

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

"IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO BRAVO DE PÁRAMO DEL SECTOR PANSACHE RETAMALES DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Medicina Veterinaria

Autor:

Naranjo Carvajal Allison Michelle

Tutor:

Garzón Jarrin Rafael Alfonso, Dr. Ph.D.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Allison Michelle Naranjo Carvajal, con cédula de ciudadanía No. 1804766705,

declaro ser autora del presente proyecto de investigación: "Identificación de los

parásitos gastro intestinales en el ganado bravo de páramo del sector Pansache

Retamales de la provincia de Cotopaxi", siendo el Doctor Ph.D. Garzón Jarrin

Rafael Alfonso, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la

Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles

reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en

el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 16 de agosto del 2023

Allison Michelle Naranjo Carvajal

ESTUDIANTE CC: 1804766705

Dr. Rafael Alfonso Garzón Jarrin, Ph.D.

DOCENTE TUTOR

C.C.: 0501097224

i

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de

obra, que celebran de una parte Naranjo Carvajal Allison Michelle, identificada con

cédula de ciudadanía 1804766705 de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se

denominará LA CEDENTE; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco

Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad

Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido,

Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará LA CESIONARIA en

los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona

natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos

patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado "Identificación de los parásitos

gastro intestinales en el ganado bravo de páramo del sector Pansache - Retamales

de la provincia de Cotopaxi", la cual se encuentra elaborada según los

requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a

continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2017 - Marzo 2018

Finalización de la carrera: Abril 2023 – Septiembre 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Dr. Rafael Alfonso Garzón Jarrin, Ph.D.

Tema: "Identificación de los parásitos gastro intestinales en el ganado bravo de

páramo del sector Pansache - Retamales de la provincia de Cotopaxi"

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de

derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la

educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la

legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para

publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional,

hacerlo en formato digital de la presente investigación.

ii

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, LA CEDENTE autoriza a LA CESIONARIA a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de LA CESIONARIA el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo LA CEDENTE podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de LA CEDENTE en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato.

En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las

partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente

contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual,

Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno

al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación

del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será

definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las

partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto

será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de

igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 16 días del mes de agosto del

2023.

Allison Michelle Naranjo Carvajal

LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

"IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO BRAVO DE PÁRAMO DEL SECTOR PANSACHE RETAMALES DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI", de Naranjo Carvajal Allison Michelle, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga 16 de agosto del 2023

Dr. Rafael Alfonso Garzón Jarrin, Ph.D.

DOCENTE TUTOR

C.C.: 0501097224

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de

Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la

Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y

Recursos Naturales; por cuanto, la postulante Naranjo Carvajal Allison Michelle,

con el título de Proyecto de Investigación: "IDENTIFICACIÓN DE LOS

PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO BRAVO DE

PÁRAMO DEL SECTOR PANSACHE RETAMALES DE LA PROVINCIA DE

COTOPAXI" ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne

los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de

titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la

normativa institucional.

Latacunga, 16 de agosto del 2023

Lector 1 (presidente)

Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Reinoso

CC: 050223662-3

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Mg.

CC: 050188013-2

Lector 3

MVZ. Cristian Fernando Beltran Romero, Mg.

CC: 0501942940

vi

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la vida, por darme la oportunidad de llegar hasta este punto y cumplir una de las metas que me propuse.

A mis padres, que siempre me brindaron su apoyo incondicional, acompañándome en todo momento para poder cumplir con mis objetivos. Son y siempre serán los que me impulsen a seguir luchando cada día para ser una mejor persona con sus enseñanzas y consejos.

A mis hermanos que han sido quienes me han motivado para culminar con mis estudios, a mis padres y hermanos les doy gracias porque sin su ayuda nada hubiese sido posible.

A mis amigos que me ayudaron y compartieron momentos buenos y malos conmigo, gracias por el gran equipo que llegamos a conformar, en especial a quién estuvo ahí para apoyarme en todo momento con su tiempo, cariño y palabras de aliento.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi que me abrió sus puertas para poder estudiar esta carrera y a los docentes que me impartieron sus conocimientos que van a permitir desenvolverme en el ámbito profesional.

Allison Michelle Naranjo Carvajal

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico con mucho amor y agradecimiento a mis padres Luis Naranjo y Jazmín Carvajal que con su esfuerzo y dedicación lograron verme cumplir una meta más en mi vida. A mis hermanos Justin y Evelyn que con su apoyo he podido continuar con mis propósitos de vida.

A mis tíos quienes estuvieron apoyándome desde la distancia quienes han velado por mi durante este arduo camino para convertirme en una profesional.

Allison Michelle Naranjo Carvajal

.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TÍTULO: "IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS GASTRO INTESTINALES EN EL GANADO BRAVO DE PÁRAMO DEL SECTOR PANSACHE RETAMALES DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

AUTOR: Allison Michelle Naranjo Carvajal

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el sector de Pansache – Retamales, perteneciente a la parroquia de Juan Montalvo, mismo que pertenece al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi., con el objetivo de identificar los parásitos gastrointestinales presentes en el ganado bravo y de proponer un protocolo de desparasitación para el control y prevención de la parasitosis. La metodología que se realizo fue con la recolección de 50 muestras de heces de los semovientes de diferentes edad y sexo, directamente del recto de los animales, mediante la introducción de la mano cubierta con un guante de chequeo ginecológico, se identificó cada muestra y se rotuló con numero de arete y sexo, las cuales fueron transportadas a una temperatura de 4°C en un termo de refrigeración, para el análisis coproparasitológico en el laboratorio clínico y microbiológico veterinario "La quinta pata del gato" mediante la técnica de flotación con solución azucarada. En esta investigación se analizó los resultados de los parásitos, la edad y sexo del ganado bravo. Siendo el sexo femenino con mayor carga parasitaria de Moniezia, con una totalidad de 17 animales infectados, entre ellos se tiene: Moniezia 14 animales infectados (4.62%), Cooperi un animal infectado (0.33 %), Ostertagia un animal infectado (0.33%), Fasciola un animal infectado (0.33%), con el sexo masculinos tenemos un total de 8 animales infectados, Moniezia 4 animales infectados (0.68 %), Cooperi 3 animales infectados (0.61 %), Ostertagia un animal infectado (0.17%), se remienda realizar un plan sanitario de desparasitación a base de Prazicuantel a una dosis de 10 mg/kg de pv, Abendazole a dosis de 5 mg/kg de PV, Febendazole dosis de 2 mg/kg de PV, Doracmetina a dosis de 0.2 mg/kg de PV via SC, Pirantel 13 mg/kg de PV.

Palabras clave: parásitos; gastrointestinales; prevalencia; ganado bravo; Pansache

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

CAREER OF VETERINARY MEDICINE

THEME: "IDENTIFICATION OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN

PÁRAMO CATTLE IN THE PANSACHE-RETAMALES SECTOR OF THE

PROVINCE OF COTOPAXI. "

AUTHOR: Allison Michelle Naranjo Carvajal

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the sector of Pansache-Retamales,

belonging to the parish of Juan Montalvo, which belongs to the canton Latacunga

of the province of Cotopaxi, with the objective of identifying the gastrointestinal

parasites present in the brave cattle and proposing a deworming protocol for the

control and prevention of parasitosis. The methodology used was the collection of

50 samples of feces from cattle of different ages and sexes, directly from the rectum

of the animals, through the introduction of the hand covered with a gynecological

check-up glove, Each sample was identified and labeled with earring number and

sex, The samples were transported at a temperature of 4°C in a refrigerated thermos

flask for coproparasitological analysis at the veterinary clinical and microbiological

laboratory "La quinta pata del gato" using the flotation technique with sugar

solution. In this research, the results of the parasites, age, and sex of the cattle were

analyzed. The female sex had the highest parasitic load of Moniezia, with a total of

17 infected animals, including Moniezia 14 infected animals (4.62%), Cooperi one

infected animal (0.33 %), Ostertagia one infected animal (0.33%), Fasciola one

infected animal (0.33 %), with the male sex we have a total of 8 infected animals,

Moniezia 4 infected animals (0.68 %), Cooperi 3 infected animals (0.61 %),

Ostertagia one infected animal (0.17%), a sanitary deworming plan based on

Praziquantel at a dose of 10 mg/kg bw, Abendazole at a dose of 5 mg/kg bw,

Febendazole at a dose of 2 mg/kg bw, Doracmetin at a dose of 0.2 mg/kg bw via

SC, Pyrantel 13 mg/kg bw, and Pyrantel 13 mg/kg bw.

Keywords: Parasites; Gastrointestinal; Prevalence; Cattle; Pansache.

X

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	X
1 INFORMACIÓN GENERAL	1
2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
4 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5 OBJETIVOS	4
5.1 General	4
5.2 Específicos	4
6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	4
6.1. Anatomía y fisiología gastrointestinal del Bovino	4
6.1.1. Cavidad oral (7)	4
6.1.2. Sistema Digestivo	5
6.1.2.1. Retículo	5
6.1.2.2. Rumen	5
6.1.2.3. Omaso	5
6.1.3. Estómago glandular – Abomaso	5
6.1.4. Intestinos	6
6.1.4.1. Intestino delgado	6
6.1.4.2. Intestino grueso	6
6.1.5. Glándulas anexas	6
6.1.5.1. Hígado	6
6.1.5.2. Páncreas	6
6.2. Fisiología del aparato digestivo de los bovinos	7
6.2.1. Mecanismo del consumo de pasto	7

6.2.2.	Digestión de los alimentos	7
6.2.3.	Absorción de los nutrientes	7
6.3. Par	ásito	8
6.3.1.	Ciclo de vida de los parásitos internos	9
6.3.2.	Parásitos gastrointestinales	9
6.3.3.	Nematodos Gastrointestinales	10
6.3.4.	Descripción de nematodos	11
6.3.4.1.	Bunostomum phlebotomum	11
6.3.4.2.	Mecistocirrus digitatus	12
6.3.4.3.	Cooperia spp	13
6.3.4.4.	Oesophagostomum spp	14
6.3.4.5.	Toxocara vitulorum	15
6.3.4.6.	Dictyocaulus viviparus	16
6.3.4.7.	Trichostrongylus axei	17
6.3.4.8.	Haemonchus contortus	18
6.3.4.9.	Ostertagia spp.	19
6.3.4.10	. Nematodirus	20
6.3.4.11	. Trichuris spp	21
6.3.5.	Descripción de platelmintos	22
6.3.5.1.	Fasciola hepática	22
6.3.5.2.	Moniezia expansa	23
6.3.6.	Protozoarios	24
6.3.6.1.	Cryptosporidium	24
6.3.7.	Técnicas de diagnóstico para detección de parásitos gastrointestinales	25
6.3.7.1.	Técnica directa	25
6.3.7.2.	Método de Flotación	25
6.3.7.3.	Técnica seleccionada: Flotación con solución azucarada (Sheather's)	26
6.3.7.4.	Técnica de Sheather modificada	27
6.3.8.	Protocolos Sanitarios	27
7 PRI	EGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	29
7.1. Hip	ótesis nula (H0):	29
	ótesis alternativa (H1):	
-	TODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	
	a de estudio	
	eño	
~·~· • • • • • • • • • • • • • • • • • •	♥×× ♥ ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	\sim

8.3. Materiales	31
8.3.1. Materiales de Campo:	31
8.4. Toma y procesamiento de Muestras	31
8.5. Identificación de los parásitos gastrointestinales	31
8.6. Protocolos sanitarios	32
8.7. Monitoreo de la carga parasitaria	34
9 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS3	34
9.1. Identificación de los parásitos gastrointestinales	34
9.1.1. Prevalencia e intervalos de confianza de las parasitosis	36
9.2. Monitorear si la carga parasitaria gastrointestinal existente en el ganado bravo en Pansache – Retamales	
10 IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)4	Ю
10.1. Sociales	Ю
10.2. Ambientales	Ю
10.3. Económicos	Ю
11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	11
CONCLUSIONES4	11
RECOMENDACIONES4	11
12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cavidad oral de bovino adulto.	4
Figura 2: Ciclo biológico de los parásitos gastrointestinales.	8
Figura 3: huevo de parásito Bunostomum phlebotomum	11
Figura 4: Huevo del parásito Mecistocirrus digitatus	12
Figura 5: Huevos del parásito Cooperia spp.	13
Figura 6: Huevo del parásito Oesophagostomum spp.	14
Figura 7: Huevo del parásito Toxocara vitulorum.	16
Figura 8: Huevo del parásito Dictyocaulus viviparus.	16
Figura 9: Huevos del parásito Trichostrongylus axei.	17
Figura 10: Huevo del parásito Haemonchus contortus.	18
Figura 11: Huevos del parásito Ostertagia, spp.	19
Figura 12: Huevo del parásito Nematodirus	20
Figura 13: Huevo del parásito Trichuris spp.	21
Figura 14: Huevo del parásito Fasciola hepatica	22
Figura 15: Huevos del parásito Moniezia expansa.	24
Figura 16: Huevo del parásito Cryptosporidium.	24
Figura 17: Ubicación de la ganadería del sector Pansache -Retamales	30
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1: Identificación de los parásitos gastrointestinales	32
Tabla 2: Número de bovinos parasitados en función de las variables	34
Tabla 3: Número de bovinos parasitados de acuerdo al género de parásito	35
Tabla 4: Prevalencias de las diferentes parasitosis registradas en la investigación	36

la prevalencia del parasitismo	
Tabla 5: Monitorear si la carga parasitaria gastrointestinal existente en el ganado	38
Tabla 6: Monitoreo de la carga parasitaria en todos los géneros encontrados	39
INDICE DE GRÁFICOS	
Gráfico 1: Número de bovinos parasitados en función de la especie de parásito	36

38

Gráfico 2: Intervalos de confianza

1 INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Identificación de los parásitos gastrointestinales en el ganado bravo de páramo del sector Pansache Retamales de la provincia de Cotopaxi

Fecha de inicio:

abril 2023

Fecha de finalización:

agosto 2023

Lugar de ejecución:

Retamales - Latacunga- Cotopaxi

Facultad que Auspicia:

Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Unidad Académica que auspicia:

Universidad Técnica De Cotopaxi.

