Nuevo Amanecer con 82.61%, en el barrio tres ochenta se encontró una prevalencia de 77.42%, en La Embajada 76.67%, el lugar con la prevalencia más baja fue el barrio San Martín con 56%.

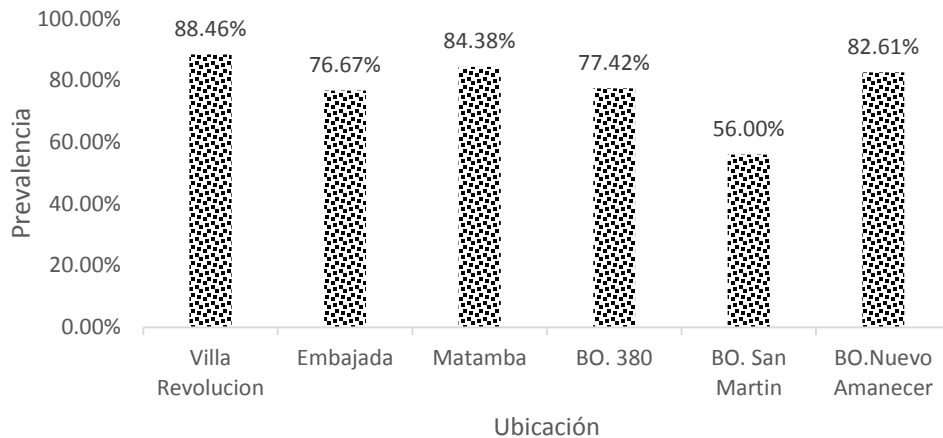


Figura 5. Prevalencia de parásitos zoonóticos por lugar muestreado

5.2 Carga parasitaria

En la figura 6, se representan los porcentajes de cargas parasitarias según la escala descrita por Rodríguez et al. (2011) y Encalada et al. (2011). De los 167 casos en nuestro estudio, un 22.16% presentó una carga parasitaria baja (<100 HPG), el 20.36% carga parasitaria media (100-500 HPG) y 35.33% una carga parasitaria alta (>500 HPG) y el 22.16% que corresponde a caninos que no presentaban parásitos.

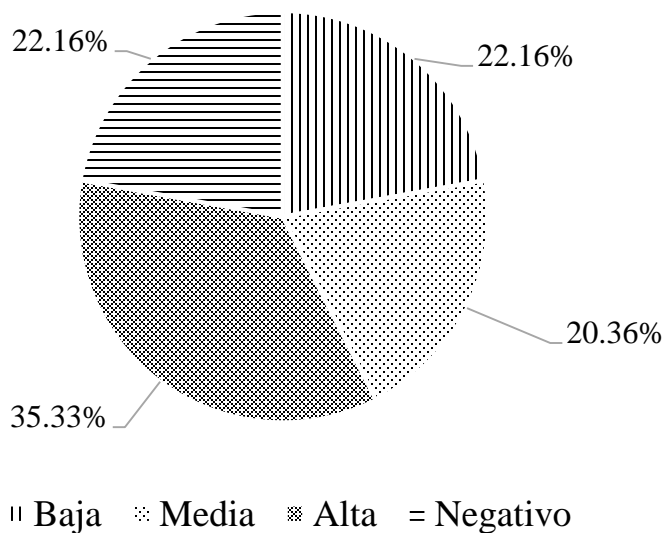


Figura 6. Porcentaje de carga parasitaria

En otros estudios sobre la carga parasitaria se observan resultados diferentes a los de esta investigación. Peña (2017) en su investigación encontró un 3.56% de caninos con una carga parasitaria baja, 11.52% carga media y solamente un 15.03% con carga parasitaria alta basándose en el análisis de 113 muestras. Por otro lado, González (2022) descubrió en su estudio un 100% de muestras con baja carga parasitaria, utilizando 148 muestras de heces provenientes del Hospital Veterinario de Pequeñas Especies en la ciudad de Mexicali, Baja California, México.

En el estudio realizado por Arcia y Ubeda (2018) se determinó que el 29.9% de los caninos presentaban una carga parasitaria baja, mientras que el 17.4% tenía una carga parasitaria media y solo el 1.4% de los caninos mostraba una carga parasitaria alta. Este estudio se basó en el análisis de 288 muestras de heces caninas.

Encalada et al. (2011) examinaron el promedio de carga parasitaria según las diferentes especies de parásitos gastrointestinales en caninos. De las 6 especies identificadas, se encontró que 3 de ellas presentaban un promedio de carga parasitaria baja, mientras que sólo la especie *Toxocara canis* mostraba un promedio de carga parasitaria media.

5.2 Factores asociados a parasitosis zoonóticas

5.1.1 Sexo

En el cuadro 1, se presenta la cantidad de caninos analizados según su sexo. Se observó que 106 eran machos, de los cuales 81 presentaban parásitos zoonóticos. Además, se examinaron 61 caninos hembras, de los cuales 50 resultaron positivos a estos parásitos.

Cuadro 1. Frecuencias observadas en la variable sexo

Sexo	Positivos	Negativos	Total
Macho	81	25	106
Hembra	50	11	61
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 2, se muestra los resultados de la prueba estadística Chi cuadrado, entre las variables infección parasitaria y sexo. Los resultados de la prueba indican que no se encontró una relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre ambas variables.

