

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**EXTENSIÓN EN EL CARMEN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**  
Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**  
**DE INGENIERO AGROPECUARIO**

**Prevalencia de nematodos en terneros de el cantón El Carmen**

**AUTORA:** Risco Guerrero Ludis Melissa

**TUTOR:** Dr. Manuel De Jesús Jumbo Romero Esp. Mg Sc.

El Carmen, enero 2025

 <b>Uleam</b> <small>UNIVERSIDAD LAICA</small> <small>ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> <b>CERTIFICADO DE TUTOR(A).</b>	<b>CÓDIGO: PAT-01-F-010</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.</b>	<b>REVISIÓN: 1</b> Página ii de 45

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, bajo la autoría de la estudiante **Risco Guerrero Ludis Melissa**, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería Agropecuaria, período académico 2024(2), cumpliendo el total de 384 horas, bajo la opción de titulación de proyecto de investigación, cuyo tema es “**Prevalencia de nematodos en terneros de el cantón El Carmen**”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 17 de enero de 2024

Lo certifico,



Dr. Manuel de Jesús Jumbo Romero Esp. Mg Sc.

**Docente Tutor**

**Área:** Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ  
EXTENSIÓN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

TÍTULO:

Prevalencia de nematodos en terneros de el cantón El Carmen.

**AUTOR:** Risco Guerrero Ludís Melissa

**TUTOR:** Dr. Manuel de Jesús Jumbo Romero Esp. Mg Sc.

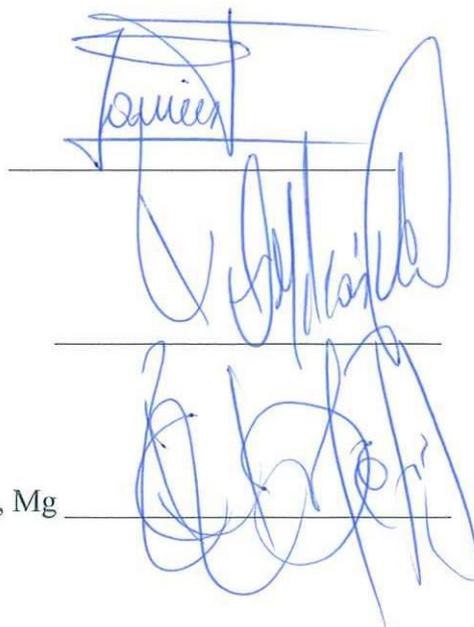
TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA AGROPECUARIA

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Ing. Edison Javier Salcán Sánchez, Mg

MVZ. David Napoleón Vera Bravo, Mg

MVZ. Kleber Fernando Mejía Chanaluisa, Mg



## DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Ludis Melissa Risco Guerrero con cedula de ciudadanía 131366724-6, estudiante de la Universidad Laica " Eloy Alfaro" de Manabí, Extensión El Carmen, de la carrera Ingeniería Agropecuaria, declaro que soy el autor de la tesis titulada " Prevalencia de nematodos en terneros de el cantón El Carmen", esta obra es original y no infringe derechos de propiedad intelectual. Asumo la responsabilidad total de su contenido y afirmo que todos los conceptos, ideas, textos y resultados que no son de mi autoría, están debidamente citados y referenciados.

Atentamente,



Ludis Melissa Risco Guerrero

## DEDICATORIA

*"La mente que se abre a una nueva idea jamás volverá a su tamaño original."- Albert Einstein*

Finalmente quiero agradecer a todos los que de una u otra manera me apoyaron cuando más lo necesite por extenderme su mano en todo momento muchas gracias. Esta tesis está dedicada, en primer lugar, a Dios, por haberme guiado en cada paso de este camino estudiantil, dándome las fuerzas necesarias para continuar y ser mi fuente de entendimiento y fortaleza.

Con infinito amor, dedico este logro a mi familia. A mi madre, Rosi Guerrero, y a mi padre, Eduardo Risco, quienes, con su apoyo incondicional, sacrificios, palabras de aliento y su perseverancia, han sido mi mayor inspiración. Gracias por creer en mí y por brindarme el ejemplo constante de lucha y dedicación.

A mis hermanos, Luyi y Jandry, y a mi sobrina Alina, quienes siempre estuvieron a mi lado, ayudándome a comprender que era capaz de lograrlo. Este triunfo es de ustedes también.

Finalmente, a mi compañero de vida, cuyo apoyo fue fundamental en este proceso. A pesar de las dificultades, siempre estuviste motivándome y ayudándome en todo lo que estuvo a tu alcance. Muchas gracias por ser mi pilar en este recorrido.

A todos ustedes, dedico este logro con profundo agradecimiento y amor.

***Risco Guerrero Ludís Melissa***

## AGRADECIMIENTOS

*"Intenta no volverte un hombre de éxito, sino volverte un hombre de valor."* - **Albert Einstein**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento al Ing. Manuel de Jesús Jumbo Romero, Esp. Mg. Sc., por su invaluable guía, apoyo y paciencia durante este proceso formativo. Su dedicación y compromiso fueron fundamentales para alcanzar este importante logro en mi vida.

A mis compañeros de clase, quienes con su compañerismo y entusiasmo hicieron de este camino una experiencia enriquecedora y llena de aprendizaje. Gracias por ser parte de este viaje y por compartir juntos tantos momentos significativos.

Finalmente, a mi alma mater, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por brindarme las herramientas, los conocimientos y el entorno necesario para formarme como profesional en Ingeniería Agropecuaria. Esta institución representa el pilar que ha sostenido mis sueños y me ha permitido construir este logro con esfuerzo y dedicación.

A todos, mi más sincero agradecimiento por ser parte de este capítulo tan especial en mi vida.

***Risco Guerrero Ludís Melissa***

## ÍNDICE

TÍTULO:.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURA.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
i.    Problema científico.....	2
ii.   Objetivo general.....	2
iii.  Objetivos Específicos.....	2
iv.   Hipótesis.....	2
CAPÍTULO I.....	3
1.  MARCO TEÓRICO.....	3
1.1.  Parásitos en la ganadería.....	3
1.2.  Nemátodos en bovinos.....	5
1.3.  Ciclo evolutivo del parásito gastrointestinal.....	6
1.4.  Principales parásitos gastrointestinales en bovinos jóvenes (terneros).....	7
1.4.1.  Protozoarios.....	7
1.4.2.  Nemátodos.....	7
1.4.2.1.  Ostertagia ostertagi.....	7
1.4.2.2.  Cooperia spp.....	9
1.4.2.3.  Haemonchus spp.....	10
1.4.2.4.  Strongyloides papillousus.....	11
1.4.2.5.  Céstodos.....	11

1.4.2.6. Trematodos (Fasciola hepática) .....	11
1.5. Ciclo de vida, supervivencia y diagnóstico de parásitos gastrointestinales en bovinos	
12	
1.6. Técnicas de diagnóstico coproparasitario .....	12
CAPÍTULO II.....	14
2. ESTADO DEL ARTE .....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
3.1. Ubicación del ensayo .....	16
3.2. Características agroecológicas de la zona.....	16
3.3. Variables dependientes .....	16
3.4. Variables independientes .....	17
3.5. Determinación de la muestra .....	17
3.6. Análisis estadístico .....	17
3.7. Materiales.....	17
3.8. Métodos de diagnóstico cuantitativos.....	17
3.8.1. Descripción de la técnica cuantitativa de Mc Master .....	17
3.9. Técnica directa.....	18
3.9.1. Procedimiento.....	18
3.10. Manejo del Ensayo.....	18
3.11. Materiales.....	19
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	20
4.1. Grupo de terneros muestreados.....	20
4.2. Parásitos identificados en las diferentes fincas .....	20
4.3. Animales afectados por los diferentes parásitos identificados .....	22
4.4. Grado de afectación de terneros según sexo .....	22
5. CONCLUSIONES.....	25
6. RECOMENDACIONES .....	26
8. ANEXOS.....	xii

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Principales paracitos bovinos</i> .....	4
<b>Tabla 2.</b> Taxonomía de <i>Ostertagia ostertagi</i> .....	8
<b>Tabla 3.</b> Taxonomía de <i>Cooperia spp.</i> .....	9
<b>Tabla 4.</b> Taxonomía de <i>Haemonchus contortus</i> . .....	10
<b>Tabla 5.</b> Taxonomía de <i>Strongyloides papillousus</i> .....	11
<b>Tabla 6.</b> <i>Características meteorológicas presentadas en el ensayo</i> . .....	16
<b>Tabla 7.</b> <i>Composición del grupo de terneros muestreados según el género</i> .....	20
<b>Tabla 8.</b> <i>Parásitos identificados en las diferentes fincas afectadas</i> .....	20
<b>Tabla 9.</b> <i>Animales afectados por los diferentes parásitos identificados</i> .....	22
<b>Tabla 10.</b> <i>Grado de afectación de terneros según sexo</i> .....	22

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>Figura 1.</b> Impacto de los parásitos en bovinos <i>Ostertagia</i> , <i>Haemonchus</i> , <i>Bunostomum</i> , <i>TrichoStrongylus</i> y <i>Cooperia</i> .....	6
<b>Figura 2.</b> Ubicación del experimento parroquia Wilfrido Loor Moreira.....	16
<b>Figura 3.</b> <i>Parásitos identificados en las diferentes fincas afectadas</i> .....	21

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Cuadro general de la población bovina muestreado y composición del grupo de acuerdo con el género.....	xii
<b>Anexo 2.</b> Cuadro de parásitos nematodos, cestodos y protozoarios encontrados, según sexo del ternero.....	xii
<b>Anexo 3.</b> Cuadro de prevalencia de parásitos identificados por fincas.....	xii
<b>Anexo 4.</b> Cuadro de prevalencia de parásitos identificados por número de animales .....	xiii
<b>Anexo 5.</b> Observación microscópica de los parásitos .....	xiii
<b>Anexo 6.</b> Muestras de moñiga de ternero.....	xiv

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de nemátodos en terneros al destete en el cantón El Carmen, provincia de Manabí, Ecuador. Se utilizó una metodología descriptiva basada en frecuencias y porcentajes, con resultados presentados en cuadros y gráficos. La investigación se desarrolló en dos fases: campo y laboratorio. En la fase de campo, se recolectaron muestras fecales mediante estimulación rectal de 140 terneros, provenientes de 18 fincas. Las muestras se identificaron y trasladaron al laboratorio para su análisis. En la fase de laboratorio, se empleó la técnica de flotación con solución azucarada, preparada con 1 litro de agua y 4,54 g de azúcar, calentada a baño maría para garantizar su homogeneidad. Esta técnica permitió separar los huevos de parásitos del material fecal, facilitando su observación al microscopio. Los resultados indicaron que el protozooario coccidio fue el parásito más prevalente, afectando al 74,32% (110) de los terneros y presente en el 100% de las fincas. Entre los nemátodos, *Cooperia* fue el más común, identificado en el 68,92% (102) de los animales y en el 77,78% de las fincas. Otros parásitos detectados fueron *Strongylus* (4,65%), *Haemonchus* (35,14%), *Ostertagia* (4,05%) y el cestodo *Moniezia* (8,11%), presente en el 33,33% de las fincas. El alto nivel de parasitismo en los terneros evidencia la necesidad de implementar programas de manejo sanitario más rigurosos. Esto no solo mejorará la salud y el bienestar animal, sino que también optimizará la productividad de las fincas ganaderas en la región.