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria

Equipo de Trabajo:

Tutor: Dr. Mg. Garzón Jarrin Rafael Alfonso Ph.D.

Autora: Naranjo Carvajal Allison Michelle

Área de Conocimiento:

62 agricultura, pesca

Línea de investigación:

64 veterinaria

Líneas de investigación de la Carrera:

Producción y biotecnología animal

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Microbiología, parasitología, inmunología, sanidad, salud animal

2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El parasitismo es un tipo de asociación biológica entre organismos de diferentes especies, en la que uno de ellos (el parásito) obtiene beneficio de esta relación y vive a expensas del otro (hospedador o huésped), causándole daño generalmente a los animales, la prevalencia de enfermedades parasitarias en estos animales es alta A su vez, se debe comprender la importancia del manejo adecuado de las ganaderías bravas para reducir las pérdidas por enfermedades parasitarias gastrointestinales, para faenamiento y los altos índices de mortalidad en animales jóvenes (1).

Una de las causas que más debilita al ganado bravo son las altas parasitosis, afectan a la salud, el bienestar y provocan cuantiosas pérdidas económicas, que van desde enfermedades de presentación subclínica hasta la muerte del animal, dependiendo de algunos factores que incluyen: el grado y tipo de parásitos presentes, edad, inmunidad y nivel de nutrición de los animales, reduce el peristaltismo intestinal, ayuda a la función de saciedad de los niveles de colecistoquinina del sistema nervioso central, que provocan niveles de energía y proteínas y alteraciones del comportamiento consumido por los parásitos (2).

En este sentido, es importante realizar un análisis que permita la identificación del agente causal de la enfermedad y el desarrollo de un programa encaminado al correcto control y prevención de las enfermedades parasitarias. Por otro lado, los siguientes factores están relacionados con las manifestaciones clínicas de la infección parasitaria: sexo, edad, estado fisiológico y ambiente, debido a que la intensidad de las precipitaciones regula la disponibilidad de pastos en el suelo, lo cual está relacionado con el grado de infestación de pastos con larvas de parásitos (3).

Los animales de Pansache - Retamales no gozan de un bienestar animal por lo que se propone realizar un plan sanitario que sirve para prevenir de manera oportuna las enfermedades de los animales, disminuyendo las causas de muerte que con llevan a pérdidas económicas para los productores, ayudando a controlar enfermedades de alto riesgo para los seres humanos y mejorando también la condición corporal de los bovinos.

3 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Directos:

Las ganaderías bravas de Pansache - Retamales, Investigador principales del proyecto,

• Indirectos:

Propietarios de ganaderías bravas de zonas aledañas al sector y veterinarios que presten servicios en el sector.

4 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la provincia de Cotopaxi en el sector Pansache no cuenta con una buena planificación sanitaria, los parásitos son seres vivos que pueden encontrarse dentro o fuera de otros seres vivos, los cuales se contraen por medio de alimentos o agua contaminada, tanto para el bienestar de los animales como de los propietarios, para evitar enfermedades (4).

Con forme la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que el 60% de los patógenos humanos están asociados con zoonosis. Las enfermedades zoonóticas causadas por parásitos constituyen un importante problema de salud pública. Las principales enfermedades parasitarias son: equinococosis quística, cisticercosis y fascioliasis; sin embargo, la toxocariasis está recibiendo una atención cada vez mayor (5).

En los bovinos, las enfermedades producidas por parásitos interfieren en la producción y rentabilidad de las ganaderías, los parásitos internos ocasionan un alto porcentaje de muertes, pérdida de que resultan en pérdidas económicas para todos los ganaderos. (6).

Es por ello que con el presente proyecto se procedió a realizar en el sector Pansache a lo que refiere un calendario sanitario para mejorar las condiciones corporales del ganado y continuar con la recolección de información para obtener una base de datos tanto de las características de los bovinos como de los principales parásitos gastrointestinales del ganado bravo y poder tratar a los que requieran atención.

5 OBJETIVOS

5.1 General

Identificar los parásitos gastrointestinales que afectan al ganado bravo de paramo del sector Pansache - Retamal de la provincia de Cotopaxi.

5.2 Específicos

- Determinar la prevalencia de los parásitos gastrointestinales de ganado bravo.
- Monitorear si la carga parasitaria gastrointestinal existente en el ganado, variando de acuerdo a los resultados de la evaluación de los muestreos seriados
- Proponer protocolos sanitarios para el control y prevención de parásitos gastrointestinales en las ganaderías bravas en función de los hallazgos coproparasitario.

6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1. Anatomía y fisiología gastrointestinal del Bovino

6.1.1. Cavidad oral (7)

- Boca: Conformado por paladar duro y blando; Lengua: con papilas gustativas
- Glándulas salivales: sustancias lubricantes para formar el bolo alimenticio en el tracto gastrointestinal
- Carrillos: paredes membranosas que cierran lateralmente la boca y mantienen el alimento en lacavidad bucal durante la masticación



Figura 1: Cavidad oral de bovino adulto.

6.1.2. Sistema Digestivo

Los rumiantes tienen 3 estómagos: rumen, retículo y omaso, el cual se ubica antes del estómago glandular "abomaso", razón por la cual se les llama animales poligástricos, se ubican en la parte izquierda del abdomen y pueden alcanzar un volumen de 90 a 200 litros en una vaca adulta (8).

6.1.2.1. Retículo

Es el compartimento más pequeño ubicado en el lado craneal del rumen y se comunica con el rumen a través de un orificio en la malla del rumen, es como un gran recipiente de fermentación que puede contener hasta 100-120 kg de material digerido. Debido a que la fermentación bacteriana es un proceso lento, las partículas de fibra permanecen en el rumen de 20 a 48 horas. (9).

6.1.2.2. Rumen

Es el compartimento más grande y ocupa casi todo el lado izquierdo del abdomen. Es un saco grande que está comprimido lateralmente y tiene varios surcos que lo atraviesan, el revestimiento del rumen consiste en epitelio escamoso estratificado sin glándulas. Tiene muchas papilas y la pared del rumen es capaz de absorber ácidos grasos volátiles (AGV). (10).

6.1.2.3. Omaso

Es el compartimento más grande y ocupa casi todo el lado izquierdo del abdomen, es un saco grande que está comprimido lateralmente y tiene varios surcos que lo atraviesan, el revestimiento del rumen consiste en epitelio escamoso estratificado sin glándulas (10).

6.1.3. Estómago glandular – Abomaso

El abomaso es la primera parte glandular del tracto gastrointestinal de los rumiantes. Tiene un epitelio cilíndrico simple, las regiones de las glándulas mucosas son similares a las de los no rumiantes: glándulas cardíacas, fúndica y pilóricas, el abomaso es el cuarto estómago del rumiante. Este secreta enzimas y ácido clorhídrico de la misma

manera que el estómago de un animal monogástrico, l interior del abomaso está formado por muchos pliegues que incrementan el área secretoria de este órgano, el abomaso tiene dos secciones distintas, el fondo es el sitio principal para la secreción del ácido clorhídrico (HCl) y las enzimas que operan en un medio ácido (10).

6.1.4. Intestinos

6.1.4.1. Intestino delgado

Medidas aprox. 40-50m de largo y 5-6cm de diámetro. Duodeno: aprox. de un metro de largo, incluye la parte craneal, la curva duodenal craneal, la parte descendente, la curva duodenal caudal, la parte ascendente y finalmente la curva duodenal. Porción mesentérica conformada por yeyuno e íleon, están ubicados en lado derecho, ventral a colón, el íleon desemboca en el colon (papila del íleon) y mide 0,5 a 1 m (10,11).

6.1.4.2. Intestino grueso

Desarrollo del ciego mayor y del colon. El ciego mide de 50 a 75 cm de largo, de 10 a 12 cm de diámetro, tiene un volumen de unos 8 litros y tiene paredes lisas, tiene un vértice, un cuerpo principal y un ostium ciego bastante ancho. Tiene pliegues ileocecales y cólico cecal (9,12).

El colon mide 10 m aproximadamente, el colon ascendente está transformado en una serie de asas que son la proximal, espiral y distal. También, posee colon transverso, colon descendente y colon sigmoideo (13).

6.1.5. Glándulas anexas

6.1.5.1. Hígado

Debido al gran desarrollo del rumen, el hígado está rotado quedando el margen izquierdo comoventral y el dorsal como izquierdo (14).

6.1.5.2. Páncreas

El páncreas posee dos lóbulos y un cuerpo (derecho e izquierdo). En rumiantes el lobo derechoes largo, el cuerpo de reducido tamaño y el lobo izquierdo amplio "más ancho" y se relaciona con la curvatura dorsal de rumen (15).

6.2. Fisiología del aparato digestivo de los bovinos

6.2.1. Mecanismo del consumo de pasto

Los bóvidos envuelven el pasto con la lengua, lo llevan a la cavidad bucal y lo cortan con los dientes incisivos inferiores y no pueden consumir pastos cortos, sin embargo, consume grandes cantidades de pasto ya que, mientras reposa, puede rumiar el pasto que ha consumido hasta digerirlo (16).

6.2.2. Digestión de los alimentos

Los animales rumiantes comen de manera rápida, tragando la mayoría de alimentos sin masticarlos de manera suficiente, ya que, en el rumen de los bovinos se fermenta y digiere el alimento hasta cierto grado, gracias a los microorganismos ruminales (16).

La función del rumen es mezclar y humedecer el alimento que ingiere el animal para que pueda pasar libremente por los 4 compartimentos y así ayudarlo a eructar y regurgitar. Además, también puede promover el desarrollo de microorganismos del rumen para digerir compuestos como la celulosa y la hemicelulosa y sintetizar proteínas microbianas y ácidos grasos volátiles para su absorción en la mucosa del rumen. (17).

Para que los rumiantes digieran completamente la hierba, regurgitan, la comida regresa a la boca para ser masticada y mezclada con saliva llamada bolo, que se traga nuevamente y se transfiere al segundo estómago donde se fermentan los sólidos (18).

La porción líquida ingresa al rumen, la porción líquida ingresa al rumen y luego ingresa al abomaso para una mayor digestión y absorción. La parte sólida del rumen permanece allí hasta por 48 horas, y la microflora del rumen puede usar el alimento fibroso como energía. (18).

6.2.3. Absorción de los nutrientes

El pasto que ingieren los bovinos se digiere por ayuda de bacterias ruminales en los cuatro estómagos, siendo así que los nutrientes del alimento se absorben en los intestinos, para luego pasar al hígado y ser distribuidos por el organismo (18).

Los nutrientes obtenidos del hígado con los alimentos se transportan a través de la sangre por todo el cuerpo para la producción de energía, el mantenimiento de las funciones corporales, el esfuerzo físico, la producción de leche o carne, los procesos reproductivos, los demás nutrientes se convierten en reservas. Formas de grasa corporal en rumiantes (19).

6.3. Parásito

Se dice que parásito, es aquel microorganismo que vive en otro animal, con la finalidad de alimentarse, reproducirse y cumplir su ciclo biológico, produciendo algunas alteraciones en el hospedador, los parásitos viven a costa de otra especie, provocando lesiones sutiles para no matar a su fuente de alimentación (20).

Los parásitos internos más importantes son: nematodos, cóccidos, tenías y trematodos. La mayoría de los parásitos infectan el interior del cuerpo del animal y ponen huevos, que el animal excreto en sus excrementos. En el caso de las tenías, producen huevos segmentados o en forma de anillo que, al romperse, pasan a las heces. (21).

Las principales manifestaciones clínicas de las enfermedades parasitarias son la anorexia, la reducción de la ingestión y absorción de alimentos, la pérdida de proteínas en sangre y plasma, la alteración del metabolismo de los nutrientes, la reducción de la actividad de ciertas enzimas intestinales y la diarrea. Su efecto se manifiesta en la ganancia de peso corporal, la producción de leche y la reducción de la conversión alimenticia. Los endoparásitos se encuentran localizados en el sistema digestivo, hígado, pulmones, sangre, tejidos, células del bovino y se clasifican como: nematodos, trematodos, cestodos y protozoarios (22).



Figura 2: Ciclo biológico de los parásitos gastrointestinales

6.3.1. Ciclo de vida de los parásitos internos

En el interior del huésped, los parásitos nemátodos se reproducen; la hembra pone huevos hasta ser una larva que es infectiva al séptimo día (20). En el lapso entre el estado larvario1 (L1) al estado larvario 3 (L3), existe una mortalidad superior al 90 % en animales parasitados (20).

Las tenías o cestodos, son gusanos en forma de cinta, que llegan a medir varios metros de longitud. En su ciclo biológico requieren de un huésped intermediario (HI) que sea ingerido por el huésped definitivo (HD); como ejemplo, los cestodos del género *Moniezia*, en donde el HI es el ácaro de la familia *Oribitidae* que se encuentra alojado en el pasto (22).

Los parásitos trematodos tienen como hospedador intermediario a los caracoles y crustáceos, los cuales contaminan el agua y los pastos, en el momento en que el ganado los consume, se cumple el ciclo biológico de los trematodos (21).

Por ejemplo, los protozoos: parásitos Eimeria completan su ciclo de vida cuando sus huéspedes liberan ooquistes (quistes que forman los huevos del parásito), contaminando el agua y los pastos. Bajo las condiciones adecuadas de humedad y temperatura, los ooquistes de esporas son infecciosos (L3) y, cuando se comen, ingresan al intestino grueso donde completan el ciclo y causan diarrea sanguinolenta o verde, según la especie de Eimeria y el sistema inmunológico del huésped. (22).

6.3.2. Parásitos gastrointestinales

Estos parásitos se encuentran en ciertas partes del intestino o la cavidad de los rumiantes y son una de las principales causas de enfermedades en el ganado. Los animales clínicamente parasitados sufrirán diarrea, anorexia, deshidratación e incluso la muerte en casos graves. (23).

6.3.3. Nematodos Gastrointestinales

Entre los nematodos que más atacan a los rumiantes se encuentran: *Strongyloides* papillosus, Haemonchus spp, Oesophagostomum spp., Trichostrongylus axei, Nematodirus spp., Cooperiaspp., Ostertagia ostertagi, Trichuris spp. y Bunostomum phlebotomum (24).