Cuadro 2. Asociación estadística entre el sexo y la presencia de parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.95	1	0.3304
Chi Cuadrado MV-G2	0.97	1	0.3250
Irwin- Fisher bilateral	0.09		0.3436

Fuente. InfoStat Versión 2020

Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los descrito por Encalada et al. (2011) quien no encontró relación estadística entre la presencia de parásitos gastrointestinales y la variable sexo. Cazorla y Morales (2013) tampoco encontraron asociación estadística significativa al analizar estas variables.

De igual forma, González y Giraldo (2015) no encontraron asociación estadística entre estas dos variables ($p=0.244$) estudio realizado en una localidad rural de Lima, Perú. Basándonos en los resultados obtenidos en estos estudios, incluyendo el nuestro, podemos confirmar que no existe una relación estadística entre el sexo y la presencia de parásitos gastrointestinales.

Estos resultados respaldan la idea de que el sexo de los caninos no es un factor determinante en la presentación de parasitosis, ya que tanto las hembras como los machos están expuestos a estas infecciones parasitarias (Hernández et al. 2007).

5.1.2 Edad

En el Cuadro 3, se presentan las frecuencias observadas para la variable de edad. Se puede observar que la mayoría de caninos presentaban una edad menor a 60 meses. En el primer rango (0-15 meses), se registraron 67 caninos, de los cuales 57 resultaron positivos. En el segundo rango (16-30 meses), se encontraron 31 caninos, de los cuales 20 fueron positivos. En el tercer rango (31-45 meses), se contabilizaron 12 caninos, de los cuales 10 dieron positivo. En el cuarto rango (46-60 meses), se identificaron 30 caninos, de los cuales 24 resultaron positivos.

Cuadro 3. Frecuencias observadas en la variable edad

Rango de edad en meses	Positivos	Negativos	Total
0-15	57	10	67
16-30	20	11	31
31-45	10	2	12
46-60	24	6	30
61-75	6	1	7
76-90	5	2	7
91-105	4	3	7
106-120	5	1	6
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 4, se exhiben los resultados que evaluaron la posible asociación entre la edad y la presencia de parásitos zoonóticos. Los resultados indican que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables, ya que el valor obtenido ($p > 0.05$) no alcanzó el umbral de significancia establecido. Esta falta de asociación estadística sugiere que la edad no es un factor determinante en la presencia de parásitos zoonóticos en el municipio de Camoapa según los datos analizados.

Cuadro 4. Asociación estadística entre la edad y la presencia de parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado de Pearson	8.11	7	0.3233
Chi Cuadrado MV-G2	7.70	7	0.3602
Coef. Conting. Cramer	0.16		
Coef. Conting. Pearson	0.22		

Fuente. InfoStat Versión 2020

Datos diferentes a los de este estudio encontró Encalada et al. (2011) quienes determinaron asociación estadística significativa ($p=0.01$) entre la edad y la prevalencia de parásitos gastrointestinales en su estudio. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar la edad como un factor de riesgo en la prevalencia de parásitos gastrointestinales.

En contraste, el estudio realizado por Cazorla y Morales (2013) en 97 caninos no encontró una asociación estadística entre la edad y la prevalencia de parásitos gastrointestinales, a pesar de observar una mayor prevalencia en caninos jóvenes.

Adicionalmente, el estudio realizado por Naupay et al. (2019) tampoco encontró una asociación estadística entre la edad y la prevalencia de parásitos gastrointestinales. En su investigación, clasificaron los caninos en mayores y menores de un año y llevaron a cabo el estudio en 47 caninos.

Los estudios mencionados proporcionan resultados diferentes con respecto a la asociación entre la edad y la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos. Es importante destacar que estos resultados contradictorios pueden deberse a diversas razones, como las diferencias en la población de estudio, el tamaño de la muestra, las técnicas de diagnóstico utilizadas, las condiciones ambientales y geográficas, entre otros factores.

Es relevante señalar que los estudios realizados por Cazorla y Morales (2013) y Naupay et al. (2019) tuvieron muestras de menor tamaño en comparación con el estudio de Encalada et al. (2011) este último halló una asociación estadística significativa, lo que puede deberse a la mayor cantidad de muestras analizadas (270) en su investigación.

En la figura 7, se representan los resultados de la carga parasitaria en relación con la edad. Se observa que los caninos más jóvenes presentan una mayor carga parasitaria, mientras que a medida que la edad aumenta, la carga parasitaria tiende a disminuir.