**Palabras Claves:** prevalencia, parásitos, coccidiosis, bimestral animal

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the prevalence of nematodes in weaned calves in the canton of El Carmen, Manabí province, Ecuador. A descriptive methodology based on frequencies and percentages was used, with results presented in tables and graphs. The research was conducted in two phases: fieldwork and laboratory. During the fieldwork phase, faecal samples were collected via rectal stimulation from 140 calves originating from 18 farms. The samples were identified and transported to the laboratory for analysis. In the laboratory phase, the flotation technique using a sugar solution was employed. The solution was prepared with 1 litre of water and 4.54 g of sugar, heated in a water bath to ensure homogeneity. This technique allowed the separation of parasite eggs from faecal material, facilitating their observation under a microscope. The results showed that coccidian protozoa were the most prevalent parasites, affecting 74.32% (110) of the calves and present in 100% of the farms. Among the nematodes, *Cooperia* was the most common, identified in 68.92% (102) of the animals and in 77.78% of the farms. Other parasites detected included *Strongylus* (4.65%), *Haemonchus* (35.14%), *Ostertagia* (4.05%), and the cestode *Moniezia* (8.11%), which was present in 33.33% of the farms. The high level of parasitism in the calves highlights the need to implement more rigorous sanitary management programmes. These measures would not only improve animal health and welfare but also enhance the productivity of livestock farms in the region.

**Key words:** prevalence, parasites, Coccidiosis, livestock management.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La ganadería enfrenta múltiples problemas especialmente de carácter sanitario, entre ellos el parasitismo, que afecta especialmente a los animales jóvenes región (Cisneros y Rodríguez, 2019). En la ganadería de nuestro cantón El Carmen, la situación es similar, por lo que es necesario el diagnóstico de campo necesario para establecer su magnitud (Briones *et al.*, 2020).

Las pérdidas económicas por disminución en la eficiencia productiva de los hatos ganaderos producto de las afecciones parasitarias especialmente en terneros jóvenes son una realidad ineludible, ya que la afectación del sistema gastrointestinal por parte de los parásitos puede ocasionar severas pérdidas sea por disminución de peso, síntomas diarreicos e inclusive la muerte del semoviente (Reyes *et al.*, 2021); debe tomarse en cuenta que la presencia de estos parásitos puede estar influenciada por factores como las condiciones climáticas, las prácticas de manejo del ganado y la resistencia genética de los animales (Herrera *et al.*, 2013).

Las enfermedades parasitarias representan una significativa fuente de pérdidas económicas en la industria ganadera, al impactar negativamente en la producción de carne y leche, así como generar costos asociados a decomisos en los mataderos y otros gastos indirectos (Briones-Montero, 2018). Entre estas afecciones, destaca la distomatosis hepática, una enfermedad parasitaria zoonótica de gran relevancia a nivel mundial, que afecta tanto la salud animal como la salud pública, subrayando la necesidad de su control y prevención eficaz (Colina *et al.*, 2013).

A pesar de la importancia de este problema, hay una falta de datos precisos y actualizados sobre la prevalencia de nemátodos en las ganaderías de la región (Cisneros y Rodríguez, 2019). En el Cantón El Carmen, la ganadería es una de las actividades económicas de mayor trascendencia, sin embargo, la falta de datos precisos y actualizados sobre la prevalencia de nemátodos en terneros en esta área dificulta la implementación de estrategias de control efectivas, lo que puede llevar a pérdidas económicas importantes para los ganaderos de la región (González y Berríos, 2012).

Por lo tanto, es necesario determinar la prevalencia de nemátodos en terneros en el Cantón El Carmen, cuyos datos permitirán a los ganaderos y técnicos inmersos en esta

actividad, implementar medidas de control efectivas y de esta manera mejorar la salud y el rendimiento de sus animales.

**i. Problema científico**

En el Cantón El Carmen, el parasitismo por nemátodos en terneros representa un problema significativo, afectando la salud y el rendimiento productivo de los animales, lo que genera importantes pérdidas económicas para los ganaderos. Esta situación se ve agravada por la falta de datos actualizados sobre su prevalencia, lo que dificulta el diseño de estrategias de control efectivas. Determinar la magnitud del problema permitirá implementar medidas de manejo adecuadas para mejorar la salud de los animales, optimizar la productividad ganadera y reducir las pérdidas económicas asociadas.

¿Cuál es la prevalencia de nemátodos en terneros en el Cantón El Carmen y cómo afecta esta condición al rendimiento productivo y sanitario de los animales?

**ii. Objetivo general**

- Determinar la prevalencia de nemátodos en terneros al destete del Cantón El Carmen, Manabí.

**iii. Objetivos Específicos**

- Identificar los nemátodos que se encuentran en los terneros al destete de las fincas de producción ganadera del Cantón El Carmen.
- Cuantificar los nemátodos que se encuentran en los terneros al destete de las fincas de producción ganadera del Cantón El Carmen.

**iv. Hipótesis**

**H<sup>a</sup>.** La implementación de estrategias de control basadas en un diagnóstico preciso mejorará la productividad ganadera y reducirá las pérdidas económicas.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Parásitos en la ganadería

Un parásito es un organismo animal o vegetal que habita sobre o dentro de otro ser vivo, denominado hospedador. Este tipo de organismos se caracteriza por vivir a expensas del hospedador para garantizar su propia supervivencia, obteniendo sustancias esenciales o nutrientes (Briones-Montero, 2018). Los parásitos generan efectos perjudiciales para el hospedador, incluyendo la liberación de productos tóxicos derivados de su metabolismo, lo que conduce a la destrucción de tejidos, alteraciones estructurales y funcionales, así como un debilitamiento del sistema inmunológico.

Estas consecuencias representan un impacto negativo significativo en la salud y el rendimiento productivo de los animales en sistemas ganaderos (Delgado, 2023). El parasitismo se define como una relación biológica en la que uno de los organismos involucrados, el parásito, establece una dependencia unilateral con el hospedador. Este tipo de interacción permite al parásito satisfacer sus necesidades nutricionales, completar su desarrollo ontogénico y reproducirse (Arteaga, 2023).

Durante este proceso, el parásito puede habitar en el hospedador de manera transitoria o permanente, generando daños de diversa índole (Bravo, 2022). La relación parasitaria se caracteriza por provocar reacciones fisiológicas, inmunológicas y comportamentales en el hospedador, que intentan mitigar los efectos adversos generados por la presencia del parásito (González-Garduño et al., 2014).

En el contexto de la ganadería, la presencia de parásitos representa un desafío crítico. Estos organismos afectan directamente el bienestar de los animales, reduciendo su productividad, lo que a su vez tiene implicaciones económicas significativas para los productores (Briones-Montero, 2018). Entre los daños más comunes, se destacan la reducción del peso, disminución en la calidad y cantidad de leche o carne producida, así como un aumento en los costos asociados a tratamientos veterinarios y medidas de control (Soca et al., 2005).

Por lo tanto, la implementación de estrategias integradas para la prevención y manejo de parásitos resulta fundamental para garantizar la sostenibilidad de los sistemas ganaderos (Bravo, 2022). El conocimiento sobre el ciclo de vida de los parásitos, su biología y las

condiciones ambientales que favorecen su proliferación es esencial para diseñar medidas efectivas de control (Medina et al., 2014).

**Tabla 1.** Principales paracitos bovinos

Tipo de Parásito	Nombre Específico	Localización en el Bovino	Efectos Principales	Métodos de Control
<b>Ectoparásitos (Ácaros)</b>	<i>Sarcoptes, Psoroptes, Chorioptes, Demodex</i>	Piel	Sarna, picazón intensa, lesiones cutáneas	Aplicación de acaricidas específicos; aislamiento de animales afectados.
<b>Ectoparásitos (Garrapatas)</b>	<i>Dermacentor, Haemaphysalis, Ixodes, Otobius</i>	Piel	Transmisión de enfermedades (babesiosis, anaplasmosis), anemia	Rotación de potreros; control biológico; aplicación de acaricidas.
<b>Ectoparásitos (Moscas)</b>	<i>Stomoxys, Musca, Siphona</i>	Piel y mucosas	Molestias, reducción en la producción de leche y carne	Uso de trampas para moscas; aplicación de insecticidas; manejo de estiércol.
<b>Trematodos</b>	<i>Fasciola hepatica</i>	Hígado	Hepatitis parasitaria, pérdida de peso, reducción de la producción	Uso de antihelmínticos específicos; drenaje de zonas húmedas; manejo de pastos.
<b>Nematodos (Pulmonares)</b>	<i>Dictyocaulus viviparus</i>	Pulmones	Neumonía parasitaria, tos, dificultad respiratoria	Uso de antihelmínticos; manejo adecuado de pasturas para evitar sobrepastoreo.
<b>Nematodos (Intestinales)</b>	<i>TrichoStrongylus, Cooperia, Nematodirus, Strongyloides, Bunostomum</i>	Intestino delgado	Diarrea, pérdida de peso, reducción en el crecimiento	Administración de antihelmínticos de amplio espectro; rotación de pastos.
<b>Protozoarios</b>	<i>Eimeria, Cryptosporidium</i>	Intestino	Diarrea severa (Coccidiosis), deshidratación	Uso de coccidiostáticos en el alimento; desinfección de corrales y áreas comunes.
<b>Nematodos (Ciego y Colon)</b>	<i>Trichuris, Oesophagostomum</i>	Ciego y colon	Colitis parasitaria, diarrea crónica	Uso de antihelmínticos específicos; manejo adecuado del suelo para romper ciclos biológicos.