6.3.3.1 Morfología: Los nematodos tienen estructuras cilíndricas alargadas con bordes estrechos, cuyo tamaño varía de 1 mm a 1 m. La superficie del cuerpo del parásito tiene dos capas: una cutícula clara y tejido subcutáneo. La cavidad del cuerpo contiene un líquido a alta presión que expulsa los órganos internos, lo que hace que el cuerpo del nematodo se hinche y se enmohezca. (25).

El sistema digestivo de los nematodos se parece a un tubo, y muchos nematodos tienen una cavidad bucal ovalada, a veces rodeada por dos o tres labios, que terminan en un esófago. El intestino del parásito consta de una sola capa de células que terminan en un ano en las hembras y una cloaca en los machos; finalmente drenan en los conductos deferentes, que retiran la aguja de acoplamiento. Dimorfismo sexual en estos nematodos (24).

6.3.3.2. Ciclo Biológico: Directo, en un solo hospedador, sin embargo, consta de una fase en el hospedador y una fase de vida libre. El ciclo inicia con la cópula de los nematodos adultos en el aparato digestivo del huésped, luego las hembras depositan huevos que son excretados con las heces (25).

Los huevos en la etapa de morera se desarrollan en la etapa larvaria 1 (L1), que eclosionan en 1-2 días. Además, excretan dos lunares en las heces hasta llegar a L3, donde ya no se alimentan y retienen la cutícula de la etapa de desarrollo anterior. Por otra parte, el desarrollo de los huevos se ve facilitado por la temperatura, la humedad y el estado de las larvas. Después de 2 meses, entra en el período pegajoso. Si la temperatura es inferior a 10°C, no puede convertirse en L3. (26).

Las larvas infectantes, se excretan en heces para alojarse en los pastos, volviendo a ser liberadasal ser ingeridas por los animales. Aunque, en algunas especies el contagio puede ser por el ingreso mediante la piel o la ingestión de huevos como *Bunostomum* o con una larva en el interior del huevo como *Toxocara y Trichuris*. Después de L4 se convierten en parásitos adultosinmaduros, hasta alcanzar la madurez sexual donde invaden la mucosa del abomaso y de los intestinos, siendo ahí donde copulan y con la puesta de huevos de la hembra, comienza un nuevociclo (25).

6.3.4. Descripción de nematodos

6.3.4.1. Bunostomum phlebotomum

Este parásito es de tipo hematófago, con forma de gancho en la parte anterior, siendo uno de los nematodos localizados en el intestino delgado más grande de los rumiantes con una longituden las hembras de 20 – 25mm y 12 -17 mm en los machos (23).

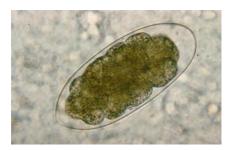


Figura 3: huevo de parásito Bunostomum phlebotomum

6.3.4.1.1 Localización: Se encuentra en el intestino delgado, parte del duodeno, el órgano predilecto del parásito. huevo de 46 a 106 μm; hembras de 24 a 28 μm de largo, machos de 10 a 18 μm de largo; se diferencia de otras especies de Bunostomum por tener un cono dorsal más pequeño porque la lanceta hipogástrica está presente en la bolsa de la boca y las agujas tienen una longitud de 3,5 a 4 mm. (25).

6.3.4.1.2 Ciclo biológico: Directo y la infección es producida por vía cutánea u oral. En el caso de la infección que se da por la piel se da una migración por vía linfática, cardio pulmonar, traqueo entérico donde evoluciona en el intestino, hasta alcanzar el estado de larvas maduras sexualmente. El período de prepatencia de esta especie de parásito es de 56 días (24).

6.3.4.1.3 Patogenia: Cuando las larvas ingresan a través de la piel o los intestinos, pueden tener un efecto traumático, causando dermatitis o enteritis, debido a que las patas del animal están constantemente en contacto con las heces en el punto de entrada, lo que a su vez conduce a los espacios interdigitales o huesos. resulta que son los más afectados, porque cuando se acuestan, la piel se contamina con heces y las larvas penetran en ella. Los gusanos tienen un movimiento propio sobre la mucosa intestinal que, según el grado de daño, produce un efecto más o menos irritante. (25).

6.3.4.1.4. Síntomas: Provoca principalmente: anemia, hipoproteinemia, edemas o la presencia de un cuadro con diarreas intermitentes. De manera general los signos clínicos son: dolor abdominal, mucosas pálidas, erizamiento del pelo, postración, aunque en ocasiones pueden observarse signos de dermatitis alérgica en el espacio interdigital en bovinos y en casos severos muerte (26).

6.3.4.1.5. Lesiones: El estadio larvario del parásito produce dermatitis piógena y pruriginosa. La lesión general tiene un cuadro de anemia, caquexia, y edema en cavidades. Además, si existe una infección bacteriana en los lugares de ingreso, puede presentarse neumonía, donde los pulmonespresentan puntos hemorrágicos. (25).

6.3.4.2. Mecistocirrus digitatus

Estos parásitos tienen cierto tipo de semejanza con *Haemonchus*, en mayor manera porque el tubo genital que es de color blanco se encuentra enrollando el intestino que se presenta de color rojizo. Los huevos tienen un diámetro de unas 70 x 110 micras. En las hembras, los ovarios también se enrollan alrededor del intestino y la vulva está situada cerca del ano, pero carece delengüeta. Pueden alcanzar de 3 a 4 cm de longitud; los machos son más pequeños que las hembras (26).



Figura 4: Huevo del parásito Mecistocirrus digitatus.

El parásito es un gusano chupador de sangre que daña la mucosa estomacal para acceder a los vasos sanguíneos; *M. digitatus* tiene el ciclo de vida directo, el cual inicia cuando los bovinos ingieren larvas infectivas al consumir pastos contaminados. El periodo de prepatencia es de unas 9 semanas. Los gusanos adultos se alimentan de sangre. (27).

Los síntomas de una infección aguda incluyen anemia, hemorragia, heces oscuras y edemas abdominal, torácico y submandibular conocido comúnmente como mandíbula en forma de botella. Puede darse muerte súbita tras ejercicio. Las infecciones crónicas presentan anemia pordeficiencia férrica, falta de apetito, adelgazamiento progresivo y pérdida de peso. Los síntomas clínicos tienen semejanza a los provocados por *Haemonchus* (26).

6.3.4.3. Cooperia spp.

K. Curtis, K. pectinata y C. puntata son las especies con mayor probabilidad de causar enteritis en el ganado bovino, aunque en algunos casos afectan a los pequeños rumiantes. La enfermedad es característica de terneros jóvenes, y en animales mayores de 4 meses, es un ataque de nematodos individuales que no causa mucho daño. El parásito reside en el intestino delgado, aunque en algunos casos está presente en la cuajada, provoca daños en las vellosidades intestinales y es menos patógeno. (27).

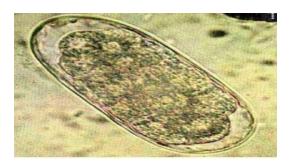


Figura 5: Huevos del parásito Cooperia spp.

6.3.4.3.1 Ciclo biológico: Comienza con la excreción de huevos de gusanos en las heces. Los huevos emergen como blastocistos con un número variable de blastómeros. Del 16 al 32. La ubicación de los ovarios es variable y depende de la edad del huésped, la consistencia de las heces, el estado de inmunidad y la reproducción de los parásitos. El período de incubación es de 15 a 26 días, y las larvas desarrollan parte de su ciclo de

vida en la membrana mucosa, lámina propia, muscularis, mucosa o glándulas. La infección ocurre después de la ingestión del fármaco L3, y las larvas migran a las criptas de Lieberkühn de la mucosa del intestino delgado, sufren 2 mudas, regresan a la luz intestinal después de unos días y se convierten en parásitos adultos. En ocasiones se puede observar inapetencia, diarrea profusa, edema submandibular y pérdida de peso en animales jóvenes. Sin embargo, los animales mayores a 1 año adquieren una fuerte inmunidad frente a la reinfección (27,28).

6.3.4.4. Oesophagostomum spp.

El cuerpo de este gusano es blanco, de hasta 2 cm de tamaño, con una trompa afilada, una cavidad bucal pequeña y poco profunda y una cápsula de la cabeza en la capa córnea. Los huevos tienen un tamaño de 60 a 80 micrómetros y son del tipo estrongiloide. Los machos miden 12-17 mm y las hembras 19-26 mm y se encuentran en el ciego. (29).

6.3.4.4.1. Localización: Las larvas forman nódulos de la pared intestinal y los parásitos adultos se encuentran en el lumen del intestino grueso de los rumiantes (28).

6.3.4.4.2. Morfología: Este tipo de parásito se caracteriza por bolsas cilíndricas en las mejillas que suelen ser estrechas y tienen una corona en forma de hoja. El parásito tiene un surco cervical transversal detrás del poro excretor y la cutícula a veces se expande para formar una vesícula capital. El cono principal a veces se expande y contiene algunas lancetas. Los genitales femeninos son muy cortos desde el frente del ano. (29).

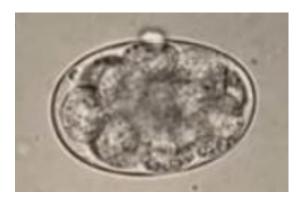


Figura 6: Huevo del parásito *Oesophagostomum spp.*

6.3.4.4.3. Ciclo biológico: La hembra deposita huevos, los cuales son expulsados junto con las heces. Luego eclosionan a L1, al día 1 eclosionan a L2 y necesitan alimento. La fase L3 se desarrolla en un tiempo estimado de 5 a 7 días. Finalmente, los huéspedes se infectan por la ingestión de(L3) mediante el consumo de agua y alimentos contaminados (29).

La larva muda y penetra la pared del intestino delgado y grueso donde la larva crece de 1,5 a 2,5 mm de largo, muda nuevamente después de 5/7 días a (L4) y regresa. Entra en la cavidad intestinal en un plazo de 7 a 14 días y muda de nuevo en el intestino grueso para convertirse en adulto 17 a 22 días después de la infección. El período de incubación de este parásito es de 32 a 42 días. La producción de huevos alcanza su punto máximo a las 6 a 10 semanas y dura de 1 a 4 semanas, luego disminuye gradualmente hasta que los adultos eclosionan, otros adultos pueden permanecer hasta 15 meses. (28).

6.3.4.4.4 Patogenia: El estado larvario ejerce acción traumática entre la entrada y salida del parásito, en la parte de la submucosa denotan como cuerpos extraños que da lugar a una acción inflamatoriasubaguda, formándose nódulos patognomónicos en esta fase (29).

6.3.4.4.5 Síntomas: Los animales con parasitismo tienen excesiva debilidad y emaciación pronta. En la etapa crónica se presenta inapetencia, diarrea intermitente, adelgazamiento, anemia y formación de edemas (29).

6.3.4.5. Toxocara vitulorum

Es un parásito ascáride que se encuentra principalmente en búfalos y ganado bovino en climas tropicales y subtropicales de todo el mundo, pero rara vez se oye hablar de toxocariasis en América del Norte. La contaminación parasitaria a menudo ocurre debido a la presencia y actividad de formas larvarias y algunos parásitos adultos en el intestino delgado y estadios larvarios en el hígado y los pulmones, estos nematodos parásitos gastrointestinales se encuentran ampliamente distribuidos en la mayoría de las regiones de los países tropicales y subtropicales, especialmente en áreas donde el forraje es la base principal de la nutrición de los rumiantes y las condiciones climáticas son principalmente de temperatura y humedad, que favorecen la eclosión y el desarrollo de los nematodos. Huevos al estadio larvario L3 infectivo. (30).

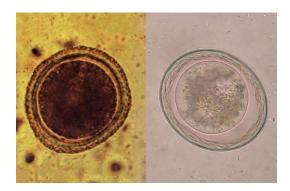


Figura 7: Huevo del parásito Toxocara vitulorum.

6.3.4.6. Dictyocaulus viviparus.

Los parásitos pulmonares del género *Dictyocaulus* son de gran importancia en la producción pecuaria, que causan signos clínicos como: bronquitis parasitaria o dictiocaulosis en ganado bovino, de manera especial en animales jóvenes (31).

La presentación clínica es compatible con síntomas respiratorios, que pueden ser enfisema leve o neumonía, y los animales gravemente infectados pueden morir casi de inmediato. Los principales síntomas respiratorios están asociados con la reducción del crecimiento (32), la fertilidad y la producción de leche o carne, y los brotes también causan importantes pérdidas económicas a los productores (32).



Figura 8: Huevo del parásito Dictyocaulus viviparus.

Las enfermedades parasitarias causadas por gusanos le cuestan a la industria ganadera millones de dólares y causan una reducción significativa en la producción mundial anual de alimentos. (32).

6.3.4.7. Trichostrongylus axei.

Este tipo de parásito es el responsable de la enfermedad conocida como "verme piloso", principalmente del estómago y se da de manera general a rumiantes de pastoreo, sin embargo, también afecta a los equinos, felinos, porcinos y aves. Además, tiene afinidad por el abomaso,intestino delgado y estómago de rumiantes, siendo que alcanzan su madurez a la altura de las vías aéreas (32).

Son delgados, como cabellos y tienen bolsa copuladora, los huevos son de forma ovalada con membrana delgada, miden de 130 a 260 um. El tipo estrongilido mide de 60 a 110 um. Están frecuentemente en sistemas extensivos con sistema de pastoreo, causan una mortalidad considerable y alta morbilidad en rumiantes (31).

Son vermes delgados y filamentosos de color pardo a rojizo con tamaño menor a 7 mm de longitud, no tienen capsula bucal apreciable, pero tienen un poro excretor entre la región esofágica. Los parásitos machos poseen espículas cortas, retorcidas y robustas. En la hembra sepresenta la cola afilada, no tienen solapa vulvar y la forma de los huevos es ovoide (32).



Figura 9: Huevos del parásito *Trichostrongylus axei*.

Las especies más frecuentes en rumiantes son: *Trichostrongylus axei*, presente en el abomaso; *Trichostrongylus vitrinus*, localizada en el intestino delgado y *Trichostrongylus colubriformis*, en el intestino delgado, a veces en el cuajar de rumiantes (33).