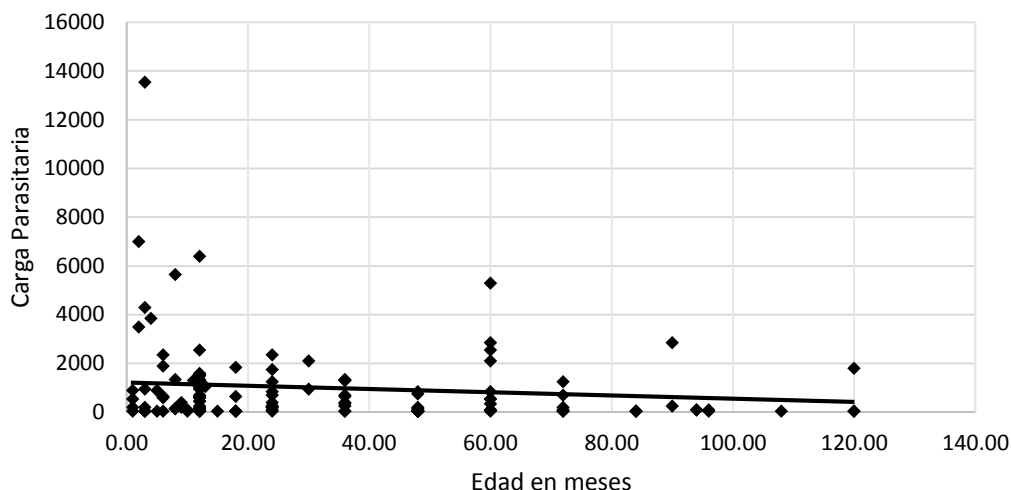


Figura 7. Correlación entre la edad y la carga parasitaria

En el Cuadro 5, se muestran los resultados de la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman entre la variable de edad y la carga parasitaria de los caninos estudiados. Los resultados revelan una relación significativa ($p < 0.05$) entre estas dos variables. El valor de p obtenido, que es de 0.0001, confirma la significancia estadística de esta relación. Considerándose una correlación negativa muy baja (Rho -0.16) entre ambas variables.

Cuadro 5. Coeficiente de correlación de Spearman entre la carga parasitaria y la edad

Variable 1	Variable 2	n	Sperman	p-valor
Edad	Edad	167	1.00	<0.0001
Edad	Carga	167	-0.16	0.0334
Carga	Edad	167	-0.16	0.0334
Carga	Carga	167	1.00	<0.0001

Fuente. InfoStat Versión 2020

La asociación negativa con un valor de -0.16 sugiere que a medida que la edad de los caninos disminuye, la carga parasitaria tiende a ser más alta, mientras que a medida que la edad aumenta, la carga parasitaria tiende a disminuir. Esta información respalda la idea de que existe una asociación inversa entre la edad de los caninos y la carga parasitaria, es decir, los

caninos más jóvenes tienden a tener una carga parasitaria más alta en comparación con los caninos de mayor edad.

5.1.3 Condición corporal

En el Cuadro 6, se muestran los datos obtenidos en la variable de condición corporal. Se puede observar que la categoría de condición corporal más común entre los caninos es la 3, seguida de la categoría 5. De los 64 caninos que presentaban una condición corporal de nivel 3, se encontró que 51 de ellos fueron positivos a parásitos zoonóticos. Asimismo, de los 58 caninos que presentaban una condición corporal de nivel 5, se encontró que 50 de ellos dieron positivo.

Cuadro 6. Frecuencias observadas en la variable condición corporal

Categoría de condición corporal	Positivos	Negativos	Total
1	4	2	6
2	3	0	3
3	51	13	64
4	11	2	13
5	50	8	58
6	1	4	5
7	11	7	18
8	0	0	0
9	0	0	0
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 7, se exponen los resultados de la asociación estadística entre la variable condición corporal y la presencia de parásitos zoonóticos. Los resultados revelan una relación significativa ($p < 0.0092$) y un grado de asociación moderada V de Cramer = 0.23

Cuadro 7. Asociación estadística entre la condición corporal y la presencia de parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado de Pearson	17.03	6	0.0092
Chi Cuadrado MV-G2	15.09	6	0.0195
Coef. Conting. Cramer	0.23		
Coef. Conting. Pearson	0.30		

Fuente. InfoStat Versión 2020

El análisis realizado por Encalada et al. (2011) difiere de este estudio, ya que no encontró una asociación entre la condición corporal y la presencia de parásitos gastrointestinales. Sus resultados indican que la condición corporal de los individuos analizados no tuvo un impacto significativo en la prevalencia de parasitosis gastrointestinales.

Esta discrepancia en los hallazgos destaca la importancia de considerar diferentes factores y variables en la investigación de parásitos gastrointestinales en caninos. La relación entre la condición corporal y la presencia de parásitos puede variar según la población de estudio, el lugar de estudio y la cantidad y calidad de alimentos.

Aunque Giraldo et al. (2005) sugieren que la presencia de parásitos entéricos puede provocar trastornos gastrointestinales, lo que resulta en una disminución del consumo de alimentos, por ende, la disminución en la absorción de nutrientes del canino y en última instancia, una reducción en su condición corporal, es importante tener en cuenta que la relación estadística encontrada podría deberse a esta causa.

5.1.4 Tipo de alimentación

En el Cuadro 8, se muestran las frecuencias observadas para la variable de tipo alimentación. Se puede apreciar que había 103 caninos que se alimentaban de comida casera, de los cuales 86 resultaron positivos. Además, se encontraron 37 caninos que se alimentaban de comida

mixta, de los cuales 24 dieron positivos. Por último, se identificaron 27 caninos que se alimentaban únicamente de concentrado, de los cuales 21 resultaron positivos.

Cuadro 8. Frecuencias observadas en la variable de tipo alimenticia

Tipo de alimentación	Positivo	Negativo	Total
Concentrado	21	6	27
Comida casera	86	17	103
Alimentación mixta	24	13	37
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 9, se presenta el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado que se realizó para analizar la relación entre las variables "tipo de alimentación" (concentrado, comida casera y alimentación mixta) y presencia de parásitos zoonóticos, los resultados indican que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables.