**Nota:** Tomado de Medina et al., (2014).

## 1.2. Nemátodos en bovinos

La parasitosis gastrointestinal en la ganadería bovina es causada por la presencia de parásitos internos en el sistema digestivo de los animales, como nemátodos y cestodos, esta incidencia aguda es esporádica, especialmente en bovinos jóvenes (terneros y toretes) alimentados con forrajes y pasturas contaminadas o de baja calidad nutricional, particularmente cuando se alimentan con estos productos por periodos prolongados (Fiel y Steffan, 2018).

La nematodosis tiene gran importancia en zona tropicales y subtropicales principalmente ya que los nematodos debido a la frecuencia de su aparición inciden sobre la salud del animal (Quiroz, H., 2013, pág. 52)

Los nematodos son parásitos en sección transversa y están cubiertos por una cutícula más o menos resistentes a la digestión intestinal. Se localiza en la mayoría de los órganos, sin embargo, es en el tracto digestivo donde se encuentra la mayoría de especies (Orozco et al., 2009). “Su aparato digestivo tiene una apertura anal en el extremo caudal, su superficie se compone de una cutícula acelular, producida por la epidermis subyacente” (Hipie, 2011, pág. 19).

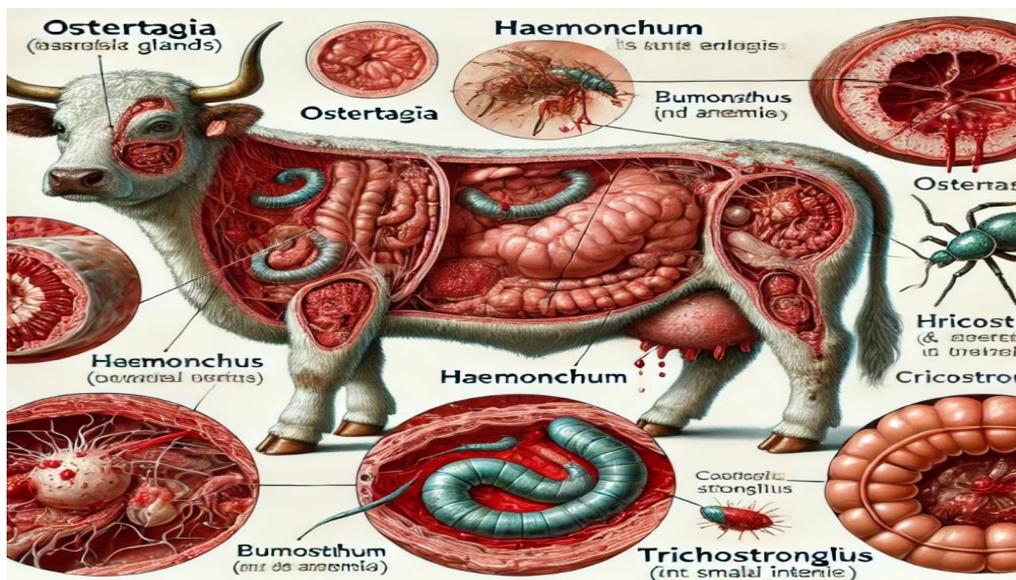
Los nemátodos gastrointestinales (NGI) son un problema importante en la cría de ganado, ya que afectan negativamente la salud y la eficiencia productiva de los animales. La distribución y prevalencia de los NGI están influenciadas por diversos factores como el clima, el entorno, la susceptibilidad del animal y las prácticas de manejo, que son características distintivas de la producción ganadera a nivel mundial (González-Garduño et al., 2014). Es común encontrar infecciones de NGI que involucran múltiples especies de parásitos (Charlier *et al.*, 2020).

Existen más de 20 especies diferentes de NGI, aunque su relevancia varía según las condiciones climáticas de la región y la edad del huésped, debido a la inmunidad adquirida por este último (Orozco et al., 2009). Estudios actualizados permiten comprender mejor cómo el clima y los factores micro ambientales influyen en el desarrollo y supervivencia de las etapas de vida libre de los NGI. Este conocimiento se está utilizando para modelar y estudiar los efectos del cambio climático y para desarrollar estrategias de control adaptadas a estas nuevas condiciones (Charlier *et al.*, 2020).

Dependiendo de la especie de nematodo involucrado, en algunos casos los estados inmaduros del parásito provocan un daño más severo que los gusanos adultos, evidenciándose

frecuentemente en terneros de un año; lo cual causa una disminución de la superficie de absorción de nutrientes, ya que el intestino delgado presenta un infiltrado celular, que provocan la destrucción de enzimas y de vellosidades intestinales (Gonzales, 1980).

Las lesiones gástricas producidas por los nematodos gastrointestinales como: La *Ostertagia* destruyen las glándulas abomasales, *Haemonchus* y *Bunostomum* originan heridas sangrantes y anemia por su efecto hematófago, *TrichoStrongylus* y *Cooperia* causan atrofia de la vellosidad intestinal, que impiden absorción de calcio y fósforo, presentándose hipocalcemia e hiperfosfatemia, efectos que se nota sobre el crecimiento y fragilidad de huesos, *Oesophagostomum* genera ulceración y micro hemorragias (Rojas, 2004).



**Figura 1.** Impacto de los parásitos en bovinos *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Bunostomum*, *TrichoStrongylus* y *Cooperia*

### 1.3. Ciclo evolutivo del parásito gastrointestinal

De acuerdo con García (2020), los parásitos tienen un ciclo de vida que se divide en dos fases: una fase de vida libre en el pasto y una fase parasitaria en el huésped, los huevos de los parásitos maduran en el abomaso y son excretados en las heces, donde eclosionan hasta llegar a la etapa L1, posteriormente, crecen y mudan a larvas en estadio L2 y finalmente se convierten en L3, las larvas L3 tienen una cutícula aislante que les permite sobrevivir durante largos periodos de tiempo, el desarrollo larvario dura entre 10 días y 2 semanas, y la fase parasitaria comienza cuando las condiciones ambientales favorables hacen que las L3 migren a la hierba (Reyna-Peñate, 2008).

Una vez que los huevos de estos parásitos son excretados en las heces del animal infectado, se dispersan por todo el terreno de pastoreo. En 1 a 2 días, bajo condiciones adecuadas de temperatura y humedad, aparecen las primeras larvas L1, que son de morfología simple y se alimentan de excremento, agua y esporas debido a su limitada motilidad, después de la primera muda, las larvas crecen y se convierten en L2, que tienen características morfológicas similares (Pinilla, 2015).

Después de 2 a 3 días, estas larvas pasan a la etapa L3, cambiando su morfología, pero manteniendo sus características externas y alimentándose de sus propias reservas (Soca et al., 2005). Las L3 son larvas activas, muy móviles e infectantes, que se encuentran en los tallos y hojas del pasto y son fácilmente ingeridas por el huésped, al cabo de 30 minutos, pierden su vaina y se adhieren a la mucosa del abomaso o del intestino delgado, donde se transforman en L4 y L5 y finalmente se convierten en nemátodos parásitos maduros, el tiempo promedio de esta transición es de 20 días, dependiendo del género (Páez y Villa, 2017).

#### **1.4. Principales parásitos gastrointestinales en bovinos jóvenes (terneros)**

El éxito en el tratamiento y control antiparasitario en los animales afectados radica en un diagnóstico oportuno y preciso. Entre los parásitos intestinales en bovinos más comunes se incluye a:

##### **1.4.1. Protozoarios**

Conocidos también como coccidias, entre ellas la *Eimeria bovis* y la *Eimeria zuernii* que afecta al intestino grueso y *Cryptosporidium parvum*, uno de los causantes de la diarrea neonatal que afecta gravemente el intestino delgado de animales recién nacidos (Páez y Villa, 2017).

##### **1.4.2. Nemátodos**

Denominados parásitos o gusanos redondos que afectan tanto a animales adultos como jóvenes. Podemos encontrar entre otros:

###### **1.4.2.1. *Ostertagia ostertagi***

Estos parásitos presentan un color pardo por ser hematófago y se caracterizan por ocasionar gastritis en cualquier edad de los bovinos, su localización en el cuajar produce lesiones en las glándulas, tanto en estadios juveniles como adultos (Ramos, 2022). Esta enfermedad parasitaria se caracteriza por alta morbilidad y baja mortalidad (Hernández-

Alvarado et al., 2018). Es de ciclo biológico directo, cuya larva infestante genera las lesiones respectivas según la edad del animal (Caballero, 2010).

**Tabla 2.** Taxonomía de *Ostertagia ostertagi*

Descripción	Denominación
Phylum	<i>Nematodo</i>
Clase	<i>Secernentea</i>
Orden	<i>Strongylida</i>
Suborden	<i>Strongylina</i>
Superfamilia	<i>Trichostrongyloidea</i>
Familia	<i>Trichostrongylidae</i>
Subfamilia	<i>Trichostrongylinae</i>
Género	<i>Ostertagia</i>

**Nota.** Tomado de Caballero (2010).

### A. Ciclo Biológico de *Ostertagia ostertagi*

Las larvas infectantes de L3 presentan características similares a las de *TrichoStrongylus* spp., ya que pueden sobrevivir durante el invierno en los pastos, donde infectan a los rumiantes durante el pastoreo al inicio de la temporada (Hernández-Alvarado et al., 2018).