6.3.4.7.1. Ciclo biológico: Es directo en donde el desarrollo del huevo a larva se da en 2 semanas tras la ingestión de (L3). Las cuales, penetran en las criptas epiteliales de la mucosa formando túnelesque están con parásitos en desarrollo. Posteriormente, se liberan vermes jóvenes que producenhemorragia y edema con pérdida de proteínas a lo largo de la luz intestinal (30)

6.3.4.8. Haemonchus contortus

Es un nematodo hematófago más importante del abomaso de los rumiantes, *Haemonchus contortus*, es capaz de absorber 0.05 ml de sangre por cada verme al día, por lo cual, 5000 larvaschuparan 250 ml de sangre diariamente produciendo pérdidas grandes. El tamaño varía de 2 a 3 cm en ambos sexos, sin embargo, el macho presenta bolsa copuladora bien desarrollada y lashembras solapa vulvar (31).

6.3.4.8.1. Morfología: Posee una longitud hasta de 30 mm, los machos miden entre 12 a 22 mm, son de menos tamaño que hembras 25 a 34 mm, la cavidad bucal tiene una lanceta dorsal la que erosiona la mucosa gástrica. Estos son parásitos hematófagos, ya que su color es rojizo. El úterode la hembra es de color blanquecino y está con huevos. Los machos poseen bolsa copuladorade tamaño muy desarrollado (32).



Figura 10: Huevo de *Haemonchus contortus*.

6.3.4.8.2. Ciclo biológico: Los huevos eclosionan aproximadamente, 24 horas entre 5 o 14 días. Luego, de ser consumidas las larvas infectantes son desenvainadas en el sistema digestivo, donde mudan 2 ocasiones hasta ser pre adultos y se mueven libremente por la mucosa gástrica hasta madurar sexualmente, posterior a esto copulan y las hembras comienzan a poner huevos concluyendo con el ciclo. Dentro del organismo de los

animales se transforman a L4 donde se encuentran latentes en el tejido del estómago para resistir al frío y a la época seca, esperando condiciones óptimas (33).

6.3.4.8.3. Síntomas: Se produce anemia, por lo que piel y mucosas se ponen pálidas, y aparece inflamación de las mucosas de las caderas, lo que provoca una disminución de la ingesta y absorción del alimento, dando lugar a diarreas y, en casos graves, a la muerte del animal. En la etapa aguda se presenta anemia, edema, heces negras, debilidad, etc. La enfermedad es crónicamente progresiva con pérdida de apetito, pérdida de peso, debilidad, anemia ya veces diarrea y enteritis catarral. (32).

6.3.4.9. Ostertagia spp.

Son gusanos de menor a 14 mm de largo con color parduzco, presentan cavidad bucal corta, amplia, y con 2 a 3 espículas pequeñas. Los machos miden aprox. 9 mm, las hembras 12mm (35).

6.3.4.9.1. Ciclo biológico: Directo, en que los huevos se eliminan en las heces y se transforman en condiciones óptimas para L3 en un lapso de 2 semanas, la fase L3 se mueve hacia los pastos yposterior al consumo L3 en la pastura, se desenvainan en rumen y se transforman en las glándulas abomasales, donde se generan 2 mudas antes que L5 surgiendo en glándulas hasta que maduren sexualmente (34).

Se completa el ciclo en 3 semanas o merma su desarrollo en L4 en estado de hipobiosis duranteseis meses. Signos clínicos: diarrea intermitente, inapetencia y pérdida de peso considerable. La inmunidad se tiene tras periodos extensos de exposición a parásitos en las pasturas (35).



Figura 11: Huevos del parásito Ostertagia.

6.3.4.10. Nematodirus

Las especies grandes pueden alcanzar una longitud de hasta 25 mm, y los gusanos se retuercen como una bola. Nematodirus battus, Nematodirus spathiger y Nematodirus filicollis son parásitos comunes de los rumiantes que tienen vesículas de cabeza pequeña con agujas largas y delgadas unidas en los extremos (36). Los machos tienen sacos de apareamiento, las hembras tienen espinas en la punta de la cola y los huevos son ovalados, translúcidos y grandes, el doble del tamaño de los huevos de Trichostrongylus. (37).



Figura 12: Huevo del parásito Nematodirus

6.3.4.10.1 Ciclo biológico: Presentan un ciclo biológico simple, directo, con una fase parasitaria sobre el huésped (ovino) y otra no parasitaria, de vida libre en la pastura (36). Los huevos salen mezclados en la materia fecal y luego en el exterior con condiciones de humedad alta y temperaturas medias (alrededor de 25°C), se forman tres etapas larvarias consecutivas (L1, L2 y L3) (36). Las L3 en general se encuentran en la pastura, para ser consumidas por un ovino y ya en el interior de este, muda a L4 y luego madura a macho o hembra adulto que copulan para que la hembra cierre el ciclo con una nueva postura, el ciclo en condiciones ideales dura entre 20 a 25 días, pero en realidad dependiendo del clima y del contacto huésped-parásito este ciclo se puede prolongar a más de un año (36).

Luego de ser ingeridas en el pasto sufren 1 muda en el íleon, complementándose de 10 a 12 días tras la infección. El tiempo transcurrido desde la infección hasta la madurez del parásito ysu siguiente cópula con producción de huevos es de 21 días aprox. Los signos clínicos principales son: diarrea profusa debilitante siendo el signo más destacable, con pérdida en la ganancia de peso (37).

6.3.4.11. Trichuris spp.

Son un tipo de gusanos redondos nematodos intestinales, que afectan a muchos tipos de mamíferos domésticos y salvajes como lo son: bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, perros y gatos. Los que son llamados gusanos "látigo" por la forma que poseen como órgano de predilección en el intestino grueso (40).

El tamaño de los estados adultos, van desde 30 a 80 mm de longitud los que tienen un esófago(moniliforme o esticosoma) además, la parte superior del cuerpo es larga y fina con forma de látigo y con 2 veces el tamaño de la parte posterior la cual es corta y gruesa que asimila la formade mango (41).

Los huevos, de un tamaño aproximado de 50 a 80 micrómetros, se eliminan en heces intactas mientras el interior del huevo forma L1 en un ambiente adecuado para su desarrollo. Después de que el animal ha ingerido los huevos, la forma L1 se excreta y entra en la mucosa del ciego, íleon y colon, donde se produce la muda 4 y finalmente regresa a la luz intestinal donde alcanza la madurez. (40).



Figura 13: Huevo del parásito *Trichuris spp.*

6.3.4.11.1 Ciclo biológico: Se encuentran directamente en el ciego y colon de rumiantes salvajes y domésticos. Este tipo de parásitos se llaman gusanos y tienen forma de látigo. En cuanto al periodo de preparación, es de entre 4 y 12 semanas. La mayoría de las infecciones son leves y no presentan síntomas clínicos evidentes. Pero una infección grave puede provocar síntomas como hipoproteinemia, debilidad, hinchazón de la garganta, diarrea intensa y pérdida de peso, cambios como una posible infección bacteriana y, en el peor de los casos, incluso la muerte. (41).

6.3.4.11.2 Patogenia: En cuanto al estado larvario, modifican la mucosa, y el estado adulto contacta con la pared del ciego y su extremo delgado para alimentarse de la sangre del animal. En este sentido, además del sangrado intestinal, se pueden comprobar úlceras, enteritis, etc. La absorción de fluidos intestinales también se ve alterada. La lesión es leve y no presenta síntomas específicos a menos que se trate de una infección masiva (alrededor de 500+ adultos por animal). (40).

6.3.5. Descripción de platelmintos

En la clase de platelmintos se contienen 3 que son: *Turbellaria, Trematoda y Cestoda*. Las cuales se caracterizan ya que tienen el cuerpo inconsistente y de forma plana; en dirección dorso-ventralmente siendo hermafrodita la forma parasitaria (41).

6.3.5.1. Fasciola hepática.

Su principal característica es que tiene forma de hoja que vive en el hígado de un animal infectado; suele ser de unos 3 cm. Los bovinos de climas semi templados (montañas) tienen muchos casos, especialmente aquellos animales que viven en zonas húmedas con cuerpos de agua, porque sus huevos se desarrollan en el agua. El tipo de parasitismo de la fascitis es importante para la baja productividad animal (35).



Figura 14: Huevo del parásito Fasciola hepática.

6.3.5.1.1. Ciclo Biológico: El animal contaminado desaloja sus huevos en las excretas de los animales contagiados, las cuales se vierten por el agua donde pueden subsistir varios meses de manera especial en la época de primavera y en el verano (36).

En condiciones húmedas y frías, los huevos resisten esta acción, pero el desarrollo se retrasa porque el calor los destruye muy rápidamente. Así, los huevos germinan en el ambiente, dejando una etapa en el centro del parásito que se ubica en forma de "caracol" (HI) en los espacios de almacenamiento de agua. En la etapa final, los parásitos abandonan el caracol y se convierten en quistes en la hierba llamados "postlarvas"; El intestino se desplaza al llegar al hígado, dando lugar a su estadio de parásito adulto (37).

6.3.5.1.2 Signos Clínicos: Los animales bóvidos son los principales reservorios de este parásito. En el momento en que el animal se contagia, con gran cantidad de "metacercarias" en un lapso de tiempo relativamente corto se presenta: anemia de forma hemorrágica grave o aguda y muerteabrupta (38).

Con el uso prolongado de metacercarias, estos animales gradualmente se vuelven anémicos, pierden peso rápidamente y distienden sus abdómenes y mandíbulas. Se sabe que la fascioliasis ocurre de forma crónica en los rumiantes, especialmente en el ganado bovino. Estos factores se ignoran en el rebaño, lo que resulta en un aumento promedio del peso corporal del 10 % al 25 %. (39).

6.3.5.2. Moniezia expansa.

Este tipo de parásito es la causa de la enfermedad "Monieziosis" de distribución internacional, que llega a afectar a varios rumiantes tales como: ovejas, cabras y bóvidos. Este tipo de parásito posee una gran predilección por algunas partes del ID (40).

Algunos parásitos del género Moniezia pueden crecer hasta unos 10 m de largo, 1,5 metros de ancho, 'Moniezia benedeni' hasta 2,5 cm de largo. El pico terminal mide 0,8 cm de largo y tiene 4 ventosas grandes. De esta forma, ni la parte principal ni las ventosas tienen ningún tipo de enganche. (43).

Los huevos *Moniezia expansa* llegan a medir de 55 x 65 micras, con forma triangular además cuenta con un aparato que aparenta ser una pera. La morfología aparenta una forma de un cuboy aproximadamente mide 80 micras (42).

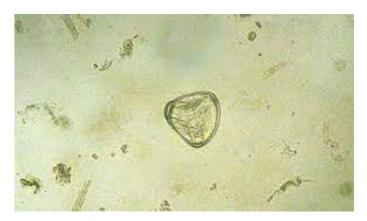


Figura 15: Huevos del parásito Moniezia expansa.

6.3.5.2.1 Ciclo biológico:Indirecto contando con 2 fases: 1 fase exógena y 1 endógena. La 1 ra fase se inicia con la presencia de huevos en el exterior, en estos está mediado por un ambiente con humedad y se generan algunos movimientos de los anillos del parásito, ya que, los huevos vana ser ingeridos por ácaros consumidores de heces y llegar al intestino dando origen a un cisticercoide (43).

6.3.6. Protozoarios

6.3.6.1. Cryptosporidium

Para lo que el género *Cryptosporidium* es una enfermedad parasitaria zoonótica son productoresde severos casos de diarrea en humanos, en becerros y otros animales domésticos o silvestres (45).

Esta enfermedad parasitaria se ha visto en todos los lugares del planeta. En el ganado bovino se ha reconocido 2 especies: *Cryptosporidium parvum y Cryptosporidium andersoni*. El primerparásito es de mayor presencia en animales neonatos vinculada con la enfermedad de la diarreaneonatal (46).



Figura 16: Huevo del parásito Cryptosporidium.

Este tipo de parásito tiene un ciclo biológico directo que se da mediante la vía feco- oral tras elconsumo de alimentos como del agua contaminada con formas larvarias de donde proceden esporozoitos que se multiplican dentro de las células epiteliales del intestino delgado (46).

En el caso de bovinos se ven afectados los animales de menos de 30 días de edad, lo que provocadistintos grados de diarrea sin hemorragia anorexia, pérdida de peso, dolor abdominal, postración y temperatura alta, con la excreción de un gran número de ooquistes en las heces fecales (47).

6.3.7. Técnicas de diagnóstico para detección de parásitos gastrointestinales

La técnica de las heces tiene cierto grado de complejidad para poder identificarlas correctamente, se deben seguir ciertos procedimientos no solo en el laboratorio, sino también durante la toma de muestras para obtener el mejor diagnóstico que permita saber dónde se encuentran. es de una especie. es el estado de un animal (48).

Para identificar parásitos en el tracto gastrointestinal, es necesario cultivar e identificar larvas de nematodos en la etapa L3, parásitos adultos o formas inmaduras del parásito en el sistema digestivo del animal. se encuentra en el intestino delgado (49).

6.3.7.1. Técnica directa

Para esta técnica no se necesitan muchos materiales y además no se necesita de mucha cantidadde heces y para ejecutarla se requiere de un portaobjetos sobre el cual se coloca la cantidad de una gota de suero fisiológico a una temperatura de 38 a 39 grados centígrados, a continuación, se coloca una cantidad muy pequeña de heces para proceder a mezclarla con suero ya colocadopreviamente luego se coloca el cubreobjetos (49, 50).

6.3.7.2. Método de Flotación

Este método es el más común y el más utilizado en lo que se refiere a coprología para el diagnóstico de endoparásitos gastrointestinales y su objetivo es comprobar la existencia o no de huevos de parásitos (50).

Los huevos de parásitos como céstodos y nemátodos flotan en soluciones menos densas (1,10 a 1,20 gramos por cm3), y los huevos de trematodos en soluciones con mayor densidad (1,30 y1,35 gramos por cm3); es así que los huevos menos densos flotan en esta técnica (48).

También, es importante el hecho de que todo influye en la obtención de un resultado fiable, desde factores como la toma de muestras, hasta la técnica coprológica elegida, por lo general, al tratarse de parásitos gastrointestinales, la técnica a ejecutarse debe ser la técnica coprológica(49).