Cuadro 9. Asociación estadística entre tipo de alimentación y parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado de Pearson	4.92	2	0.0853
Chi Cuadrado MV-G2	4.62	2	0.0995
Coef. Conting. Cramer	0.12		
Coef. Conting. Pearson	0.17		

Fuente. InfoStat Versión 2020

Los resultados publicados por González y Giraldo (2015) indican que no se encontró una relación estadística entre el tipo de alimentación (concentrados y alimentación doméstica) y la presencia de parásitos entéricos, lo cual concuerda con nuestros propios resultados. Igualmente, Cazorla y Morales (2013) también informaron que no encontraron una asociación estadística entre estas dos variables en su estudio. Quilodran et al. (2018) no encontraron relación entre el tipo de alimentación y la prevalencia de parásitos gastrointestinales, donde un 35,5% de los caninos recibían comida casera sola o mezclada con alimento comercial mientras los demás consumían comida comercial.

Resultados similares a los de esta investigación mencionan, Naupay et al. (2019) quienes no encontraron asociación estadística entre el tipo de alimentación y la presencia de parásitos, teniendo un mayor porcentaje de infección los caninos que consumían alimentos procesados (85.7%) en comparación con aquellos que se alimentaban de forma casera (22.5%), este estudio fue realizado en una zona rural.

En conjunto, estos hallazgos respaldan la idea de que el tipo de alimentación no parece estar directamente relacionado con la presencia de parásitos en el tracto gastrointestinal.

5.1.5 Salidas al exterior

En el cuadro 10, se muestra las frecuencias observadas en la variable salida al exterior, se observa que 132 caninos tenían salidas libres y de ellos 101 presentaban parásitos zoonóticos, de los 14 que tenían salidas controladas 13 estaban positivos y de los 21 que no tenían ningún tipo de salida 17 estaban positivos.

Cuadro 10. Frecuencias observadas en la variable salidas al exterior

Tipo de alimentación	Positivo	Negativo	Total
Libre	101	31	132
Salidas controladas	13	1	14
Sin salida	17	4	21
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 11, se presentan los resultados de la asociación estadística entre los tipos de salidas (libre, salidas controladas, sin salida) y la presencia de parásitos zoonóticos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa que demuestre que el tipo de control sobre el canino tenga un efecto en la presencia de parásitos gastrointestinales.

Cuadro 11. Asociación estadística entre la variable salidas al exterior y parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado Pearson	2.28	2	0.3198
Chi Cuadrado MV-G2	2.77	2	0.2504
Coef.Conting. Cramer	0.08		
Coef.Conting. Pearson	0.12		

Fuente. InfoStat Versión 2020

En otras palabras, los resultados del análisis no mostraron una relación entre el tipo de salidas que tiene el canino (si es libre, tiene salidas controladas o no tiene salidas) y la presencia de parásitos gastrointestinales.

5.1.6 Desparasitación

El Cuadro 12, presenta los datos obtenidos sobre desparasitaciones a través de entrevistas realizada a los propietarios. Según los resultados, se observó que 103 caninos no habían recibido ninguna desparasitación, de los cuales 21 no mostraron la presencia de parásitos. Por otro lado, de los 64 caninos que sí se habían desparasitado, 49 presentaron resultados positivos a parásitos zoonóticos.

Cuadro 12. Frecuencias observadas en la variable desparasitación

Desparasitación	Positivo	Negativo	Total
Sin desparasitación	82	21	103
Desparasitados	49	15	64
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 13, se presentan los resultados de la prueba de Chi cuadrado respecto a las variables de desparasitación y presencia de parásitos zoonóticos en los caninos del municipio de Camoapa. Se ha observado una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p < 0.05$). Tras realizar el análisis pos hoc V de Cramer, se obtuvo un valor de 0.11, lo cual sugiere una asociación estadística débil.

Cuadro 13. Asociación estadística entre desparasitación y resultados

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado Pearson	4.37	1	0.0366
Chi Cuadrado MV-G2	4.29	1	0.0382
Irwin-fisher bilateral	-0.14		0.0413
Coef. Conting. Cramer	0.11		

Fuente. InfoStat Versión 2020

El análisis realizado por Quilondran et al. (2018) respaldan nuestros resultados, ya que encontraron una relación estadística significativa ($p = 0.010$) entre la desparasitación de los caninos y la presencia de parásitos gastrointestinales, cabe señalar que estos estudios se llevaron a cabo en zonas rurales y urbanas, lo que añade relevancia a la comparabilidad de los resultados.

En contraste, el análisis realizado por Naupay et al. (2019) no encontró una relación significativa entre estas dos variables, sin embargo, su estudio se realizó únicamente en una muestra de 47 caninos en una zona rural.

La asociación estadística encontrada por Quilondran et al. (2018) puede deberse al hecho de que la desparasitación en los caninos contribuye a eliminar los parásitos que pueden habitar en ellos. Según nuestros resultados (ver cuadro 12), se observa una disminución en la posibilidad de que se presenten parasitosis en los caninos cuando se lleva a cabo la desparasitación.

5.1.7 Lugar que habita

En cuadro 14 se presentan los datos del lugar que habitan los caninos, 132 caninos se mantienen en cualquier lugar, 24 en lugares específicos (casetas o amarrados), 9 solo dentro de la casa y 2 solo fuera de casa.

Cuadro 14. Frecuencias observadas en la variable lugar que habita

Lugar que habita	Positivo	Negativo	Total
Fuera de casa	1	1	2
Dentro de casa	8	1	9
Cualquier lugar	102	30	132
Lugar específico	20	4	24
Total	131	36	167

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 15 se muestra el resultado de la prueba de Chi cuadrado entre el lugar donde se manejan los caninos (fuera de casa, dentro de la casa, cualquier lugar, punto específico o amarrado) y la presencia de parásitos zoonóticos. Los resultados demuestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre el lugar donde se manejan los caninos y la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos.