La *ostertagiosis* tipo uno o de verano se presenta con frecuencia en ganado vacuno joven que se encuentra en pastoreo. En este caso, los parásitos maduran directamente sin pasar por un cese del desarrollo. Por otro lado, la *ostertagiosis* tipo dos o de invierno ocurre cuando las larvas permanecen latentes en otoño y se reactivan metabólicamente durante el invierno, desarrollándose en su forma adulta (Ramos, 2022).

### B. Lesiones

Las larvas de *Ostertagia ostertagi* invaden las glándulas fúndicas del cuajar (abomaso), produciendo una elevación de la mucosa con un hundimiento central característico en forma de embudo (Rosenberger, 2005, pp. 549-550).

### C. Signos clínicos

La infestación produce abomasitis crónica, acompañada de diarrea acuosa profusa, anemia e hipoproteinemia. Estas condiciones se manifiestan clínicamente con la presencia de edema submaxilar. Los animales pueden presentar debilidad, pérdida de peso progresiva y reducción en la productividad, comprometiendo significativamente su bienestar.

#### 1.4.2.2. *Cooperia* spp.

Se ubica en el intestino delgado, se lo encuentra con frecuencia en zonas tropicales y subtropicales, produce la enteritis en los vacunos jóvenes por las lesiones intestinales que ocasionan la pérdida de las vellosidades (Soca et al., 2005). Su ciclo vital directo. El animal se infesta en el momento del pastoreo al ingerir pasturas contaminadas (Orozco et al., 2009).

**Tabla 3.** *Taxonomía de Cooperia spp.*

Descripción	Denominación
Phylum	<i>Nematodo</i>
Clase	<i>Secernentea</i>
Orden	<i>Strongylida</i>
Suborden	<i>Strongylina</i>
Superfamilia	<i>Trichostrongyloidea</i>
Familia	<i>Trichostrongylidae</i>
Subfamilia	<i>Trichostrongylinae</i>
Género	<i>Cooperia</i>

**Nota.** Tomado de Quiroz (2013, p. 388)

#### A. Ciclo Biológico de *Cooperia* spp.

El ciclo biológico de *Cooperia* spp. es directo. Los huevos son eliminados al ambiente en la fase de blástula con un número variable de blastómeros (16-32). La excreción de huevos depende de diversos factores, como la edad del hospedador, el estado inmunitario, la consistencia fecal y la prolificidad del parásito (Rangel et al., 2005).

Una vez en el ambiente, los huevos eclosionan en la masa fecal y se desarrollan en larvas de los estadios L1 y L2. Estas larvas mudan a L3, que es la forma infestante. Las larvas L3 retienen la cutícula de la fase anterior, lo que les permite migrar hacia la hierba, donde permanecen hasta ser ingeridas por un nuevo huésped. En condiciones favorables, las larvas alcanzan el estadio L3 en un periodo de 5 a 14 días, aunque en ambientes naturales puede extenderse hasta 3-4 meses (Alpizar et al., 1993).

#### B. Lesiones

El género *Cooperia* spp. se encuentra mayormente en el intestino delgado, aunque en algunos casos puede localizarse en el cuajar (Alpizar et al., 1993). A pesar de ser considerado de baja patogenicidad, este parásito genera daños en las vellosidades intestinales, lo que afecta la absorción de nutrientes y ocasiona cuadros de enteritis que van de leves a moderados (Encalada-Mena et al., 2008).

## C. Síntomas

Las infestaciones por *Cooperia* spp. pueden manifestarse con pérdida de apetito y reducción del peso corporal, llegando en casos severos a provocar emaciación (Encalada-Mena et al., 2008). También se observan episodios de diarrea de tipo intermitente y la aparición de edemas submaxilares. En infecciones leves, los signos clínicos suelen ser imperceptibles, pero en casos graves afectan significativamente el bienestar general del animal (Vargas-Álvarez, 2018).

### 1.4.2.3. *Haemonchus* spp

que se los puede encontrar en el estómago glandular también conocido como abomaso, son parásitos caracterizados por su contenido rojo en su tubo digestivo como resultado de su actividad hematófaga (Achi et al., 2003). La especie más importante es *Haemonchus contortus*, presente en el abomaso de los bovinos que causa daños severos en la mucosa abomasal dando origen a estados anémicos, disturbios en la digestión y diarrea (Sepúlveda-Vázquez et al., 2018).

Se encuentra en mayor cantidad en las épocas calurosa y secas, en zonas templadas y cálidas (Armijos, 2013). Estos parásitos presentan un ciclo biológico directo siendo infestante al generarse L3, que es la larva infestante (Achi et al., 2003).

**Tabla 4.** Taxonomía de *Haemonchus contortus*.

Descripción	Denominación
Phylum	Nematodo
Clase	Secernentea
Suborden	Strongylina
Superfamilia	Trichostrongyloidea
Familia	Trichostrongylidae
Subfamilia	Trichostrongylinae
Género	<i>Haemonchus</i>

**Nota.** Tomado de Encalada-Mena et al., (2008).

El nematodo *Haemonchus* spp. se localiza principalmente en la mucosa del abomaso, donde genera alteraciones significativas en el funcionamiento del órgano. Su ciclo biológico se caracteriza por ser directo, iniciando con la eliminación de huevos en las heces (Achi et al., 2003). Estos eclosionan en el ambiente y progresan hasta el estadio larval infeccioso (L3), que sobrevive en climas cálidos y húmedos adherido a las plantas de pastoreo (Encalada-Mena et al., 2008). Una vez ingeridas, las larvas continúan su desarrollo en el abomaso, donde pueden

permanecer latentes hasta que las condiciones externas sean propicias. La infestación por este parásito provoca anemia debido a su actividad hematófaga, además de inflamación abomasal, diarrea, pérdida de peso y, en casos críticos, la muerte del hospedador.

#### 1.4.2.4. *Strongyloides papillosus*

Es un parásito de distribución mundial, frecuente en regiones con climas cálidos y húmedos, se lo conoce por ser uno de los parásitos gastrointestinales más dañinos. Las especies a las que afecta son rumiantes, conejos, etc. Se localizan en el intestino delgado (Quiroz., 2005). Se caracteriza porque su ciclo vital implica órganos como el corazón, pulmón y esófago (Armijos, 2013).

**Tabla 5.** Taxonomía de *Strongyloides papillosus*

<b>Descripción</b>	<b>Denominación</b>
<i>Phylum</i>	<i>Nematodo</i>
<i>Clase</i>	<i>Secernentea</i>
<i>Orden</i>	<i>Rhabditida</i>
<i>Suborden</i>	<i>Rhabditina</i>
<i>Super familia</i>	<i>Rhabditoidea</i>
<i>Familia</i>	<i>Strongyloididae</i>
<i>Género</i>	<i>Strongyloides</i>
<i>Especie</i>	<i>papillosus</i>

**Nota.** Tomado de Encalada-Mena et al., (2008).

#### 1.4.2.5. *Céstodos*

Son gusano planos también conocidos como tenías que se ubican en el intestino delgado, entre ellas la *Moniezia expanza* y la *Moniezia benedeni* (Jacquet et al., 1995).

#### 1.4.2.6. *Trematodos (Fasciola hepática)*

parásitos conocidos como duelas entre ellas la *Fasciola hepática* que se aloja en los conductos biliares (Armijos, 2013). Esta parasitosis se presenta en las ganaderías de la región andina, especialmente las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Azuay y Cañar (Charlier et al., 2014).

### **A. Localización**

La *Fasciola* se encuentra principalmente en el parénquima y los conductos biliares de los bovinos, donde genera un proceso crónico asociado con problemas digestivos y desórdenes

nutricionales. También puede localizarse en otros tejidos, como los pulmones y el tejido subcutáneo (Cordero del Campillo y Rojo, 2002, p. 188).

## **B. Morfología**

Los ejemplares adultos de *Fasciola* miden entre 1,5 y 3 cm, presentando una forma foliácea. La región media de su cuerpo es de un tono gris-rosáceo, con bordes laterales de color marrón. La superficie corporal está cubierta de pequeñas espinas, y cuenta con dos ventosas, una en la región oral y otra en la ventral. El tubo digestivo se divide cerca de la ventosa oral, formando ramas primarias y secundarias que se extienden hacia la parte posterior del cuerpo. El útero tiene una disposición en forma de asas enrolladas, ubicadas detrás de la ventosa ventral. Además, los ovarios, testículos y asas intestinales muestran una estructura altamente ramificada (Hiepe et al., 2011, p. 141; Gállego, 2007).

### **1.5. Ciclo de vida, supervivencia y diagnóstico de parásitos gastrointestinales en bovinos**

Cada uno de estos parásitos afectan diferentes regiones del sistema gastrointestinal, con lo cual presentarán sinología asociada (Alpízar et al., 1993). No obstante, la mayoría son expulsados a través de las heces de los animales afectados, y sobreviven un tiempo variable, en el ambiente según la especie, infestando los suelos y las fuentes de agua con larvas, las cuales son consumidas por otros animales y de ese modo se multiplica la cantidad de cabezas de ganado afectadas (Charlier et al., 2014). En ambientes con gran porcentaje de humedad y acumulación de materia orgánica, sobreviven particularmente mayor tiempo (Kaya et al., 2011).

Puede sospecharse la presencia de huevos de parásitos gastrointestinales en bovinos basándose en los signos, historia del pastoreo y la época del año (Kaplan, 2001). La confirmación e identificación del tipo de parásito involucrado se lleva a cabo a través de un análisis copro-parasitológico en el cual puedan identificarse los huevos de la especie involucrada (Charlier et al., 2014).

### **1.6. Técnicas de diagnóstico coproparasitario**

El diagnosticar parásitos intestinales en bovinos, puede realizarse de manera macroscópica, esto es por la observación de parásitos adultos en las heces o por microscopía (Oña-Cisneros et al., 2015).

Microscópicamente podemos realizar exámenes directos, esto es con muestras fecales que deben ser muy frescas, mostrando como ventaja su facilidad y rapidez para preparar. Está indicado cuando hay heces líquidas (Lichtenfels et al., 1994).