6.3.7.3. Técnica seleccionada: Flotación con solución azucarada (Sheather's)

Este tipo de técnica se da por flotación de los huevos de parásitos en una solución de azúcar o sacarosa la cual posee mayor densidad que estos. Esta técnica es muy utilizada en la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos, siendo el método de elección para personas que desean realizar el diagnóstico de: *Cryptosporidium, Cyclospora, Isospora* (50).

Los ooquistes flotan de manera diferencial a las levaduras en una capa de líquido más arriba que ésta exhibiendo una tonalidad rosada característica que permite su identificación sin necesidad de coloración permanente (51):

- Filtrar con gasa la materia fecal.
- Lavar con agua de la canilla o agua destilada por centrifugación hasta sobrenadante límpido.
- Agregar 2 o 3 ml de solución de Sheather al sedimento fecal.
- Mezclar suavemente con varilla de vidrio.
- Dejar reposar 3 minutos o centrifugar 1 minuto a 1500 rpm.
- Retirar 1 o 2 gotas de la película superficial.
- Observar al microscopio.

Solución de sucrosa de Sheather (51):

- Sacarosa 500 g
- Fenol 6,5 g
- Agua destilada 320 ml

6.3.7.4. Técnica de Sheather modificada

Con lo que respecta a esta técnica se aplica azúcar en agua, seguido a esto, se mezcla con 9 partes de la solución y 1 de materia fecal, se tamiza las muestras de heces con un colador y se pasan a un tubo de ensayo para ser centrifugado durante cinco minutos a 1.500 rpm. Luego de esto se absorben unas gotas de la superficie con una pipeta para ir al examen microscópico. Cabe resaltar que esta técnica es útil para huevos livianos, principalmente *Cryptosporidium sp.* (52).

6.3.8. Protocolos Sanitarios

Dado que el parasitario de mayor prevalencia en la presente investigación fue el cestodo Moniezia sp. seguido de nemátodos y trematodos los protocolos de desparasitación en los bovinos de páramo Pansache – Pansache, el protocolo sanitario debería empezar por la frecuente expansión de heces en los potreros donde se alimentan dado que la temperatura óptima proporcionada por la bosta ayuda a la maduración hacia fases infectantes y resistencia de los huevos, siendo que las temperaturas bajas ralentizan el ciclo del Moniezia y las altas las aceleran (53, 54).

Entre los desparasitantes recomendados de acuerdo a las investigaciones de Lindón y García (55, 56) son los siguientes:

- Prazicuantel: tiene el mayor espectro contra cestodos y se lo utiliza a razón de una dosis de 10 mg/kg de PV (55, 56).
- Albendazol: tiene un efecto moderado contra cestodos, pero es altamente efectivo contra nemátodos y sobre todo trematodos a dosis de 5 mg / kg de PV para nemátodos y el doble de la dosis para trematodos y cestodos. Está contraindicado en bovinos gestantes por efecto teratogénico (55, 56).
- Fenbendazol: tiene efecto principal contra cestodos y nemátodos gastrointestinales y pulmonares. Se administra a razón de 2mg/kg de PV. Mismo que se debe hacer retiro en leche de 96 horas y 11 días en carne (55, 56).

El manejo sanitario enfocado en la erradicación del vector (ácaros Oribatidos), se manifiesta como contraproducente para el desarrollo y calidad del suelo productor de alimento pastoril, dado que este género de ácaros, en conjunto con otros insectos constituyen la mesofauna que brinda estabilidad y fertilidad al suelo (57,58).

En el caso de los nemátodos como Cooperia sp. y Ostertagia sp. hemos de considerar que el manejo medio ambiental es uno de los más complicados pues las larvas y huevos son altamente resistentes al medio ambiente entre 5 y 12 meses logrando incluso hasta invernar (59). Por estas razones el control debería ir enfocado en dar terapéutica a la parasitosis interna.

Entre las principales familias que se mencionan, poseen efecto contra los parásitos nemátodos son los benzimidazoles, que para fines prácticos podría usarse el mismo protocolo mencionado para el manejo de Moniezia sp. Otras de las familias que se sugieren es el uso de las lactonas macrocíclicas y las tetrahidropirimidinas (60, 61):

- Doramectina (Lactona Macrocíclica): es altamente efectiva y con un margen de seguridad muy alto teniendo efecto contra no solo nemátodos sino también contra ectoparásitos y se administra a razón de 0.2 mg/kg PV por vía sc (69; 70).
- Pirantel (tetrahidropirimidinas): es un fármaco potente al generar parálisis espástica en los nemátodos y permitiendo que se eliminen por el peristaltismo, sin embargo, no debe superar la dosificación por más de cinco días a razón de 13 mg / kg PV, VO (60, 61).

Por último, pero de igual importante y patógeno, el trematodo hepático Fasciola sp., debe ser abordada desde el punto medio ambiental y el del parasitismo en sí. Al considerar que este parásito se desarrolla más en zonas con afluente agua y humedad debido al molusco que le sirve de hospedador intermediario, y considerando que los meses de precipitación en el sector de Pansache -Retamales son entre febrero y julio se debe dar prioridad al control de moluscos; dicho control actualmente se puede hacer de 3 maneras (62):

- Utilización de control biológico al usar aves de corral
- Utilización, bajo supervisión, de molusquicidas como sulfato de cobre, pues puede ser peligro para el ganado

• Drenaje de fuentes de agua aledañas a los corrales y pastizales (altos costos económicos)

El uso de triclabendazol es el más efectivo al ser específico contra trematodos afectando tanto a las formas adultas como a las inmaduras y se lo usa a razón de 6 ml / 50 kg PV equivalente a 12mg de Triclabendazol y Fenbendazol (63).

7 PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

- **7.1. (H0):** No existe una alta carga parasitaria gastrointestinal del ganado bovino "bravo".
- 7.2. (H1): Existe una alta carga parasitaria gastrointestinal del ganado bovino "bravo".

De acuerdo a los datos obtenidos del proyecto de investigación se valida la hipótesis, aceptando con esto la hipótesis alternativa (H1).

8 METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

8.1. Área de estudio

La presente investigación fue desarrolla en el sector de Pansache – Retamales, perteneciente a la parroquia Juan Montalvo, mismo que pertenece al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi.

La mencionada parroquia, en coordenadas longitudinales, se ubica a una Latitud de – 0.903061 y a una Longitud de 78.429937 (Figura 22); a 3950 msnm, razones por las cuales, el sector está comprendido por zonas de páramo (55), cuyas temperaturas bordean entre los 4 – 18 °C y sus precipitaciones más fuertes se manifiestan entre los meses de marzo y junio.



Figura 17: Ubicación de la ganadería del sector Pansache -Retamales

Fuente: Google Maps.

8.2. Diseño

El protocolo investigativo utilizado es de tipo descriptivo – prospectivo, dado que se desarrolló en una sola población de ganado bovino y cuyos datos se obtuvieron posterior a la planificación de la investigación. Además, la investigación cuenta con un modelo observacional longitudinal debido a que no se han modificado factores o variables, sino únicamente se ha descrito el fenómeno estudiado mismo que se observó en varias mediciones, dando seguimiento al estatus parasitario de los bovinos en el tiempo.

8.3. Materiales

8.3.1. **Materiales** de Campo:

Marcador permanente, Hojas de identificación, Cámara fotográfica, 50 aretes 7cm x 5cm color anaranjado, Areteadora, 4 fundas de Hielo seco, Guantes de chequeo ginecológicos, Termo de refrigeración, Overol, Botas, Betas, Transporte

8.4. Toma y procesamiento de Muestras

Se recolectó un total de 50 muestras de materia de materia fecal del ganado bovino de manera intrarectal con ayuda de guantes de chequeo ginecológico para evitar la contaminación de la muestra con el medio exterior.

Dichas muestras fueron correctamente rotuladas e identificadas, por edad y numero de artes, para luego poder ser colocadas en un termo de refrigeración que mantenía las muestras entre los 4 – 8°C, permitiendo que la integridad de la muestra se mantenga durante el período de transporte hacia el laboratorio donde las mismas serías procesadas. Las muestras fueron enviadas al laboratorio, las cuales fueron sometidas a técnica parasitoscópica de flotación, misma que permite la recuperación de huevos de helmintos y cestodos y quistes de protozoos al ser separados del resto de material fecal al utilizar soluciones de alta densidad que hacen que la materia orgánica, que tiene menor densidad, se sedimente y que los huevos de parásitos, que tienen mayor densidad se acumulen como sobrenadante. (65)

8.5. Identificación de los parásitos gastrointestinales:

Posterior a análisis coproparasitoscópicos de las muestras de materia fecal, se procedió a identificar los distintos tipos de huevos y determinar, por las características morfológicas, y de tamaño, así como el género de parásito al cual pertenecen.

Seguidamente los bovinos fueron clasificadas en función del sexo, edad, presencia o ausencia de manifestaciones clínicas como trastornos de la función intestinal, para ser aplicados desparasitante de acuerdo.

Tabla 1. Identificación de los parásitos gastrointestinales en función del sexo de los animales, presencia o <u>ausencia de parásitos.</u>

Numero De	Descripción	Resultado	Numero De	Descripción	Resultado
Arete			Arete		
1	Hembra Adulta	Cooperia Sp. +	26	Macho Adulto	Cooperia Sp. + , Ostertagia
2	Hembra Adulta	Monezia Sp +	27	Macho Joven	Negativo
3	Hembra Adulta	Negativo	28	Macho Adulto	Negativo
4	Hembra Adulta	Monezia Sp. +	29	Hembra Adulta	Negativo
5	Hembra Adulta	Ostertagia Sp.+	30	Hembra Joven	Negativo
6	Macho Adulto	Monezia Sp. +	31	Hembra Joven	Negativo
7	Macho Adulto	Monezia Sp. +	32	Hembra Adulta	Negativo
8	Hembra Adulta	Fasiola Sp.´+, Monezia Sp´+	33	Macho Joven	Negativo
9	Hembra Adulta	Monezia Sp. +++	34	Macho Joven	Negativo
10	Hembra Adulta	Negativo	35	Macho Adulto	Cooperia Sp. +
11	Macho Adulto	Cooperia Sp. +	36	Hembra Adulta	Monezia ++
12	Hembra Adulta	Monezia Sp. +++	37	Macho Adulto	Cooperia Sp. +
13	Macho Adulto	Monezia Sp . ++ Cooperia Sp +	38	Hembra Adulta	Negativo
14	Hembra Joven	Negativo	39	Macho Adulto	Negativo
15	Hembra Adulta	Monezia Sp. +++	40	Hembra Adulta	Monezia +
		•			
16	Hembra Adulta	Negativo	41	Macho Joven	Negativo
17	Hembra Adulta	Negativo	42	Hembra Adulta	Monezia +
18	Hembra Adulta	Monezia Sp. +++	43	Hembra Joven	Negativo
19	Hembra Adulta	Monezia Sp. +	44	Hembra Adulta	Negativo
20	Hembra Adulta	Negativo	45	Hembra Adulta	Negativo
21	Hembra Adulta	Monezia Sp +	46	Macho Adulto	Negativo
22	Hembra Adulta	Monezia Sp. +	47	Macho Adulto	Negativo
23	Hembra Adulta	Monezia Sp. +	48	Hembra Adulta	Monezia +
24	Hembra Joven	Negativo	49	Macho Adulto	Monezia ++
25	Macho Adulto	Negativo	50	Hembra Adulta	Negativo

Fuente: elaboración propia

Se realizó un análisis estadístico mediante la aplicación del test no paramétrico para variables categóricas "Ji – cuadrado de independencia" (Ecuación 1) con el cual se analizó la presencia o ausencia de asociación entre la presencia de parasitosis con las variables, sexo, edad.

$$X^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$$
 Ec. 1

Donde:

- Σ = sumatoria de los cuadrados
- O_i = eventos observados (datos obtenidos de las variables)
- E_i = eventos esperados

Para finalizar, se evaluaron las tasas epidemiológicas de prevalencia aparente y real de la parasitosis en general y por cada parásito, así como la prevalencia de animales parasitados según su sexo y edad. La prevalencia real fue calculada por medio de estadística bayesiana a través del software "Better Explained" y datos bibliográficos sobre la sensibilidad y especificidad con la que cuenta la prueba coprológica de flotación.

8.6. Plan sanitario

Todos los bovinos muestreados fueron desparasitados por vía oral con Triclabendazole, con una dosis calculada en función del peso vivo (PV), el fármaco es específico contra trematodos tanto para formas adultas como inmaduras; la dosis usada fue de 6 ml cada 50 kg p.v. equivalente a 12 mg de Triclabendazole y Fenbendazole por kg p.v.

Para lo cual se establece el plan sanitario, sin embargo, se debe considera el uso moderado al no aplicar con tanta frecuencia, pudiendo generar resistencia parasitaria. En base a lo ya expuesto se presenta en la siguiente Tabla un modelo anual sobre calendario de desparasitaciones recomendado a utilizar obtenida en la presente investigación

Cuadro 1 Esquema de un protocolo de desparasitación anual basado en la información clínica

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sep	Oct	Nov	Dic
Adultos												
Jóvenes												
			Triclabendazole Levamisol Prazicuantel						Fenbendazole Doramectina			

Fuente: elaboración propia

8.7. Monitoreo de la carga parasitaria

Se realizó una segunda toma de muestras quince días después de la administración de desparasitante para una segunda evaluación coproparasitaria desarrollada por la misma técnica de flotación. y Se realizó una comparación entre los datos obtenidos pre desparasitación y post desparasitación. Además, se realizó análisis estadístico "T – student de medias repetidas" (Ecuación 2) para comprobar diferencia significativa pre y post tratamiento desparasitante.

$$Z = \frac{\hat{a} \cdot 0}{s / \sqrt{n}}$$
 Ec. 2

Donde:

- n: es el número de diferencia por pares
- d: media de las diferencias muestrales
- s: desviación estándar de las diferencias muestrales

9 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1. Identificación de los parásitos gastrointestinales

Tabla 2. Número de bovinos parasitados en función de las variables sexo y edad. Animales muestreados en número de 50

	Edad / sexo					
	Hembra adulta	Hembra joven	Macho adulto	Macho joven	Total	
Parasitados	17	0	8	0	25	
Negativos	11	5	5	4	25	

Fuente: elaboración propia

Con respecto a la edad de los animales, estos fueron clasificados en dos categorías: como jóvenes y adultos, considerando los dos años como el parámetro para categorizar a la muestra. La edad se obtuvo mediante registros, información anecdótica con los propietarios y evaluación del desarrollo dental de los incisivos mandibulares. De un total de 50 bovino muestreados el 50% se encontraban, por lo menos, con una baja carga parasitaria. Las hembras adultas fueron el grupo más parasitado del presente estudio con 17 casos de parasitismo, seguido de los machos adultos con 8 casos positivos. Por otro lado, los animales jóvenes (< 2 años), tanto machos como hembras no presentaron ningún tipo de parasitismo. (Tabla 2).