Cuadro 15. Asociación estadística entre lugar que habita el canino y presencia de parásitos zoonóticos

Estadístico	Valor	gI	P
Chi Cuadrado Pearson	2.09	3	0.5539
Chi Cuadrado MV-G2	2.07	3	0.5587
Coef. Conting. Cramer	0.08		
Chi Cuadrado Pearson	0.11		

Fuente. InfoStat Versión 2020

Es posible que el lugar que habita el perro no tenga un efecto significativo en la presencia de parásitos zoonóticos, ya que, tanto los perros que están amarrados como aquellos que viven fuera de casa están expuestos a las larvas filariformes de los parásitos presentes en su entorno (Cazorla y Morales, 2013). Del mismo modo, los caninos que viven en ambientes externos se enfrentan a la posibilidad de entrar en contacto con diversos parásitos en diferentes lugares.

VI. CONCLUSIONES

Se observó una alta prevalencia de parásitos zoonóticos gastrointestinales en los caninos del municipio de Camoapa, con 77.84% de positivos. Se observaron altas prevalencias de las especies *Ancylostoma caninum* (53.89%) y *Uncinaria stenocephala* (44.31%). La zona rural presentó una mayor prevalencia (82.95%) que la zona urbana (72.15%). Villa Revolución presentó la prevalencia más alta (88.46%) dentro de las áreas de estudio, mientras que Bo. San Martín tuvo la menor prevalencia (56.00%).

La mayoría de los caninos de estudio presentaron “carga parasitaria alta”, alcanzando un 35.33%, los porcentajes de carga parasitaria baja y los casos negativos fueron relativamente bajos, representando un 22.16% cada uno.

En cuanto al análisis de las asociaciones estadísticas, se determinó que no existe relación entre la presencia de parásitos zoonóticos y variables sexo, edad, tipo de alimentación, salidas al exterior y el lugar que habitan los caninos. Estos resultados sugieren que estos factores no son determinantes en la presencia de parásitos zoonóticos en la población estudiada. No obstante, se encontró una asociación estadísticamente significativa en dos variables: la desparasitación y la condición corporal. Estos hallazgos indican que la desparasitación regular y el estado de salud corporal pueden influir en la presencia de parásitos zoonóticos.

VII. RECOMENDACIONES

Es de vital importancia concientizar a todos los propietarios de caninos sobre la necesidad de desparasitar a sus perros, ya que esto contribuye a disminuir la prevalencia de parásitos zoonóticos y reduce el riesgo de que los humanos contraigan enfermedades parasitarias.

Se debe de promover por parte de las instituciones encargadas de la salud humana y animal, campañas de desparasitación tanto en zonas rurales como urbanas, con el objetivo de alcanzar a un mayor número de perros previniendo de esta forma la transmisión hacia las personas

Es necesario aumentar los estudios de parasitosis zoonóticas en otras especies domésticas, ya que los parásitos pueden afectar no solo a los perros, sino también a otros animales y a los humanos, es por ello que recomendamos tomar dicho estudio evaluando la carga parasitaria de los propietarios como de sus consentidos, para evaluar el nivel de infestación.

Realizar estudio en todas las localidades del municipio de Camoapa, para obtener resultados más representativos del municipio de Camoapa.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Abuzeid, A. M., Youssef, E. M., Abdel Aal, A. A. y Gawady, H. M. (2016). *Studies on the trematode parasites of stray dogs in Egypt*. Suez Canal University, Ismailia. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17208378/>
- Alaniz Luna, D. R. y Escalante López, E. N. (2022). *Parásitos gastrointestinales en caninos (Canis lupus familiaris) realizados por métodos coprológicos directo en el hospital veterinario Especies, Managua, junio a agosto 2022*. [Tesis de grado, Universidad de ciencias comerciales].
- Andresiuk, M. V., Rodríguez, F., Denegri, G. M., Sardella M N. H. y Hollmann, P. (2004). Relevamiento de parásitos zoonóticos en materia fecal canina y su importancia para la salud de los niños. *Sociedad argentina de pediatría*. 102(5)325-329. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752004000500003
- Arcia Huete, S. M. y Úbeda Aguirre, M. N. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos, en Canis lupus familiaris, en barrio con riesgo epidemiológico (Óscar Gámez 2) Estelí, 2017-2018*. [Tesis de grado, Universidad Católica del Trópico Seco]. Repositorio Institucional UNFLEP. <http://repositorio.unflep.edu.ni/4/>
- Báez Estévez, B. (S/F). *Parasitología*. Universidad Autónoma de Santo Domingo. https://www.academia.edu/14824910/Conceptos_SobreParasitologia
- Barriga, O. (2002). *Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en la América latina*. Germinal.
- Beaglehole, R., Bonita, R. y Kjellström, T. (2003). *Epidemiología Básica*. Organización Panamericana de la salud.
- Bowman, D. D. (2011). *Geoigis parasitología para veterinarios*. El Sevier.
- Cabrera García, P.A., Urdóñez Robayo, U. E., Cortés Vecino, J.A. Rodríguez Peña, J.M. y Yillamil Jlménez, L.C. (2017). Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos

(helminthos y protozoarios) en caninos del centro de zoonosis de Bogotá. *Investigaciones en Seguridad Social y Salud*. 6(1)71-94. <https://doi.org/10.56085/20277970.346>

Capello, B. P., Arce, A.A., Barbieri, A. B., Del Rio Álvarez. y Lozina, A. L. (2020). Estudio comparativo entre las técnicas de McMaster modificada INTA y Mini Flotac para el conteo de huevos de nematodos en materia fecal de equinos. *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*. 7 (4) 17-24. <https://revistafcaunlz.gramaweb.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Capello-et-al.pdf>

Cazorla Perfetti, D. y Morales Moreno, P. (2013). Parásitos intestinales de importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, Venezuela. *Boletín de malariología y salud ambiental*. 53(1)19-28. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S169046482013000100003&script=sci_abstract

Cordero del Campillo, M., Rojo Vásquez, F.A., Martínez Fernández, A.R., Sánchez Acedo, M.C., Hernández Rodríguez, S., Navarrete López Cazar, I., Diez Baños, P., Quiroz Romero, H. Y Carvallo Varela, M. (1999). *Parasitología veterinaria*. McGRAW HILL Interamericana de España.

Cordero, M. Y Rojo, F. (1999). *Parasitología Veterinaria*. McGrawHill Interamericana.

Delgado, Fernández, R. (2016). Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. *Mediciego*. 23(2)3-12. <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/630/1121>.

Ecured. (2022). Camoapa Nicaragua. EcuRed. [https://www.ecured.cu/Camoapa_\(Nicaragua\)](https://www.ecured.cu/Camoapa_(Nicaragua)).

Encalada Mena, L.A., Duarte Ubaldo, E.I., Vargas Magaña, J.J., García Ramírez, M.J. y Medina Hernández, R.E. (2011). Prevalencia de parásitos gastroentéricos de canidos en la ciudad de Escárcega, campeche, México. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*.27(2)209-217. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15421447010>

- Epi info. (2014). *Centers for disease control and prevention*. (1.4.3). [Aplicación Móvil]. Google play.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=gov.cdc.epiinfo&hl=en&gl=US>
- ESCCAP. (2021). *Control de Vermes en Perros y Gatos*. European Scientific Counsel Companion,Animal,Parasites.https://www.esccap.org/uploads/docs/bfljvkl5_1272_ESCCAP_GL1__Spanish_v3_1p.pdf
- Escudero Pozo, J. L. (2021). *Prevalencia de parásitos gastroentéricos con riesgo zoonótico en caninos (canis familiaris) en zonas urbanas del cantón Riobamba*. [Tesis de grado, Universidad técnica de Cotopaxi]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7766>
- Espinoza Pomares, V. D. y Ramos Osejo, C. A., (2013). *Estudio de tipos y cantidad de Parásitos gastrointestinales que afectan a perros de la ciudad de León del sector Perla María Norori de mayo-Julio del 2013*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio institucional UNAN-León. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3407/1/225268.pdf>
- Freeman, L., Becvarova, I., Cave, N., MacKay, C., Nguyen, P., Rama, B., Takashima, G., Tiffin, R., Tsjimoto, H. y Beukelen P. V. (2020). *Guías para la evaluación nutricional*. WSAVA. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Spanish.pdf>
- Gallego Berenguer, J. (1996). *Atlas temático parasitología*. IDEA BOOKS, S.A.
- Gallo Lamping, C.A., (2014). *Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria]Repositorio institucional UNA. <https://repositorio.una.edu.ni/2745/1/tnl70g172m.pdf>
- García Más, I., Muñoz Araújo, B., Aguirre Inchaurre, A., Polo Roldán, I., García Moreno, A. y Refoyo Román, P. (2008). Manual de laboratorio de Parasitología 4 Amebas parásitas y/o comensales. *REDUCA*. 1 (1) 28-37. <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/viewFile/777/793>
- Giraldo, M. I., Garcia, N. L. y Castaño, J.C. (2005). Prevalencia de helmintos intestinales

- González Saldívar, D.S. (2022). Determinación de la frecuencia y factores de riesgo de parásitos intestinales zoonóticos en heces de caninos (*canis lupus familiaris*) de la ciudad de Mexicali, Baja California, México. [Trabajo de graduación, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio institucional de Universidad Autónoma de Baja California. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/500>
- González, A. C. y Giraldo, J.C. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima). *Revista med.* 23 (2) 24-34. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562015000200003#:~:text=Resultados%3A%20La%20prevalencia%20hallada%20para,similares%2C%20realizados%20en%20pa%C3%ADses%20latinoamericano s.
- Guisado Peña, M., (2020). *Revisión epidemiológica de las principales Uncinariasis Zoonóticas por mascotas*. [Trabajo de graduación, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/103121/GUISADO%20PE%C3%91A%20MARTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Merlo, R., Núñez, F. A. y Pelayo Duran, L. (2007). Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Revista cubana de medicina tropical.* 59 (3)234-240. <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v59n3/mtr09307.pdf>
- Heukelbach, J., Frank, R., Ariza, L., Sousa López, I., Assis e Silva, A., Cláudia Borges, A., Ezequiel Limongi, J., Morais de Alencar, C. H. y Klimpe, S., (2012). High prevalence of intestinal infections and ectoparasites in dogs, Minas Gerais State (southeast Brazil). *Springer link.* 111(19) 1913–1921. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-012-3037-0#citeas>
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2008). *Camoapa en cifras*. INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/CifrasMun/Boaco/CAMOAPA.pdf>
- López Páez, M. C., Corredor Arjona, A., Nicholls Orejuela, R. S., Agudelo Calderón, C. A., Álvarez Moreno, C. A., Cáceres Vera, E., Duque Beltrán, S., Moncada Álvarez, L. I.,