Por otro lado, existen las técnicas de concentración que aseguran la detección de parásitos en pequeñas cantidades de muestras, que son complicadas de detectar en exámenes directos. Para ello se requiere aplicar métodos físicos como la flotación o sedimentación, utilizando soluciones específicas, dependiendo del tipo de parásito a identificar (Cabrera et al., 1987).

La técnica de la flotación produce una dispersión y separación de los huevos y el material fecal en soluciones saturadas de azúcares o sales debido a su diferente densidad, ya que la mayoría de los huevos de parásitos tienen una menor densidad que las soluciones utilizadas (Lichtenfels et al., 1994).

En el caso de la técnica de sedimentación, se utilizan soluciones con una densidad menor que ciertos huevos, larvas u otros tipos de elementos parasitarios. Este método puede hacerse espontáneamente utilizando solo la gravedad o mediante la ayuda de una centrífuga. El sedimento que se obtiene es el que contendrá las formas parasitarias presentes en las heces analizadas (Oña-Cisneros et al., 2015).

## CAPÍTULO II

### 2. ESTADO DEL ARTE

En relación a los parásitos que afectan al ganado bovino, se reportan diversos estudios como el de Arteaga (2023), efectuado en la parroquia Wilfrido Loor Moreira (Maicito), con el propósito de determinar la existencia de parásitos en terneros en la mencionada parroquia. Se reporta la existencia de diversos géneros de parásitos gastrointestinales como *Haemonchus* (27.47%); *Cooperia* (19.60%), *Coccidia* (15.68%), *Strongyloides* (3.92%) y *Ascaris* (3.92%),

En el cantón La Concordia, Bravo (2022), realizó un estudio relacionado con la prevalencia de nemátodos gastrointestinales en terneros, utilizando la técnica Mac Master y reporta un 35%, de infestación que se obtuvo en los animales de aproximadamente 1 mes a 1 año muestreados en el cantón donde un nivel grave o masivo se obtuvo un 0,56%, moderado 1,67%, leve 32,78% y negativos 65%.

El estudio de Chávez *et al.* (2020), se llevó a cabo en el Centro de Faenamiento Regional del cantón La Libertad, con el objetivo de identificar la presencia, ausencia y tipos de parásitos gastrointestinales en los bovinos, los resultados mostraron principalmente parásitos gastrointestinales, predominando los Nematodos con un 87%, Cestodos 9% y quistes de Protozoos 4%, los parásitos más presentes fueron *Oesophagostomun spp.*, (Nematodos) con un 31%, *Moniezia expansa* 50% (cestodos) y *Balantidium coli* (protozoo) con un 43%.

Diversos estudios han evaluado la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos, empleando diferentes técnicas de análisis y considerando variables como edad, sexo, raza y condiciones de manejo. Rodríguez y Juela (2016), al investigar en el cantón Cuenca mediante las técnicas de flotación y sedimentación, determinaron prevalencias de 52.2% y 44.5%, respectivamente. Por su parte, Paredes (2014) estudió bovinos en Chimborazo, encontrando la presencia de *Trichuris sp.*, *Bunostomum sp.*, *Cooperia sp.* y *Strongyloides sp.*, con incidencias de 95%, 15%, 22% y 17%, respectivamente.

En Trujillo, Perú, Colina, Mendoza y Jara (2013) evaluaron 338 muestras fecales de vacunos de diversas edades y razas utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas, detectando una prevalencia del 67.5% y seis géneros de nematodos, entre ellos *Oesophagostomum*, *Cooperia*, *Haemonchus* y *Ostertagia*. Además, observaron que factores como el traslado del ganado a nuevas áreas de pastoreo influían en las tasas de parasitismo.

Calderón (2016) reportó en Zamora Chinchipe una prevalencia de *Strongylida* del 97.8% mediante las técnicas de flotación y McMaster. De manera similar, en Venezuela, Urdaneta et al. (2011) identificaron prevalencias generales de nematodos gastrointestinales de 34.2% y 53.4%, recuperando géneros como *TrichoStrongylus* y *Haemonchus*. Finalmente, un estudio en Veracruz, México, reportó una incidencia del 64.8% de *Haemonchus sp.* y *TrichoStrongylus sp.* en hembras, y del 58.4% en machos, reflejando la variabilidad en la prevalencia según el sexo del animal.

## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación del ensayo

La presente investigación se realizó en las ganaderías bovinas del cantón El Carmen, en la provincia de Manabí. La zona objeto de estudio, comprende las ganaderías ubicadas entre la vía Pedernales a la altura del ramal Mercedes de Agua Sucia y la vía Chone, hasta la parroquia Wilfrido Loor (Maicito).



**Figura 2.** Ubicación del experimento parroquia Wilfrido Loor Moreira

Nota. Google Maps (2024)

#### 3.2. Características agroecológicas de la zona

**Tabla 6.** Características meteorológicas presentadas en el ensayo.

Características	El Carmen
Temperatura (°C)	24
Humedad Relativa (%)	86
Heliofanía (Horas luz año <sup>-1</sup> )	1 026,2
Precipitación media anual (mm)	2 806
Altitud (msnm)	260

Nota. (INAMHI, 2022)

#### 3.3. Variables dependientes

- Identificación de parásitos gastrointestinales
- Cuantificación de los parásitos encontrados

### **3.4. Variables independientes**

- 148 terneros (6 o 12 meses de edad)
- 18 Fincas

### **3.5. Determinación de la muestra**

El total de fincas ganaderas de bovinos que se consideraron para este estudio se extrajo de los registros de ASOGAN (2023). Según esta fuente en el vértice comprendido entre los ejes vía Pedernales (entrada a Mercedes de Agua Sucia) y vía Chone (Maicito, parroquia Wilfrido Loor) existen alrededor de 102 fincas cuya actividad primaria es la producción de leche, de las cuales se muestreó 18, que implican el 17.65%.

### **3.6. Análisis estadístico**

Al ser una investigación descriptiva se analizó frecuencia y porcentaje los resultados obtenidos se muestran en tablas y representaciones gráficas de los datos, aplicando la estadística básica.

### **3.7. Materiales**

De campo y laboratorio: Terneros, guantes quirúrgicos, mandil, funda hermética, pipeta Pasteur, vaso de precipitación, microscopio, colador, tubo de ensayo, tabla de campo, porta objeto, cubre objeto, solución azucarada entre otros.

### **3.8. Métodos de diagnóstico cuantitativos**

#### **3.8.1. Descripción de la técnica cuantitativa de Mc Master**

La técnica cuantitativa de Mc Master es ampliamente utilizada para identificar y contar los huevos de helmintos y protozoos presentes en muestras fecales, facilitando la separación eficaz entre estos y los residuos. Este método emplea cámaras de conteo diseñadas específicamente, lo que permite analizar al microscopio un volumen conocido de suspensión fecal (2x0,15 ml), posibilitando una determinación cuantitativa precisa.

Las distintas variantes de esta técnica incluyen la dilución de una cantidad específica de heces en un volumen determinado de solución de flotación, siguiendo generalmente la proporción de 1 g de heces por cada 15 ml de solución (Benavides, 2013, p. 43).

### **3.9. Técnica directa**

La técnica directa se caracteriza por su rapidez y el uso mínimo de equipo. Sin embargo, presenta la limitación de ser poco confiable debido a la escasa cantidad de muestra fecal requerida para su aplicación (Pérez, 2013, p. 22).

#### **3.9.1. Procedimiento**

En esta técnica, se coloca una gota de suero fisiológico templado (38-40 °C) sobre un portaobjetos, y se añade una pequeña cantidad de heces, preferiblemente del centro de la masa fecal. La mezcla se realiza de manera uniforme hasta obtener una capa delgada y transparente que permita leer un texto colocado debajo del portaobjetos sin dificultad. Finalmente, se coloca un cubreobjetos sobre la muestra preparada, que se observa bajo el microscopio para el análisis (Serrano, 2010, p. 47)

### **3.10. Manejo del Ensayo**

El ensayo constó de dos fases, esto es en campo y el laboratorio.

#### **A. Fase de campo**

La recolección de muestras se hizo con la mano recubierta con una funda y por estimulación rectal se procedió a tomar un volumen de heces entre 20 y 30 gramos. Invirtiendo la funda y sellándola para evitar contaminación externa, se identificó la muestra para su posterior tratamiento.

#### **B. Fase de laboratorio**

Para el diagnóstico coproparasitario, se utilizó la técnica de flotación ya que es la más utilizada en parasitología para detectar huevos de parásitos. Existen diferentes tipos de soluciones para realizar la técnica, como soluciones de azúcar, de sal saturada o de sulfato de zinc (Alpizar et al., 1993).

La técnica de flotación con la solución azucarada es importante porque facilita la separación de los huevos del parásito del material fecal, ya que los huevos tienen una densidad menor a la solución utilizada, lo que a su vez permite tener una preparación más limpia de heces, facilitando su observación microscópica.

La solución azucarada fue preparada con un litro de agua y 4.54 gr de azúcar, calentada a baño maría por un tiempo de 20 minutos a una temperatura de 100 C revolviendo permanentemente hasta conseguir una muestra homogénea (Cisneros y Rodríguez, 2019).

Una vez preparada la solución se tomó 28 g y se le agregó 2 g de heces de la muestra a analizar. Para el efecto se utilizó un recipiente de vidrio -vaso de precipitación- y con la ayuda de una pipeta Pasteur se mezcló el contenido.

La mezcla obtenida se filtró a través de un colador fino para obtener el líquido a analizar, que fue colocado en un tubo de ensayo, sobre el cual se colocó un cubreobjeto y se dejó reposar por 30 min tiempo después del cual se lo trasladó a un portaobjeto y llevado al microscopio.

El proceso con la cámara McMaster consistió en pesar los mismos gramos de heces y solución luego colocarlas en un recipiente, se revuelve el filtrado en vaso de precipitación con una pipeta Pasteur. Usando una pipeta, se toma una submuestra mientras se mezcla el filtrado y se llena el primer compartimiento de la cámara de conteo McMaster. Se vuelve a mezclar el líquido y se llena el segundo compartimiento con otra submuestra.