Al análisis de Ji- cuadrado de independencia, para determinar si la presencia de parasitosis está asociado a la edad de los bovinos, se obtuvo un p-value = 0.02, lo que indica que existe evidencia estadística significativa para afirmar que la parasitosis depende de la edad de los animales. No obstante, al evaluar la asociación con la variable sexo se obtuvo un p-value = 0.298 demostrando la independencia entre las parasitosis y el sexo, en otras palabras, el parasitismo no está asociado con el género de macho o hembra bovinos.

Tabla 3. Número de bovinos parasitados de acuerdo al género de parásito encontrado en la muestra mediante el análisis coproparasitoscópico. La información de la tabla se encuentra caracterizada en función de una segunda y tercera variable (edad y sexo).

	Especie de parásitos					
	Moniezia	Cooperia	Ostertagia	Fasciola	Negativos	
hembra adulta	14	1	1	1	11	
hembra joven	0	0	0	0	5	
macho adulto	4	3	1	0	5	
macho joven	0	0	0	0	4	

Fuente: elaboración propia

Respecto a huevos de parásitos observados en las muestras analizadas, se observaron a la evaluación microscópica huevos de Moniezia sp. Cooperia sp., Ostertagia sp. y Fasciola sp. Se determinó que Moniezia sp. está presente en la mayoría de los bovinos muestreados con 18 animales parasitados s, mientras que Fasciola hepatica es el parásito menos frecuente, reportando un individuo parasitado. En la Tabla 4, se puede observar el número de animales parasitados en función de las variables sexo, edad y la especie del parásito.

Respecto al total de bovino muestreados se observó que de los animales parasitados el 72% corresponden al género Moniezia; el 16 y 8% a los nemátodos Cooperia y Ostertagia, y la parasitosis por Fasciola hepática corresponden al 4% del total bovinos parasitados (50%). En relación a en términos de razones y proporciones, del total de población muestreada y en asociación a la población general del sector Retamales – Pansache, podríamos describir que existe 1 bovino parasitado por cada bovino negativo.

Moniezia Cooperia Ostertagia Fasciola Negativos

hembra adulta hembraspocia de paráctico adulto macho joven

Gráfico 1. Número de bovinos parasitados en función de la especie de parásito. El eje de las x sobre las especies de parásitos se encuentra subdivididas en las variables de sexo.

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó con anterioridad los animales jóvenes no presentaron ningún tipo de parasitismo, sin embargo, existen más adultos negativos que jóvenes negativos. Por otro lado, debido a que, en las producciones ganaderas, el mayor número de animales corresponde a las hembras por motivos de manejo, reproducción y seguridad de los operarios, en la investigación también se observan la existencia de cerca del doble de hembras parasitadas que machos (Figura 23).

9.1.1. Prevalencia e intervalos de confianza de las parasitosis

Tabla 4. Prevalencia e intervalos de confianza de las parasitosis en ganado bovino bravo del sector de Pansache – Retamales Nota: Prevalencias de las diferentes parasitosis registradas en la investigación y la prevalencia del parasitismo en animales jóvenes, adultos, machos y hembras. Se aprecia tasas de prevalencia únicas y aquellas que están multiplicadas por un factor poblacional de 100, así como los IC al 95% de confianza de cada prevalencia de edad y sexo

	Prevalencia	aparente	Prevalencia Real		
	Tasa x 10 ²	Porcentaje			
Moniezia	36	36%	30,92		
Cooperia	8	8%	3,88		
Ostertagia	4	4%	1,24		
Fasciola	2	2%	0,36	IC 95%	
				LI	LS
Hembra adulta	34	34%	28.83	20,89	47.11
Hembra joven	0	0%	0	0	0
Macho adulto	16	16%	10.77	6.1	25.9
Macho joven	0	0%	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de animales parasitados nos muestra la probabilidad de que la parasitosis pueda llegar a presentarse dentro de la población de. La prevalencia de parasitados fue de 0.50, por un factor de multiplicación de 102, en la población de estudio existen 50 casos de parasitosis por cada 100 bovinos. Otra forma de poder expresar esta prevalencia es que, un bovino dentro de la población de estudio tiene 50% de probabilidad de estar parasitado.

Sin embargo, este valor de prevalencia es el resultado de creer aquello que se obtiene por el examen coproparasitario, sin embargo, estas pruebas tienen un cierto nivel de fiabilidad, pudiendo llegar a fallar es sus resultados, por tanto, se realizó una segunda estimación de prevalencia tomando en cuenta la sensibilidad y especificidad de dicha prueba, a través de estadística Bayesiana para tener una prevalencia más objetiva, llamada "prevalencia real". La Sensibilidad y Especificidad con la que cuenta en promedio la técnica de flotación es de 92.37 y 91.47 respectivamente (57). De esta manera la prevalencia real de parasitosis de la muestra estudiada, tomando en cuenta la probabilidad de error en los resultados fue del 45.77.

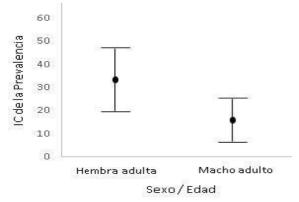
Por prevalencia de las parasitosis según la especie involucrada será la misma que el porcentaje de parasitosis, por ende, la prevalencia aparente de Moniezia sp. es la más alta entre todas con 36% y la de Fasciola sp. cuenta con 2%. Por otro lado, la prevalencia de las hembras adultas y los machos adultos fue de 34% y 16% respectivamente (Tabla 5), interpretándose como que, existe una probabilidad del 34% y 16% que las hembras y los machos adultos de la parroquia Pansache Retamales que estes parasitados.

La prevalencia de parasitosis gastrointestinales de ganado bovino ubicado en un clima tropical realizado por Vargas (61) muestra que el orden Strongylida y los Coccidios son los más frecuentes, dejando al género Monezzia en sexto lugar de frecuencias; debido a que las condiciones climáticas tropicales de humedad relativa alta y temperatura son las idóneas para las mudas entre L1 y L3 infectante gracias a la (68). A diferencia del presente estudio, los nematodos y protozoarios fueron significativamente menos prevalentes que el género Monezia (cestodo).

Los intervalos de confianza son una forma de poder demostrar de forma objetiva, además de los test de estadística inferencial, la diferencia significativa entre uno y otro grupo de

datos en este caso, en la variable edad no es necesario comparar los intervalos ya que los valores para parasitosis en animales jóvenes son de cero; por otro lado, los intervalos de los niveles de factor "Macho" y "Hembra" se observan que entre ellos se cruzan o solapan, mostrando que aleatoriamente los valores de prevalencia pueden coincidir en algún momento y desaparecer la diferencia mostrada por las prevalencias (Figura 24).

Gráfico 2. Intervalos de confianza. Se observa que los intervalos de edad no se solapan, mostrando de manera gráfica la diferencia significativa entre ellos; por otro lado, en la variable sexo eso ocurre de forma contraria mostrando que estadísticamente las parasitosis entre machos y hembras no muestran diferencia significativa.



Fuente: Elaboración propia

9.2. Monitorear si la carga parasitaria gastrointestinal existente en el ganado bravo en Pansache – Retamales

Tabla 5. Estado sanitario de los bovinos muestreados pre y post desparasitación. Se observa un descensode la prevalencia parasitaria tras la profilaxis desparasitante.

		Estado	de salud
		Parasitado	Negativo
Estado	sin desparasitante	25	25
Sanitario	con desparasitante	7	43

Fuente; Elaboración propia

Se puede observar que luego del proceso de desparasitación de los bovinos muestreados con el principio activo Triclabendazol, el número de animales parasitados disminuye 3.5 veces menos respecto al grupo que no se habían desparasitado, con una reducción de 25 a 7 bovinos diagnosticados con parasitosis

La prueba de Ji – cuadrado nos permitió determinar la asociación entre el estado sanitario y el estado de salud, obteniendo un p-value = 0.00209. De esta manera se aprecia que la aplicación de protocolos de profilaxis (desparasitaciones) influyó de forma positiva en

estado de salud de los bovinos.

En relación a la prevalencia, se observa que la probabilidad de que un bovino este parasitado en la parroquia de Retamales – Pansache bajó de un 34% a 14% tras la desparasitación; además se puede mencionar que la prevalencia real del parasitismo, luego de la desparasitación fue de 8.82%.

Tabla 6. Monitoreo de la carga parasitaria, Observamos que la presencia del parasitismo bajo en todoslos géneros encontrados.

	Especie de parásitos					
	Moniezia	Cooperia	Ostertagia	Fasciola	Negativos	
Hembra Adulta	3	1	0	0	24	
Hembra Joven	0	0	0	0	5	
Macho Adulto	1	2	0	0	10	
Macho Joven	0	0	0	0	4	

Fuente: Elaboración propia

De una manera similar observamos que la presencia del parasitismo bajo substancialmente en todos los géneros encontrados, logrando eliminarse por completo a Fasciola y Ostertagia, dejando únicamente 4 individuos parasitados por parte de Moniezia y 3 parasitados por Cooperia. Esto puede deberse a la capacidad de resistencia y en el medio ambiente del nemátodo y los altos niveles de reinfección por parte del cestodo, lo cual les permite mantener prevalencia dentro de la muestra estudiada.

Respecto Moniezia observamos que la probabilidad aparente de que un bovino, tras la desparasitación con triclabendazole se encentre parasitado es del 8%, con una prevalencia real de 3,84. Por otro lado la probabilidad aparente de que un bovino se encuentre parasitado por Cooperia es del 6% luego de la desparasitación, con una prevalencia real de 2,88%

10 IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

10.1. Sociales

Al exponer a los productores de ganado bovino bravo, que el uso conjunto de pruebas de gabinete para trastornos gastrointestinales y criterio médico a la hora de diagnosticar y dar tratamiento, logra marcar un antes y un después en la concientización sobre la importancia de la salud animal y por ende la salud pública; generando impacto y conocimiento en los productores para que en futuras oportunidades opten por técnicas clínicas como un aliado de la salud y bienestar del hato.

10.2. Ambientales

La presente investigación al estar enfocada en el diagnóstico clínico del parasitismo de una población de bovinos en conjunto con el uso objetivo y técnico de antiparasitarios permite la reducción de nuevas generaciones de parásitos multirresistentes a fármacos en el entorno y ecosistema ya que muchos de ellos pueden diseminarse por extensas zonas gracias a los intermediarios y/o vectores. Estos han ido aumentando en los últimos 20 años a causa del uso indiscriminado de desparasitantes sin diagnóstico clínico de por medio, dosificando los mismos principios activos durante largos períodos de tiempo.

10.3. Económicos

Al lograr la tipificación de los parásitos en una unidad productiva, representativa de una población en concreto, se puede desarrollar estrategias más eficientes de acuerdo a los parásitos y su prevalencia, empleando tratamientos específicos y estrategias concisas que permitan minimizar los esfuerzo y recursos, logrando controlar a los agentes agresores de manera más rápida; esto influye en el estado económico de las producciones al disminuir las pérdidas por tratamientos, servicios veterinarios, reducción de la eficiencia productiva del animal y conversión alimenticia.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- En la ganadería del sector Pansache -Retamales en el ganado bravo machos hembras y de diferente edad se identificó la presencia de los siguientes parásitos, entre los que destacan, *moniezia* de mayor prevalencia, seguido de *Cooperia, Fasiola y Ostertagia*.
- Se monitorio que la carga parasitaria redujo su prevalencia un 20% en los bovinos muestreados, de acuerdo a los resultados obtenidos del análisis coprológico y dado que los parásitos más prevalentes fueron cestodos y nematodos se determinó usar la molécula Triclabendazole con el beneficio de que esta es específica para trematodos presentes también en este estudio.
- Gracias a todo lo anterior se remienda realizar un plan sanitario de desparasitación a base de Prazicuantel a una dosis de 10 mg/kg de pv, Abendazole a dosis de 5 mg/kg de PV, Febendazole dosis de 2 mg/kg de PV, Doracmetina a dosis de 0.2 mg/kg de PV via SC, Pirantel 13 mg/kg de PV y Triclabendazole a dosis de 12mg/kg de PV, más efectivo al ser específico contra trematodos afectando tanto a las formas adultas como a las inmaduras, todo lo mencionado tiene gran efecto contra cestodos, nematodos teniendo en cuenta que la Doracmetina no solo elimina nemátodos sino también contra ectoparásitos,

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar análisis coproparasitario antes y después del tratamiento para valorar la carga parasitaria, y tomar decisiones de manejo.
- Es importante continuar con este tipo de estudios en animales criados en zonas de altitud elevada, ya que las condiciones las condiciones ambientales varían, estos estudios permitirán generar protocolos efectivos de control parasitario.
- Se recomienda mantener un constante cuidado y manejo de las muestras coprológicas en estudios similares, para que los resultados sean precisos y confiables. Incorporar un mayor número de variables y factores en el estudio que permitan caracterizar las diferencias en las condiciones climáticas de alta montaña o en sectores de menor altitud.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Zárate S. Prevalencia de parasitosis en bovinos mediante el análisis coproparasitológico directo en la granja Villa Carmen de la Facultad de Ciencias Agrarias Yotala [Internet]. Ecorfan.org. Bolivia 2014 [cited 2023 Apr 28]. Disponible en:
 - https://www.ecorfan.org/bolivia/handbooks/bioquimica%20II/articulo5.pdf
- Angulo F y. C. Parasitosis gastrointestinales en toros de lidia. INGENIARE [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 28]; XII, No 6, 721–724(18):127. Available from: https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/instrucciones
- Fernández-Novo Aitor, Lomillos-Pérez Juan, García-García Juan. Prevalencia de Fasciola hepatica en ganado bovino de Lidia. Abanico vet [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Abr 28]; 10: e4.