- Reyes Harker, P. y Rodríguez Toro, G. (2006) *Atlas de parasitología*. El manual moderno Colombia.
- Miro Corrales, G. (2013). *Atlas de información al propietario, parásito*. Grupo Asís Biomedica S.L.
- Molina, G. y Rodrigo, M. F. (2009). Estadísticos de asociación entre variables. Universidad de Valencia. http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/pruebas-1/1-3/t_08-1.pdf
- Montoya Palacio, M.N., Gómez Calderin, V. A. y Agudelo López, S. P. (2011). *Atlas de parasitología*. PANAMERICANA formas e impresos S.A.
- Moreno Altamirano, A., López Moreno, S. y Corcho Berdugo, A (abril, 2007). Principales medidas en epidemiología. *Revista cubana de higiene y epidemiologia*,45(1) 337-348. <https://www.redalyc.org/pdf/2232/223219928011.pdf>
- Naupay, A., Castro, J. y Tello, M. (2019). Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. *Inv Vet Perú*. 30(1) 320-329. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15766>
- Navarrete Úbeda, G.J. y Gómez Guevara, J.G., (2017). *Parásitos gastrointestinales de caninos (Canis lupus familiaris), atendidos en la Clínica Veterinaria Valverde, colonia Villa libertad, Managua, noviembre 2016 – marzo 2017*. [Trabajo de graduación, Universidad Nacional Agraria] Repositorio institucional UNA. <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl73n321.pdf>
- Navone, G.T., Gamboa M.I., Kozubsky, L.E., Costas, M.E., Cardozo, M.S., Sisliauskas, M.N. Y González, M. (2005). Estudio comparativo de recuperación de formas parasitarias por tres diferentes métodos de enriquecimiento coproparasitológico. *Parasitología Latinoamericana*, 60(3)178-181. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071777122005000200014
- Ocampo Díaz, G.H. (2021). *Análisis de la prevalencia de diabetes mellitus tipi II, en canino lupus familiaris, en el casco urbano del municipio de Camoapa en el periodo de mayo-agosto de 2021*. [Trabajo de Tesis]. Universidad Nacional Agraria

- Organización panamericana de la salud. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. (580)
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/711/9275119936.pdf>
- Pardo Cobas, E. (2005). *Parasitología Veterinaria II*. Universidad Nacional Agraria
- Pardo Cobas, E. y Buitrago, M. (2005). *Parasitología Veterinaria I*. Universidad Nacional Agraria
- Pazos, E. (2014). *Folleto de parasitología clínica*. INFORMED Red de salud de Cuba.
<https://aulavirtual.sld.cu/mod/resource/view.php?id=29864>
- Peña García, I., Vidal, F.F., Del toro, R.A., Hernández, A. y Zapata, R.M. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *Revista electrónica de veterinaria*.18. (10), 1-11
<https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470002.pdf>
- Peña Melara, M.M. (2017). *Presencia de parásitos zoonóticos (Ancylostoma spp. y Toxocara spp.) en heces de perros (Canis lupus familiaris) en los parques: Bicentenario, Cafetalón, Colonia Satélite y Cuscatlán*. [Trabajo de graduación, Universidad de El Salvador]. Repositorio institucional de la Universidad de El Salvador.
<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/14823/1/13101644.pdf>
- Plúas Hurtado, M. y Sánchez Hernández, C. A. (2021). Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador, 2020. *Boletín de malariología y salud ambiental*.61 (2)195-203.
<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.008>
- Quilodran González, D., Gädicke, P., Junod, T., Villaguala-Pacheco, C. y Landaeta Aqueveque, C. (2018). Factores de riesgo asociados con parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros de cabrero, región del biobío, Chile. *Agro-Ciencia*. 34(2):118-125.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-38902018000200118
- Quiroz Romero, H. (1990). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. LIMUSA S. A. de C. V.

- Ramón Lema, G. F. (2012). Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Cestodos y Nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca. [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/383>
- Rodríguez Vivas, R. I., Gutiérrez Ruiz, E., Bolio González, M.E., Ruiz Piña, H., Ortega Pacheco, A., Reyes Novelo, E., Manrique Saide, P., Aranda Cirerol, y Lugo Pere, J.A. (2011). An Epidemiological Study of Intestinal Parasites of Dogs from Yucatan, México, and Their Risk to Public Health. *Researchgate*. 11(8)1141-1144. 10.1089/vbz.2010.0232
- Sarmiento Rubiano, L.A., Delgado, L., Paola Ruiz, J., Sarmiento, M.C. y Becerra, B. (2018). Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*. 29(04). 1403-1410. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000400036#:~:text=Los%20protozoarios%20afectaron%20al%2084.8,los%20casos%20Giardia%20e%20Isospora.
- Universidad Nacional de Córdoba. (s.f.). Infostat. (Version. 2020). [Software]. <https://www.infostat.com.ar/>
- Urquharr, G. M., Armour, J., Duncan, J. L., Dunn, A. M. y Jennings, F. W. (2001). *Parasitología Veterinaria*. Acribia S. A.
- Vélez Hernández, L., Reyes Barrera, K.L., Rojas Almaraz, D., Calderón Oropeza, M.A., Cruz Vázquez, J.K. y Arcos García, J.L. (2014). Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud pública de México*. 56, (6) 625-630. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2014.v56n6/625-630>
- Zaman, V., Howe, J., Ng, M. y Goh, T. K. (2000). *Ultrastructure of the Endolimax nana cyst*. *Parasitology Research* 86 (1) 54-56. <https://www.deepdyve.com/lp/springer-journal/ultrastructure-of-the-endolimax-nana-cyst-z6Rfez8x3K?key=springer>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Ficha clínica