### 3.11. Materiales

Durante la etapa de campo del estudio, se recogieron muestras de heces de terneros de ocho semanas de edad para realizar análisis coprológicos. A estos animales se les realizó un seguimiento hasta los 7 meses de edad, momento en el cual se llevó a cabo un análisis coprológico final. Para ejecutar este proceso, se utilizaron los siguientes materiales y equipos: (continúe con la lista de materiales y equipos que se utilizaron) (Cisneros y Rodríguez, 2019).

**Tabla 7.** *Materiales y métodos de campo*

<b>De uso general</b>	<b>Por bovino</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradilla de tubos de ensayo</li> <li>• Pipeta de laboratorio</li> <li>• Vasos de precipitación</li> <li>• Mandil</li> <li>• Cofia</li> <li>• Cubre bocas</li> <li>• Vestimenta de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras de heces (20-30 gramos)</li> <li>• Un guante ginecológico</li> <li>• 3 tubos de ensayo</li> <li>• 2 lámina portaobjetos</li> <li>• 2 laminillas cubreobjetos</li> <li>• 3 paletas de madera</li> <li>• Guantes quirúrgicos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio (electrónico)</li> <li>• Centrifugadora</li> <li>• Colador</li> <li>• Cámara Máster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes ginecológicos</li> <li>• Solución salina (140ml)</li> <li>• Una gota de azul de metileno</li> </ul>
---	--

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de nematodos gastrointestinales en terneros lactantes del cantón El Carmen, evaluando la distribución de parásitos según género, edad y condiciones de manejo en las fincas muestreadas. Para ello, se analizaron un total de 148 animales, distribuidos en 18 fincas, identificando características específicas de infestación en machos y hembras (Tabla 8).

Los resultados obtenidos permiten entender las dinámicas de prevalencia parasitaria en la población estudiada y constituyen una base para diseñar estrategias efectivas de control sanitario en la región.

#### 4.1. Grupo de terneros muestreados

**Tabla 8.** *Composición del grupo de terneros muestreados según el género*

Fincas muestreadas	Animales muestreados	machos	%	hembras	%
18	148	80	54,05	68	46

De las 18 fincas objeto de estudio, se registraron 148 terneros lactantes, de los cuales el 54.05% (80) son machos y el 46% (46) son hembras. Se tomó muestras de la totalidad de los animales.

#### 4.2. Parásitos identificados en las diferentes fincas

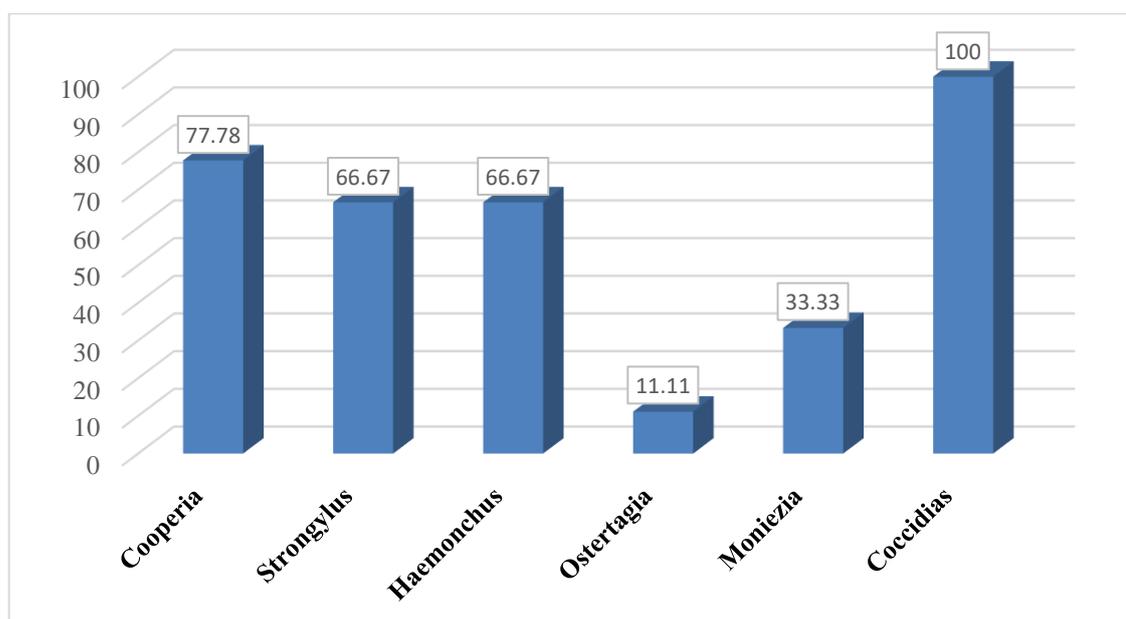
**Tabla 9.** *Parásitos identificados en las diferentes fincas afectadas*

Parásitos identificados	Fincas afectadas	%
-------------------------	------------------	---

<i>Cooperia</i>	14	77,78
<i>Strongylus</i>	12	66,67
<i>Haemonchus</i>	12	66,67
<i>Ostertagia</i>	2	11,11
<i>Moniezia</i>	6	33,33
<i>Coccidias</i>	18	100

De las 18 fincas estudiadas, en todas (100%) se identificó el protozoario coccidio. En relación con los nemátodos, en 14 (77,78%) se identificó a *Cooperia*; en 12 (66,67%) tanto *Strongylus* como *Haemonchus*; y en 2 fincas (11,11%) *Ostertagia*. En 6 propiedades (33,33%) se determinó la presencia del cestodo *Moniezia*.

Al respecto, los datos obtenidos concuerdan con los reportados por Arteaga (2023), quien menciona la existencia de *Haemonchus*, *Cooperia*, *Coccidia*, *Strongyloides* y *Ascaris* en estudios realizados en terneros en la parroquia Wilfrido Loor Moreira (Maicito), sin embargo, debe mencionarse que el nemátodo prevalente *Cooperia* que es el de mayor prevalencia alcanza un porcentaje menor (19,60%) respecto al encontrado en esta investigación.



**Figura 3.** Parásitos identificados en las diferentes fincas afectadas

Astudillo (2016), en una investigación desarrollada en la provincia de Azuay, reportó una prevalencia del 55% para *Eimeria spp* y del 0,8% para *Strongyloides papillosus*. En cuanto al género *Ostertagia spp*, se registró una prevalencia más alta, alcanzando el 19,9%. Por su parte, los otros géneros parasitarios identificados presentaron frecuencias inferiores a las reportadas en este estudio.

En Zamora Chinchipe, Calderón (2016) documentó una prevalencia del 24,05% para *Eimeria spp.* Sin embargo, el género *Moniezia spp* mostró un porcentaje superior, con una media del 6,75%. Adicionalmente, *Strongyloides spp* presentó una prevalencia considerable del 66,93%, agrupando géneros como *Haemonchus spp*, *Ostertagia spp*, *Cooperia spp* y *TrichoStrongylus spp*.

De manera similar, Cervantes (2012), en un estudio realizado en El Ejido, Baja California del Sur, informó una prevalencia del 50,2% para *Eimeria bovis*, coincidente con los resultados de este estudio. No obstante, *Cooperia spp* destacó con una frecuencia más alta del 55%, seguido por *Bunostomum spp* con el 22,2%, mientras que *Ostertagia spp* registró porcentajes menores

#### 4.3. Animales afectados por los diferentes parásitos identificados

Entre los nemátodos, el *Cooperia* alcanza el mayor valor de animales afectados 68.92% (102); seguido de *Strongylus* con el 4,65% (72); *Haemonchus* 35,14% (52); y, *Ostertagia* con el 4,05% (6). El cestodo *Moniezia* alcanza el 8,11% (12); y el protozoario coccidio el 74,32% (110).

**Tabla 10.** Animales afectados por los diferentes parásitos identificados

Parásito identificado	Animales afectados	%
<i>Cooperia</i>	102	68,92
<i>Strongylus</i>	72	48,65
<i>Haemonchus</i>	52	35,14
<i>Ostertagia</i>	6	4,05
<i>Moniezia</i>	12	8,11
<i>Coccidias</i>	110	74,32

Investigaciones como la de Chávez (2020), reporta *Oesophagostomun spp* como nemátodo prevalente (31%), que no fue encontrado en esta investigación, y cestodos como *Moniezia* (50%) en el Centro de Faenamiento Regional del cantón La Libertad en la Península de Santa Elena, valor significativamente alto frente al 8,11 encontrado en el área de estudio.

#### 4.4. Grado de afectación de terneros según sexo

**Tabla 11.** Grado de afectación de terneros según sexo

Parásito	machos	%	hembras	%
<i>Cooperia</i>	48	60,00	54	79,41

<i>Strongylus</i>	48	60,00	24	35,29
<i>Haemonchus</i>	30	37,50	22	32,35
<i>Ostertagia</i>	0	0,00	6	8,82

Del total de terneros afectados, los nemátodos que los afectaron son: Cooperia a 60% de machos (48) y 79.41% de hembras (54); *Strongylus* a 60% de machos (48) y 35.29% de hembras (24); *Haemonchus* a 37.50% de machos (30) y 32.35% de hembras (22); y, el género *Ostertagia* afectó solamente a hembras en un 8,82% (6).

Sampedro (2013), en un estudio de diagnóstico parasitario realizado en 50 bovinos en Riobamba, concluyó que el sexo no influye significativamente en la incidencia de parásitos gastrointestinales. De manera similar, Figueroa, Pineda, Godínez, Vargas y Rodríguez (2018) reportaron, tras analizar 119 bovinos en Guerrero, México, que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la prevalencia de parasitosis en bovinos.

Por otro lado, Guayllas (2015), al analizar bovinos en el camal de Yantzaza, encontró una prevalencia de parásitos del 78,57% en machos y del 84,09% en hembras. De forma complementaria, Romero y Valverde (2015), tras estudiar 150 bovinos mediante la técnica de frotis, determinaron que el 93,9% de las hembras y el 93,1% de los machos presentaron resultados positivos para algún tipo de agente parasitario.