 Disponible en: https://doi.org/10.21929/abavet2020.3.
- 4 Mera y Sierra RL, Neira GN, Gonzalez MS. Características de las parasitosis digestivas en bovinos de la provincia de Mendoza. 2020 [citado el 27 de abril de 2023]; Disponible en: http://repositorio.umaza.edu.ar//handle/00261/1616
- Almada, AR. Parasitosis: Pérdidas Productivas e Impacto Económico. Boletín Técnico. MERIALLATAM.2015 [citado el 27 de abril de 2023].

 Disponible en: http://www.veterinariargentina.com/revista/wp284/wp-content/uploads/Bolet%C3%ADn-Merial_01_Ago-2015.pdf
- Hernández A. Prevalencia de parásitos intestinales en ganado bovino en la región de Coscocmatepec de Bravo, Veracruz [Internet]. Uaaan.mx:8080. 2021 [cited 2023 Apr 27]. Disponible en: http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/47381/RAFA EL%20HE RN%c3%81NDEZ%20BRAVO-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Suárez VH, Viñabal AE, Bassanetti A, Bianchi MI. Epidemiología y efecto de las parasitosis internas en la recría bovina en la región del pastizal serrano del noroeste argentino (NOA) [Internet]. Gob.ar. 2017 [cited 2023 Apr 28]. Available from: http://repoesa.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/382/RIA_2017_VOLUMEN%2043_N%C2%BA%201_p.%2059-66.pdf?sequence=1
- 8 Salvador CR, Martínez MEG. Anatomía Veterinaria. 10. Estómago de los rumiantes. Anatomía externa e interna. Posición y relaciones anatómicas. Fijaciones. REDUCA [Internet]. 2013 [citado el 1 de mayo de 2022];5(2). Disponible en:http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/1576
- 9 Pimentel A. Sistema digestivo del bovino [Internet]. Universidad Pedro de Valdivia. 2012 [citado el 1 de mayo de 2023]. Available from: http://www.anato.cl/00012%20comunidadanato/DraCBorroni/UPV/UPV_Clase_10 digestivo_bovino.pdf
- Rey D. Anatomía y Fisiología de Los Rumiantes [Internet]. Scribd. 2017 [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://es.scribd.com/doc/21650624/Anatomia-y-Fisiologia-de-Los- Rumiantes
- Martín-Alonso M-J, Cal-Pereyra LG, Fernández-Caso M, González-Montaña J-R.

- Anatomy, physiology, manipulation and veterinary applications of the reticular groove. Review. Rev Mex Cienc Pecu [Internet].2019;10(3):729–55 Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v10n3/2448-6698-rmcp-10-03-729-es.pdf
- Belalcazar M. UNIDAD 1. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DIGESTIVA DEL RUMIANTE [Internet]. Edu. Universidad Santo Tomás Co. 2012 [citado el 1 de mayo de 2022]. Disponible en:

 http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/mariabelalcazar_nutricionanimal2/unidad_1_anatoma_y_fisiologa_digestiva_del_rumiante.html
- Anatomía de los rumiantes Blog TECH Ecuador Universidad Tecnológica [Internet]. Techtitute.com. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.techtitute.com/ec/veterinaria/blog/anatomia-rumiantes
- Universidad Central de Venezuela. Sistema digestivo de rumiantes y no rumiantes [Internet]. Ucv.ve. 2015 [citado el 1 de mayo de 2023]. Available from:

 http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Producion_Animal/Fundament os II/Clase_Anatom_del_Sistema_Digestivo._2015..pdf
- Anatomía de los rumiantes Blog TECH Ecuador Universidad Tecnológica [Internet]. Techtitute.com. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.techtitute.com/ec/veterinaria/blog/anatomia-rumiantes
- Gran Canaria MI. Así funciona el sistema digestivo de los rumiantes [Internet]. Mataderos Insulares de Gran Canaria. 2018 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.mataderograncanaria.com/asi-funciona-el-sistema-digestivo-de-los-rumiantes/
- Jica G. Fisiología del ganado vacuno [Internet]. Jica.go. 2017 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.jica.go.jp/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_07.pdf
- García. D. Aspectos generales sobre el rumen y su fisiología [Internet]. Ganadería. com. Virbac, Mx. 2016 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.ganaderia.com/destacado/Aspectos-generales-sobre-el-rumen-y-su-fisiologia utiérrez Borroto, Odilia, La fisiología digestiva del rumiante, objeto de investigación en el Instituto de Ciencia Animal durante cincuenta años. Revista Cubana de Ciencia Agrícola [Internet]. 2015;49(2):179-188. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193039698007
- Fonseca P. Así es el ciclo biológico de algunos parásitos que afectan a los [Internet]. Contextoganadero.com. 2021 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/asi-es-el-ciclo-biologico-de- algunos-parasitos-que-afectan-los-bovinos
- Quiñónez B. Parasitosis en el ganado bovino [Internet]. Grupoquinonez.com. 2017 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.grupoquinonez.com/_archPubl/parasitosis-_en-el-ganado-bovino.pdf
- Caracostántogolo, J, Peña, R, Schapiro, J, Cutullé, C, Castaño, C. Manejo de Parásitos Internos en los Bovinos [Internet]. INTA, Castelar, Ar. 2014 [citado el 2 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovin

- os/63- manejo_parasitos_internos.pdf
- Chuchuca A. Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante el análisis coprológico cuantitativo [Internet]. Repositorio UPS Ec, 2019 [citado, 4 de mayo 2023]. Disponible en:

 https://www.attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=08dac64
 274&attid. pdf
- Pinilla Juan Carlos, Flórez Paola, Sierra Marly, Morales Elsa, Sierra Raúl, Vásquez María Cristina et al . Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar, Colombia. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2018 Ene [citado 2023 Mayo 10]; 29(1): 278-287. Disponible en: http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i1.14202.
- Morales Gustavo, Arelis Pino Luz, Sandoval Espartaco, Jiménez Delia, Morales Jairo. Relationship between body condition and level of parasite infestation in grazing cattle as a criterion for selective deworming. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2012 [citado 2023, mayo 10]; 23(1): 80-89.

 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci arttext&pid=S1609-91172012000100010&lng=es.
- Sierra MY, Neira;., González;. Características de las parasitosis digestivas en bovinos de la provincia de Mendoza Characterístics of digestive parasitosis in bovines of Mendoza Province [Internet]. Edu.ar. [citado el 10 de mayo de 2023]. Disponible en:

 http://repositorio.umaza.edu.ar/bitstream/handle/00261/1616/ICU%20V3N4%202019_resum en%20p69.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Morales gustavo, Arelis. Pino luz, Sandoval Espartaco, de Moreno Libia, Jiménez l, d, Balestrini c. Dinámica de los niveles de infección por estrongilidos digestivos en bovinos a pastoreo. Parasitol. día [Internet]. 2001 Jul [citado el 10 de mayo de 2023]; 25(3-4): 115-120. Disponible en:

 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-07202001000300008&lng=es.
- Gustavo Morales LAP, Espartaco Sandoval JE, Jiménez D. Niveles de infestación parasitaria y condición corporal en bovinos doble propósito infestados en condiciones naturales [Internet]. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, ISSN 1695-7504, Vol. VII, no 04, Abril/2006. [citado el 8 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/939/93938025013.pdf
- DE CONTROL [Internet]. Ciam.gal Rev. Fac. Ciencias de la salud, Mezo M. PRINCIPALES PARASITOSIS EN EL GANADO. Bucaramanga Vol. Il. p. 20. 2016 [citado el 8 de mayo de 2023]. Disponible en: http://www.ciam.gal/pdf/Parasitoloxia.pdf
- Salles, J., Rodríguez, M., Cardozo, N., Rizzo, E., Cardozo, H., 2004. Resistencia antihelmíntica en vacunos en Uruguay: Primera comunicación. En: Serie de actividades de difusión 369, agosto 2004, INIA
- Morales Gustavo, Arelis Pino Luz, Sandoval Espartaco, Jiménez Delia, Morales Jairo. Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en

- bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2012 [citado 2023 mayo 10] ; 23(1): 80-89. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172012000100010&lng=es.
- DICYT. Investigan un parásito presente en el 25% de las ganaderías de toros de lidia [Internet]. Agencia SINC. 2011 [citado el 9 de mayo de 2023]

 Disponible en:

 https://www.agenciasinc.es/Noticias/Investigan-un-parasito-presente-en-el-25-de-las- ganaderías-de-toros-de-lidia
- Jiménez, D, Morales, G Pino, L, Sandoval, E Flori. Niveles de infestación parasitaria, condición corporal y valores de hematocrito en bovinos resistentes, resilientes y acumuladores de parásitos en un rebaño Criollo Río Limón [Internet]. Researchgate.net. 2007 [citado el 8 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Morales-4/publication/43564357_Levels_of_parasitic_infection_body_condition_and
- Duran, D, Angulo, F Néstor S, Montiel-Urdaneta, Simoes, F Rivera.

 PARASITOSIS GASTROINTESTINALES EN TOROS DE LIDIA EN LA
 PLAZA DE TOROS DEL MUNICIPIO MARACAIBO DEL ESTADO ZULIA.

 VENEZUELA. NOTA TÉCNICA, Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XII, No 6, 721-724, 2002. 2002.
- Cox PP. Parásitos y pulmón. Medwave [Internet]. 2009 [citado el 8 de mayo de 2023]; 9 (9). Disponible en: https://www.medwave.cl/link.cgi/medwave/Reuniones/4152
- Noboa, J. ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL PROFILÁCTICO SANITARIO Y DE MANEJO ZOOTÉCNICO PARA COMBATIR EFICAZMENTE LAS PARASITOSIS EN BOVINOS. [Internet] Repositorio virtual Espoch. EC 2004. [citado el 8 de mayo del 2023]. Disponible en: http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/1891/1/17T0695.pdf
- Pinilla JC, Uribe Delgado N, Florez AA. Fasciola hepática y otras parasitosis gastrointestinales en bovinos de doble propósito del municipio Sabana de Torres, Santander, Colombia. Rev. investigación. vet. Perú [Internet]. 10 de octubre de 2019 [citado 8 de mayo de 2023];30(3):1240-8. Disponible en:

 https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/1660
- Fabricio I, Siguencia R, Geovanny E, Quintuña J, Guillermo DR. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos del cantón Cuenca [Internet]. Universidad de Cuenca. Edu.ec. 2012 [citado el 12 de mayo de 2023]. Disponible en: https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24372/1/prevalencia%20parasi tos%20bib lioteca.pdf
- V. A. Paramphistomum [Internet]. Veterinarios Asociados.es. 2017 [citado el 12 de mayo de 2023]. Disponible en: https://veterinariosasociados.es/post/paramphistomum/7

- DiCYT, A. Investigadores buscan eliminar parásitos del ganado bovino. Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. AIB, 2013. [citado el 8 de mayo del 2023]. Disponible en:

 https://www.dicyt.com/noticias/investigadores-buscan-eliminar-parasitos-del-ganado-ovino-y-bovino
- 40 Florio, Jazmín, Jiménez, Delia, Sandoval, Espartaco, Morales, Gustavo, Pino, Luz A., Niveles de infestación parasitaria y condición corporal en bovinos doble propósito infestados en condiciones naturales. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria [Internet]. 2006; VII (4):1-10. Recuperado de:

 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63617138020
- Parasitarias E. MANUAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL [Internet]. Gob.pe. [citado el 8 de mayo del 2023]. Disponible en:
 https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2017/03/Manual-para-Funcionarios-Municipales-Actividad-1-META-37.pdf
- Díaz de Ramírez, Adelina, Ramírez-Iglesia, Lilido N, Hernández Salas, Olga y Montilla, Noraima. Cryptosporidium sp. en becerros neonatos de ganadería lechera y de doble propósito del estado Trujillo, Venezuela. [Internet] Zootecnia Tropical,2004. 22(2), 125-132. [citado el 8 de mayo del 2023].

 Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692004000200002&lng=es&tlng=es.
- Muñoz, P, Fredes, F, Díaz-Lee, A, Mercado, R, & Ozaki, LS. Detección de Cryptosporidium spp. en terneras de lecherías de la Región Metropolitana mediante Ziehl Neelsen y confirmada por inmunocromatográfia y ensayo molecular. [Internet] Archivos de medicina veterinaria, 2011. 43(2) [citado el 8 de mayo del 2023]. Disponible en: 111- 116. https://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2011000200003
- OIE. Capítulo 3.9.4 Criptosporidiosis. [Internet] Manual terrestre de la OIE. 2018. [citado el 8 de mayo del 2023].

 Disponible en:

 https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.oie.int/file
 admin/Ho me/esp/Health_standards/tahm/3.09.04_CRYPTO.pdf&ved=2ahU
- Fiel, C; Steffan, P; Ferreira, D. Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes. Técnicas de laboratorio e interpretación de resultados. [Internet] Org.ar. [citado el 8 de mayo del 2023]. Disponible en:
 https://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual%20Diagnostico%20final.pdf
- Arteaga, I; Candil, A. Diagnóstico de las parasitosis Capítulo 38. [Internet] Acces Medicina. [citado el 8 de mayo del 2023].
 Disponible en:
 https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1483§ionid=102
 301859#11 18586047
- ¿Qué es la condición corporal, cómo se mide y para qué sirve? [Internet].
 Universidad Agrícola. Universidad Agrícola; 2020 [citado el 10 de julio de 2023].
 Disponible en: https://universidadagricola.com/que-es-la-condicion-corporal-como-se-mide-y-para-que-sirve/

- 48 Researchgate.net. [citado el 10 de julio de 2023].

 Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Esquema-de-calificacion-de-la-condicion-corporal-en-bovinos-lecheros-Holstein_fig1_318076447
- Correa-Orozco A, Luis Y, Uribe-Velásquez F. La Condición Corporal Como Herramienta Para Pronosticar el Potencial Reproductivo en Hembras Bovinas de Carne Body Condition Score as Tool to Predict the Reproductive Potential of Beef Cows [Internet]. Org.co. [citado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v63n2/a14v63n01.pdf
- Velasco, M. Plan de desarrollo turístico para el páramo Morro Pansache, Parroquia de Mulaló provincia de Cotopaxi 2012-2013 [Tesis de Pregrado]. Cotopaxi: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2013 [citado 18 de julio de 2023]. 139 p. Disponible en: http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2604/1/T-UTC-00140.pdf
- Pérez R. Sensibilidad y especificidad de la técnica de flotación y microscópica directa usando heces de ovino infestadas con ooquistes de Eimeria spp. y Huevos de Haemonchus contortus [Tesis de Pregrado]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2013 [citado 18 de julio de 2023]. 27 p. Disponible en: http://132.248.9.195/ptd2014/junio/0714828/0714828.pdf
- Asociación Española de Pediatría. Tricalbendazol. España: AEP; 2020 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/triclabendazol
- Briones V, Brusil C, Delgado L, Gaibor W, Stachelscheid E, White S. Sistema de producción: manejo de animales de altura. Quito: Editorial Camaren; 2000 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: https://camaren.org/documents/manejodeanimales.pdf
- Chapalbay W, González A, Aguilar C, Pérez S. Ganadería Sostenible en el Ecosistema Páramo. Quito: Editorial E-giz; 2020 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.bivica.org/files/5768_Ganader%C3%ADa_15.12.2020.pdf
- Vargas M. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos cebú en explotaciones de ganado de cría en Costa Rica: estudio preliminar [Tesis de Pregrado]. Costa Rica: Universidad Nacional; 2020 [citado 18 de julio de 2023]. 80 p. Disponible en:

 https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/18248/Tesis%20Mariana%20
 Vargas%20Mu%C3%B1oz%20final%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Estrongílidos: Generalidades y clasificación. Canarias: ULPGC; 2010 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/37/37410/estrongilidos.pdf
- Instituto de biología de la UNAM. Moniezia expansa: Blandchard 1891. México: UNAM; 2023 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: https://aocefig.wixsite.com/cnhe-ib/moniezia-expansa
- Lindón M. Determinación de la resistencia antihelmíntica frente a albendazol y febendazol en ovinos de tres rebaños en la Paz Bolivia. Revista Electrónica de

- Veterinaria [Internet]. 2009 [citado 18 de julio de 2023]; 10(9): 1-13. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/636/63617144006.pdf
- García S. Estudio sanitario productivo de la afección endoparasitaria por cestodos en ovinos mestizos [Tesis de Pregrado]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2011 [citado 18 de julio de 2023]. 81 p. Disponible en: http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/1043/1/17T01007.pdf
- Socarrás A. Mesofauna edáfica: indicador biológico de la calidad del suelo. Pastos y Forrajes [Internet]. 2013 [citado 18 de julio de 2023]; 36(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942013000100001
- Cabrera H, Murillo F, Villanueva J, Adame J. Oribátidos, Colémbolos y hormigas como indicadores de perturbación del suelo en sistemas de producción agrícola. Ecosistemas y recursos agropecuarios [Internet]. 2019 [citado 18 de julio de 2023]; 6(17): 231-241. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/3586/358662619005/html/
- Parasitipedia. Cooperia: gusano nemátodo parásito del intestino delgado en el ganado bovino, ovino y caprino; 2022 [citado 18 de julio del 2023]. Disponible en: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=153&Itemid=233
- Montoya A. Uso de la combinación de Pirantel, febendazol y prazicuantel contra Giardia. Madrid; 2017 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en:

 https://fatroiberica.es/sabermas/pirantel-fenbendazol-prazicuantel-giardia/
- Bowman D. Parasitología para Veterinarios. Editorial Elsevier. 11va ed; Ithaca. 2023.
- Contexto Ganadero. Tratamientos para prevenir y curar la Fasciola hepática en bovinos. Colombia; 2016 [citado 19 de julio de 2023]. Disponible en:

 https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/tratamientos-para-prevenir-y-curar-la-fasciola-hepatica-en-bovinos

Anexo 1: Aval de Traducción



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: "IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS GASTRO INTESTINALES EN EL GANADO BRAVO DE PÁRAMO DEL SECTOR PANSACHE RETAMALES DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI" presentado por: Naranjo Carvajal Allison Michelle, egresada de la Carrera de Medicina Veterinaria perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2023

Atentamente,





MSc. Blanca Gladys Sánchez A.

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 2100275375

Anexo 2. Hoja de vida del tutor.

HOJA DE VIDA

NOMBRES: Rafael Alfonso

APELLIDOS: Garzón Jarrin

CÉDULA DE IDENTIDAD: 0501097224

SEXO: Masculino

N° TELÉFONO: 2729-319 – 0999934497

E-MAIL: rafael.garzon@utc.edu.ec

TRABAJO ACTUAL: Docente investigador Universidad Técnica de Cotopaxi

ESTUDIOS REALIZADOS

EDUCACIÓN BÁSICA: Escuela Luis Felipe Chávez NIVEL SECUNDARIO: Colegio Simón Rodríguez NIVEL SUPERIOR: Universidad Central del Ecuador

> Universidad Austral de Chile Universidad La Molina Perú

Universidad Central Marta Abrehu de las Villa Cuba: PhD

TITULOS

PREGRADO: Dr. En Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central del Ecuador

POSGRADO: Magister en Ciencias de la Educación mención Planeamiento y Administración

Educativa, Universidad Técnica de Cotopaxi

PhD: En ciencias Veterinarias, Universidad Marta Abrehu de Cuba



Anexo 3. Hojas de vida del estudiante

HOJA DE VIDA:

NOMBRES: Allison Michelle

APELLIDOS: Naranjo Carvajal

CEDULA DE IDENTIDAD: 1804766705

SEXO: Femenino

ESTADO CIVIL Soltera

FECHA DE NACIMIENTO 30 de enero de 1997

EDAD 26

NACIONALIDAD Ecuatoriana

TELÉFONO 099 276 5986

DIRECCIÓN DOMICILIO Av. Miguel Iturralde Vía Alaquez

ESTUDIOS ACADÉMICOS

EDUCACIÓN BÁSICA La inmaculada

SECUNDARIA Unidad educativa Luis Fernando Ruiz



ANEXOS

Imagen 1: Ganadería Pansache – Retamales parroquia de Juan Montalvo, mismo que pertenece al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, cuyas temperaturas bordean entre los 4 – 18 °C



Imagen 2: Los vaqueros a caballo fueron al repunte del ganado y lo arreaban hasta el corral (en el caso de que uno de los animales no entraba se lo enlazaba, con la ayuda de los vaqueros a pie, se arreaba al grupo a la manga.



Imagen 3: Aretes para identificar al ganado bravo enumerado del 1 al 50 con la finalidad de mantener un monitoreo específico de cada animal para poder elaborar los registros necesarios, se lo realizó días previos al muestreo inicial



Imagen 4: Previo a la recolección de muestras se lo realizó mediante el procedimiento de manejo de los animales para su ingreso al corral y posteriormente se ingresaban los animales a la manga.



Imagen 5: Para identificar la muestra se anotó el número de arete del animal con un marcador permanente en cada una de las muestras tomadas con el guante, luego se guardaban las muestras en el cooler que se mantuvo en refrigeración con hielo seco hasta llegar al laboratorio.



Imagen 6: Las muestras fueron enviadas al laboratorio los resultados observamos en la página 53 a la 55, las cuales fueron sometidas a técnica parasitoscópica de flotación, misma que permite la recuperación de huevos de helmintos y cestodos y quistes de protozoos, para la identificación de los parásitos y además para determinar la carga parasitaria.

Los resultados analizados en la investigación del ganado bravo, se determinó que Moniezia sp. está presente en la mayoría de los bovinos muestreados con 18 animales parasitados s, mientras que Fasciola hepatica es el parásito menos frecuente, reportando un individuo parasitado



Dr. David Moreno García

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

LABORATORIO CLINICO Y MICROBIOLOGICO VETERINARIO

Cel.: 092749417

Examen N° 645

Fecha: 14 Junio 2023

DATOS DEL PROPIETARIO Nombre: Allison Naranjo Dirección: San Silvestre

Provincia: Cotopaxi Cantón: Latacunga

DATOS DEL PACIENTE:

Especie: Bovina

Edad: Varias Sexo: Hembras y Machos

Raza:

ANALISIS Y RESULTADOS: Coproparasítario

NUMERO	DESCRIPCIÓN	RESULTADO	
5	Hembra Adulta	Ostertagia sp.+	
18	Hembra Adulta	Monezia sp. +++	
3	Hembra Adulta	Negativo	
15	Hembra Adulta	Monezia sp. +++	
30	Ternera	Negativo	
8	Hembra Adulta	Fasiola sp.'+, Monezia sp '+	
6	Hembra Adulta	Monezia sp. +	
4	Hembra Adulta	Monezia sp. +	
7	Toro	Monezia sp. +	
28	Toro	Negativo	
38	Hembra Adulta	Negativo	
45	Hembra Adulta	Negativo	
49	Toro	Monezia ++	
29	Hembra Adulta	Negativo	
48	Hembra Adulta	Monezia +	
26	Toro	Cooperia sp. + , Ostertagia sp +	
44	Hembra Adulta	a Negativo	
50	Hembra Adulta	Negativo	

1	Hembra Adulta	Cooperia sp. +
35	Toro	Cooperia sp. +
20	Hembra Adulta	Negativo
13	Toro	Monezia sp . ++, Cooperia sp +
21	Hembra Adulta	Monezia sp +
14	Hembra Joven	Negativo
9	Hembra Adulta	Monezia sp. +++
10	Hembra Adulta	Negativo
12	Hembra Adulta	Monezia sp. +++
16	Hembra Adulta	Negativo
17	Hembra Adulta	Negativo
19	Hembra Adulta	Monezia sp. +
22	Hembra Adulta	Monezia sp. +
23	Hembra Adulta	Monezia sp. +
25	Toro	Negativo
47	Toro	Negativo
32	Hembra Adulta	Negativo
36	Hembra Adulta	Monezia ++
39	Toro	Negativo
40	Hembra Adulta	Monezia +
42	Hembra Adulta	Monezia +
46	Toro	Negativo

2	hembra adulta	Monezia sp. +
11	Macho Adulto	Cooperia sp. +
31	Hembra ternera	Negativo
24	Ternero	Negativo
37	Toro masculino	Cooperia sp. +
43	hembra	Negativo
34	TE	Negativo
41	TE	Negativo
33	TE	Negativo
27	H TER	Negativo



Dr. David Francisco Moreno García

MEDICO VETERINARIO LABORATORISTA

Imagen 7: Todos los bovinos muestreados fueron desparasitados por vía oral con Triclabendazole, con una dosis calculada en función del peso vivo, al ser el más específico contra trematodos afectando tanto a las formas adultas como a las inmaduras y se lo usa a razón de 6 ml cada 50 kg p.v. que equivale a 12 mg de Triclabendazole y Fenbendazole por kg p.v.



Imagen 8: Resultados del análisis coproparasitológico después de la desparasitación loobservamos en las pg 57 a la 58.

Se puede observar que luego del proceso de desparasitación de los bovinos muestreados con el principio activo Triclabendazole, el número de animales parasitados se disminuye a 3.5 veces menos que cuando no se habían desparasitado, bajando de 25 a 7 bovinos diagnosticados con parasitosis y por ende aumentando el número de animales negativos. De una manera similar observamos que la presencia del parasitismo bajo substancialmente en todos los géneros encontrados, logrando eliminarse por completo a Fasciola y Ostertagia, dejando únicamente 4 individuos parasitados por parte de Moniezia y 3 parasitados por Cooperia.



Dr. David Moreno García MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

LABORATORIO CLINICO Y MICROBIOLOGICO VETERINARIO Cel.: 092749417

Examen N° 645

Fecha: 22 Julio 2023

DATOS DEL PROPIETARIO Nombre: Allison Naranjo Dirección: San Silvestre

Provincia: Cotopaxi Cantón: Latacunga

DATOS DEL PACIENTE:

Especie: Bovina Raza:

Edad: Varias Sexo: Hembras y Machos

ANALISIS Y RESULTADOS: Coproparasítario

Numero	Descripción	Resultado
5	Hembra Adulta	Negativo
18	Hembra Adulta	Negativo
3	Hembra Adulta	Negativo
15	Hembra Adulta	Negativo
30	Hembra Joven	Negativo
8	Hembra Adulta	Negativo
6	Macho Adulto	Negativo
4	Hembra Adulta	Negativo
7	Macho Adulto	Negativo
28	Macho Adulto	Negativo
38	Hembra Adulta	Negativo
45	Hembra Adulta	Negativo
49	Macho Adulto	Monezia +
29	Hembra Adulta	Negativo
48	Hembra Adulta	Monezia +
26	Macho Adulto	Negativo
44	Hembra Adulta	Negativo
50 Hembra Adulta		Negativo

1	Hembra Adulta	cooperia sp. +
35	Macho Adulto	cooperia sp. +
20	Hembra Adulta	Negativo
13	Macho Adulto	Negativo
21	Hembra Adulta	Negativo
14	Hembra Joven	Negativo
2	Hembra Adulta	Negativo
11	Macho Adulto	Negativo
31	Hembra Joven	Negativo
24	Hembra Joven	Negativo
37	Macho Adulto	cooperia sp. +
43	Hembra Joven	Negativo
34	Macho Joven	Negativo
41	Macho Joven	Negativo
33	Macho Joven	Negativo
27	Macho Joven	Negativo
9	Hembra Adulta	Monezia sp. +
10	Hembra Adulta	negativo
12	Hembra Adulta	Monezia sp. +
16	Hembra Adulta	Negativo
17	Hembra Adulta	Negativo
19	Hembra Adulta	Negativo
22	Hembra Adulta	Negativo
23	Hembra Adulta	Negativo
25	Macho Adulto	Negativo
47	Macho Adulto	Negativo
32	Hembra Adulta	Negativo
36	Hembra Adulta	Negativo
39	Macho Adulto	Negativo
40	Hembra Adulta	Negativo
42	Hembra Adulta	Negativo
46	Macho Adulto	Negativo