FICHA CLÍNICA						
N° de paciente:	N° de casa:	N° de personas en la casa:				
Datos del propietario						
Nombre:	N° de tel:	Dirección:				
Datos del Paciente:						
Nombre:	Sexo:	Edad:	Talla:	Raza:	CC:	<input type="radio"/> Esterilizado <input type="radio"/> Entero
Datos clínicos						
FC:	FR:	T°:	LIC:	Mucosas:		
Última desparasitación en días:				Última visita al veterinario		
Interna		Externa		<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Días:		
<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Días:	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Días:					
Tipo de alimentación <input type="radio"/> Concentrados <input type="radio"/> Comida casera <input type="radio"/> Suero <input type="radio"/> Alimentos para humanos <input type="radio"/> Sin alimentación <input type="radio"/> Combinados <input type="radio"/> Otro:				Salidas al exterior <input type="radio"/> Libre <input type="radio"/> Salidas controladas <input type="radio"/> Sin salida <input type="radio"/> Otro:		
				Talla <input type="radio"/> Grande <input type="radio"/> Mediana <input type="radio"/> Pequeña		
				Salidas al exterior <input type="radio"/> Fuera de casa <input type="radio"/> Adentro de casa <input type="radio"/> Cualquier lugar <input type="radio"/> Lugar específico		
Tipo de desparasitante <input type="radio"/> Avermectinas <input type="radio"/> Benzimidazoles <input type="radio"/> Imidazotiazoles <input type="radio"/> Combinados <input type="radio"/> Otros						

Anexo 2. Tabla de resultados de examen coprológicas

N° de paciente	Género y especie de parásito	HPG
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

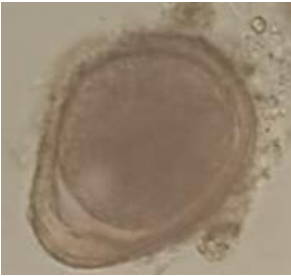



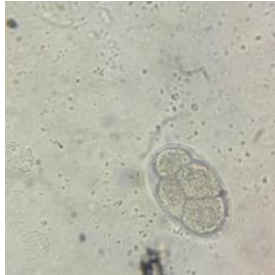
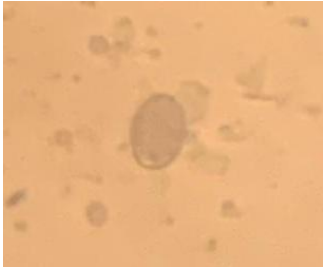




Anexo 3. Momento in situ de toma de muestra,









Anexo 4. Lectura de la muestra para su diagnóstico correspondiente.



Anexo 5. Parásitos zoonóticos identificados en caninos

		
<i>Toxocara Canis</i>	<i>Dipylidium Caninum</i>	<i>Trichuris vulpis</i>
		
<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Ancylostoma Caninum</i>	<i>Mesostephanus appendiculatus</i>
		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Toxoplasma gondii</i>
		
	<i>Endolimax nana</i>	

Anexo 6. Sistema de índice de condición corporal para perros. Fuente: Freeman et al. (2020).

DEMACIADO DELGADO	1	Costillas, vertebras lumbar, huesos de la pelvis y toda la prominencia ósea evidente desde la distancia. Sin grasa corporal perceptible. Pérdida obvia de masa muscular.	
	2	Costillas, vertebras lumbar y huesos de los pelvis fácilmente visibles. Sin grasas palpables algunas evidencias de prominencia ósea. Perdida Mínima de masa muscular.	
	3	Costillas fácilmente palpadas y podrían ser visibles sin grasas palpables. Parte superior de la vértebra lumbar visible. Los huesos pélvicos se vuelven prominentes. Cinturas obvias y pliegue abdominal.	
IDEAL	4	Costillas fácilmente palpables con mínima cobertura de grasa. Cintura fácilmente notable vista desde arriba. Pliegue abdominal evidente.	
	5	Costillas palpables sin excesos de cobertura de grasas. Cintura observada detrás de las costillas con vista desde arriba. Abdomen recogido cuando se ve de arriba.	
DEMASIADO PESADO	6	Costillas palpables con ligero exceso de grasa la costilla es vista desde arriba pero no es prominente. Pliegue abdominal aparente	
	7	Costillas palpables con dificultad cubiertas de grasas. Depósito de grasa sobre el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente o apenas visibles pliegues abdominal pudieran estar presente.	
	8	Costillas no palpables bajo cobertura de grasa, o palpables únicamente con presión significativa. Grasa pesada depositada en el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente, no pliegues abdominales. Puede haber distensión abdominal evidente.	
	9	Gran depósito de grasa sobre el tórax, columna vertebral y base de la cola. Pliegue ausente en cintura y abdomen depósitos de grasa sobre el cuello y extremidades. Distenciones abdominales evidentes.	