Sin embargo, los resultados de dichas investigaciones difieren de los obtenidos en este estudio, donde se observó una diferencia porcentual en la infestación entre machos y hembras. En este caso, los machos mostraron una mayor carga parasitaria en comparación con las hembras, lo que sugiere una tendencia hacia una mayor vulnerabilidad parasitaria en el sexo masculino.



## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES

Se concluye que los nemátodos identificados fueron Cooperia; *Strongylus*; Haemonchus; y Ostertagia. No obstante, se debe considerar que en los análisis realizados se encontró también cestodos como Moniezia y protozoarios como coccidias.

En relación con la prevalencia en fincas, de los nemátodos identificados se encontró que la de mayor presencia fue el género Cooperia con 77.78% de animales afectados, seguido de los *Strongylus* y Haemonchus con el 66.67% cada uno); y finalmente Ostertagia con 11.11% de afectación. Además de cestodos como la Moniezia, en el orden del 33%, así como de las coccidias en el 100 de predios.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. RECOMENDACIONES**

Profundizar los estudios en este campo para buscar alternativas de mejorar las condiciones del hato bovino en el campo parasitario y de esa manera incrementar la producción animal.

La presencia de cestodos en bovinos jóvenes y ante todo protozoarios como las coccidias, amerita un seguimiento de los protocolos de manejo sanitario en los animales futuro reemplazo del hato.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achi, Y. L., Zinsstag, J., Yao, K., Yeo, N., Dorchie, P., & Jacquet, P. (2003). Host specificity of *Haemonchus* spp. For domestic ruminants in the savanna in northern Ivory Coast. *Veterinary parasitology*, *116*(2), 151–158.
- Alpizar, J. L. D., Vivas, R. I. R., & Honhold, N. (1993). Epizootiología de los parásitos gastrointestinales en bovinos del estado de Yucatán. *Vet. Méx*, *24*(3), 189.
- Arteaga, N. D. (2023). *Presencia de nematodos en terneros de la Parroquia Wilfrido Loor—Maicito del cantón El Carmen*. [Thesis]. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/4604>
- Benavides, E. (2013). Técnicas para el diagnóstico de endoparásitos de importancia veterinaria. Bogotá: Unisalle.
- Bravo, A. G. (2022). *Prevalencia de nematodos gastrointestinales en terneros en el cantón La Concordia*. [Thesis]. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/5134>
- Briones, A., Salazar, I., Suárez, G., Geldhof, P., & Zárate, D. (2020). Prevalencia y carga parasitaria mensual de nematodos gastrointestinales y *Fasciola hepática* en bovinos lecheros de dos distritos del Valle del Mantaro, Junín, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, *31*(2). <https://doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17819>
- Briones-Montero, A. M. (2018). *Dinámica de la infección de helmintos gastrointestinales y distomatosis hepática en vacunos lecheros en dos distritos del valle del Mantaro* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina.]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/3712>
- Caballero, V. (2010). *Evaluación de la producción de plátano de la variedad Curaré enano en función de dos épocas de siembra y tres programas de fertilización en Zamorano, Honduras* [Tesis de Grado, Escuela Agrícola Panamericano “Zamorano”]. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/68f4a291-238e-48c2-ba69-98d0c477affb/content>
- Cabrera, G., Pinilla, N., Dall’Orso, L., & Parra, G. (1987). Estudio comparativo de tres métodos de diagnóstico coproparasitario. *Rev. chil. tecnol. méd*, 494–497.
- Charlier, J., Höglund, J., Morgan, E. R., Geldhof, P., Vercruyse, J., & Claerebout, E. (2020). Biology and Epidemiology of Gastrointestinal Nematodes in Cattle. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, *36*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.11.001>
- Charlier, J., Vercruyse, J., Morgan, E., Van Dijk, J., & Williams, D. (2014). Recent advances in the diagnosis, impact on production and prediction of *Fasciola hepatica* in cattle. *Parasitology*, *141*(3), 326–335.

- Chávez, D., Acosta, N., García, R., Ortiz, P., & Andrade, V. (2020). Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.524>
- Cisneros, F., & Rodríguez, M. (2019). Prevalencia de nematodos gastrointestinales en terneros pre destete Brown Swiss época lluviosa. Allpachaka, Ayacucho 2018. *Investigación*, 27(1), 55–59. <https://doi.org/10.51440/unsch.revistainvestigacion.2019.1.102>
- Colina, J. C., Mendoza, G. A., & Jara, C. A. (2013). Prevalencia e intensidad del parasitismo gastrointestinal por nematodos en bovinos, *Bos taurus*, del Distrito Pacanga (La Libertad, Perú). *REBIOL*, 33(2), Article 2.
- Delgado, J. T. (2023). *Presencia de nematodos en terneros de la parroquia 4 de Diciembre del cantón El Carmen*. [Tesis de Grado, Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí]. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/4633>
- Encalada Mena, L. A., López Arellano, M. E., Mendoza de Gives, P., Liébano Hernández, E., Vázquez Prats, V., & Vera Ycuspinera, G. (2008). Primer informe en México sobre la presencia de resistencia a ivermectina en bovinos infectados naturalmente con nematodos gastrointestinales. *Veterinaria México*, 39(4), 423–428.
- Fiel, C., & Steffan, P. (2018). *Parasitosis gastrointestinal en bovinos de carne*. Departamento de Sanidad Animal y Medicina Preventiva. <http://www.ipcva.com.ar/files/ct16.pdf>
- García, R. F. (2020). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos de la península de Santa Elena* [Grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5394>
- González, F. N., & Berríos, M. A. (2012). *Tipos de parásitos gastrointestinales en terneras de hasta 8 meses en 70 explotaciones de los Municipios de Somotillo y Santo Tomás del Norte, Departamento de Chinandega noviembre-diciembre 2011* [Thesis]. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/5677>
- González-Garduño, R., López-Arellano, M., Ojeda-Robertos, N., Liébano-Hernández, E., & Mendoza-de Gives, P. (2014). Diagnóstico in vitro y en campo de resistencia antihelmíntica en nematodos gastrointestinales de pequeños rumiantes. *Archivos de medicina veterinaria*, 46(3), 399–405.
- Hernández-Alvarado, J., Zaragoza-Bastida, A., López-Rodríguez, G., Peláez-Acero, A., Olmedo-Juárez, A., & Rivero-Perez, N. (2018). Actividad antibacteriana y sobre nematodos gastrointestinales de metabolitos secundarios vegetales: Enfoque en Medicina Veterinaria. *Abanico veterinario*, 8(1), 14–27.

- Herrera, L., Ríos, L., & Zapata, R. (2013). *Frecuencia de la infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de Antioquia*. 18(3). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69329149015>
- INAMHI. (2022). *Información meteo e hidro* [Red de Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas]. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. <https://inamhi.wixsite.com/inamhi/novedades>
- Jacquiet, P., Humbert, J. F., Comes, A. M., Cabaret, J., Thiam, A., & Cheikh, D. (1995). Ecological, morphological and genetic characterization of sympatric *Haemonchus* spp. Parasites of domestic ruminants in Mauritania. *Parasitology*, 110(4), 483–492.
- Kaplan, R. M. (2001). *Fasciola hepatica*: A review of the economic impact in cattle and considerations for control. *Vet Ther*, 2(1), 40–50.
- Kaya, M., Beştaş, R., & Çetin, S. (2011). Clinical presentation and management of *Fasciola hepatica* infection: Single-center experience. *World journal of gastroenterology: WJG*, 17(44), 4899.
- Lichtenfels, J. R., Pilitt, P. A., & Hoberg, E. P. (1994). New morphological characters for identifying individual specimens of *Haemonchus* spp. (Nematoda: Trichostrongyloidea) and a key to species in ruminants of North America. *The Journal of parasitology*, 107–119.
- Medina, P., Guevara, F., La, M., Ojeda, N., & Reyes, E. (2014). Resistencia antihelmíntica en ovinos: Una revisión de informes del sureste de México y alternativas disponibles para el control de nemátodos gastrointestinales. *Pastos y Forrajes*, 37(3), 257–263.
- Oña-Cisneros, F., García, D., Costta, M., Benavides, K., Villafuerte, W., Ipiates, G., Chávez, K., Marcillo, V., Ruano, C., & Felix, C. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales y comparación de dos métodos diagnósticos en heces de niños escolares de tres parroquias del Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*, 4(5), 9–14.
- Orozco, M., Álvarez, V., Jiménez, A., & Acuña, Ó. (2009). Evaluación in vitro de hongos nematófagos para el control biológico de nemátodos gastrointestinales de rumiantes. *Revista MVZ Córdoba*, 14(3), 1820–1830.
- Páez, R., & Villa, L. (2017). Identificación de larvas productoras de miasis obtenidas del cepario de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca con importancia en salud pública. *Nova*, 15(28), 79–91.
- Pérez, R. (2013). *Manual de Prácticas del Departamento de Parasitología Veterinaria*. Nuevo León.

- Pinilla, A. (2015). *Determinación de poblaciones de parásitos gastrointestinales y posible resistencia antihelmíntica frente a las lactonas macrocíclicas Ivermectina en caballo criollo colombiano, en un criadero del municipio de Tenjo, Cundinamarca* [Grado, Universidad de La Salle]. [https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina\\_veterinaria/50](https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/50)
- Ramos, A. G. (2022). *Parasitosis gastrointestinal en bovinos del centro de faenamiento del cantón “El Carmen”*. [Tesis de Grado, Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí]. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/5206>
- Rangel, V., Leite, R., Oliveira, P., & Santos Jr, E. (2005). Resistência de Cooperia spp. E Haemonchus spp. Às avermectinas em bovinos de corte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 57, 186–190.
- Reyes, D. E., Olmedo, A., & Mendoza, P. (2021). Control y prevención de nematodosis en pequeños rumiantes: Antecedentes, retos y perspectivas en México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 12, 186–204. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12s3.5840>
- Reyna-Peñate, N. K. (2008). *Comparación de la técnica modificada de formalina detergente contra McMaster, para el diagnóstico de parásitos gastrointestinales y pulmonares en cerdos de traspatio del municipio de san Agustín Acasaguastlán, el Progreso* [Other, Universidad de San Carlos de Guatemala]. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7223/>
- Sepúlveda-Vázquez, J., Torres-Acosta, J. F., Sandoval-Castro, C. A., Martínez-Puc, J. F., & Chan-Pérez, J. I. (2018). La importancia de los metabolitos secundarios en el control de nematodos gastrointestinales en ovinos con énfasis en Yucatán, México. *Journal of the Selva Andina animal science*, 5(2), 79–95.
- Soca, M., Roque, E., & Soca, M. (2005). Epizootiología de los nemátodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes. *Pastos y forrajes*, 28(3), 175–185.
- Vargas-Álvarez, D. (2018). Parásitos gastrointestinales de ganado bovino y caprino en Quechultenango, Guerrero, México. *Agro Productividad*, 11(6), 97–104.

## 8. ANEXOS

**Anexo 1.** Cuadro general de la población bovina muestreado y composición del grupo de acuerdo con el género.

<b>Predio</b>	<b>Animales</b>	<b>Machos</b>	<b>hembras</b>
1	16	6	10
2	9	4	5
3	10	6	4
4	6	4	2
5	9	6	3
6	16	4	12
7	8	3	5
8	10	8	2
9	6	2	4
10	5	5	0
11	8	7	1
12	6	2	4
13	6	4	2
14	5	5	0
15	8	5	3
16	6	2	4
17	8	5	3
18	6	2	4
	148	80	68

**Anexo 2.** Cuadro de parásitos nematodos, cestodos y protozoarios encontrados, según sexo del ternero.

<b>Parásito</b>	<b>Fincas</b>	<b>AA</b>	<b>macho</b>	<b>hembra</b>
<i>Cooperia</i>	14	102	48	54
<i>Strongylus</i>	12	72	48	24
<i>Haemonchus</i>	12	52	30	22
<i>Ostertagia</i>	2	6	0	6
<i>Moniezia</i>	6	12	10	2
<i>Coccidias</i>	18	110	64	46

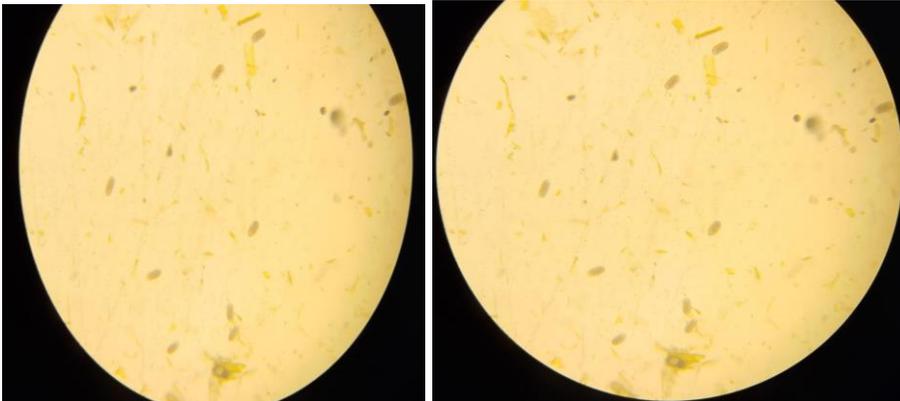
**Anexo 3.** Cuadro de prevalencia de parásitos identificados por fincas.

<b>Parásito</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>
<i>Cooperia</i>	14	77,78
<i>Strongylus</i>	12	66,67
<i>Haemonchus</i>	12	66,67
<i>Ostertagia</i>	2	11,11
<i>Moniezia</i>	6	33,33
<i>Coccidias</i>	18	100

**Anexo 4.** Cuadro de prevalencia de parásitos identificados por número de animales

<b>Parásito</b>	<b>AA</b>	<b>%</b>
<i>Cooperia</i>	102	68,92
<i>Strongylus</i>	72	48,65
<i>Haemonchus</i>	52	35,14
<i>Ostertagia</i>	6	4,05
<i>Moniezia</i>	12	8,11
<i>Coccidias</i>	110	74,32

**Anexo 5.** Observación microscópica de los parásitos



**Anexo 6. Muestras de moñiga de ternero**





# TESIS MELISSA RISCO

8%  
Textos sospechosos

6% Similitudes  
< 1% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
3% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS MELISSA RISCO.docx  
ID del documento: 9a71f593ea9d9e8a7506e057ef47ca7ad477303b  
Tamaño del documento original: 135,75 kB  
Autores: []

Depositante: MANUEL JUMBO ROMERO  
Fecha de depósito: 20/12/2024  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 20/12/2024

Número de palabras: 3396  
Número de caracteres: 21.965

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="http://scielo.senescyt.gob.ec/">scielo.senescyt.gob.ec</a>   Identificación de parásitos gastrointestinales predominante... <a href="http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=51390-76972020000200047">http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=51390-76972020000200047</a> 5 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (53 palabras)
2	Documento de otro usuario #bb421e El documento proviene de otro grupo	1%		Palabras idénticas: 1% (40 palabras)
3	<a href="http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPE-CT008388.pdf">dspace.ups.edu.ec</a> <a href="http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPE-CT008388.pdf">http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPE-CT008388.pdf</a> 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
4	Documento de otro usuario #ce151d El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/4633/1/ULEAM-AGRO-0152.pdf">repositorio.uleam.edu.ec</a> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/4633/1/ULEAM-AGRO-0152.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/4633/1/ULEAM-AGRO-0152.pdf</a>	1%		Palabras idénticas: 1% (38 palabras)
2	TESIS MARTINA MEDRANDA.docx   TESIS MARTINA MEDRANDA #5af357 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
3	Documento de otro usuario #82c774 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	<a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5154/1/ULEAM-AGRO-0253.pdf">repositorio.uleam.edu.ec</a> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5154/1/ULEAM-AGRO-0253.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5154/1/ULEAM-AGRO-0253.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
5	<a href="https://1library.co/document/y9nm62v7-determinacion-resistencia-helminthicidas-cabras-nueva-e...">1library.co</a>   Determinación de resistencia a helminticidas en cabras de Nueva Esper... <a href="https://1library.co/document/y9nm62v7-determinacion-resistencia-helminthicidas-cabras-nueva-e...">https://1library.co/document/y9nm62v7-determinacion-resistencia-helminthicidas-cabras-nueva-e...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5134/1/ULEAM-AGRO-0233.pdf">repositorio.uleam.edu.ec</a> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5134/1/ULEAM-AGRO-0233.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5134/1/ULEAM-AGRO-0233.pdf</a>	12%		Palabras idénticas: 12% (410 palabras)
2	<a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">www.universodelasaludanimal.com</a>   Tratamiento de los parásitos gastrointestinal... <a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...</a>	5%		Palabras idénticas: 5% (163 palabras)
3	<a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">www.universodelasaludanimal.com</a>   Tratamiento de los parásitos gastrointestinal... <a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...</a>	5%		Palabras idénticas: 5% (163 palabras)
4	<a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">www.universodelasaludanimal.com</a>   Control de los parásitos gastrointestinales e... <a href="https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...">https://www.universodelasaludanimal.com/vganaderia/tratamiento-de-los-parasitos-gastrointesti...</a>	5%		Palabras idénticas: 5% (163 palabras)
5	Documento de otro usuario #e91181 El documento proviene de otro grupo	3%		Palabras idénticas: 3% (121 palabras)
6	<a href="https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-de-sotavento-ac/procesos-biofisilogico...">www.studocu.com</a>   El análisis Coprológico - El análisis Coprológico El análisis copro... <a href="https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-de-sotavento-ac/procesos-biofisilogico...">https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-de-sotavento-ac/procesos-biofisilogico...</a>	3%		Palabras idénticas: 3% (118 palabras)
7	<a href="http://www.humeco.net/noticias/analisis-cropologico">www.humeco.net</a> <a href="http://www.humeco.net/noticias/analisis-cropologico">http://www.humeco.net/noticias/analisis-cropologico</a>	3%		Palabras idénticas: 3% (118 palabras)
8	<a href="https://humeco.net/noticias/analisis-cropologico">humeco.net</a> <a href="https://humeco.net/noticias/analisis-cropologico">https://humeco.net/noticias/analisis-cropologico</a>	3%		Palabras idénticas: 3% (118 palabras)

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
9	 <b>humeco.net</b> <a href="https://humeco.net/noticias/analisis-coprologico">https://humeco.net/noticias/analisis-coprologico</a>	3%		 Palabras idénticas: 3% (118 palabras)
10	 <b>www.humeco.net</b>   El análisis coprológico: Principales técnicas y métodos <a href="http://www.humeco.net/noticias/analisis-coprologico">http://www.humeco.net/noticias/analisis-coprologico</a>	3%		 Palabras idénticas: 3% (118 palabras)
11	 <b>repositorio.uncp.edu.pe</b> <a href="http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/20.500.12894/1920/1/Lopez_Maya.pdf">http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/20.500.12894/1920/1/Lopez_Maya.pdf</a>	3%		 Palabras idénticas: 3% (96 palabras)
12	 <b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> <a href="https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26097/3/Tesis.pdf.txt">https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26097/3/Tesis.pdf.txt</a>	2%		 Palabras idénticas: 2% (65 palabras)
13	 <b>scielo.senescyt.gob.ec</b>   Identificación de parásitos gastrointestinales predominante... <a href="http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-76972020000200047">http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-76972020000200047</a>	2%		 Palabras idénticas: 2% (53 palabras)
14	 <b>scielo.senescyt.gob.ec</b>   Identificación de parásitos gastrointestinales predominante... <a href="http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-76972020000200047">http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-76972020000200047</a>	2%		 Palabras idénticas: 2% (53 palabras)
15	 <b>incyt.upse.edu.ec</b>   Revista Científica y Tecnológica UPSE   Vol. 7, N° 2 Diciembre 2020 <a href="https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/download/524/483?inline=1">https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/download/524/483?inline=1</a>	2%		 Palabras idénticas: 2% (53 palabras)
16	 <b>repositorio.uleam.edu.ec</b> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/4604/1/ULEAM-AGRO-0128.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/4604/1/ULEAM-AGRO-0128.pdf</a>	1%		 Palabras idénticas: 1% (39 palabras)

*Himiel*