



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

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO VACUNO (*Bos taurus*) EN LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA”

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista

Autor:
Quintuña Jácome Jhonny Alexander

Tutora:
Toro Molina Blanca Mercedes Dra. Mg.

LATACUNGA – ECUADOR
Marzo 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Jhonny Alexander Quintuña Jácome, con cedula de ciudadanía N° 0503804049, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado VACUNO (*Bos taurus*) en la Parroquia de Guaytacama”. siendo la Doctora, Mg. Toro Molina Blanca Mercedes, Tutora del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posible reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo de investigación, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 29 de marzo de 2022

Jhonny Alexander Quintuña Jácome
Estudiante
CC: 050380404-9

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina
Docente Tutor
CC: 050172099-9

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR.

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebra de una parte **QUINTUÑA JÁCOME JHONNY ALEXANDER**, identificado con cédula de ciudadanía **050380404-9** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero PhD. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, 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: CLÁUDULA PRIMERA. – **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado bovino (*Boss taurus*) en la Parroquia de Guaytacama”, 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: Abril 2016 – Agosto 2016.

Finalización de la carrera: Octubre 2021 – Marzo 2022.

Aprobación en Consejo Directivo: 7 de enero del 2022

Tutor: Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina.

Tema: “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado bovino (*Boss taurus*) en la Parroquia de Guaytacama”.

CLAÚSURA SEGUNDA. – **LA CESIONARIA** es una persona 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.

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

CLÁUSURA CUARTA. – **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL 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.

CLÁUSURA 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 **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSURA SEXTA. – El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados apartir de la firma del presente instructivo por ambas partes.

CLÁUSURA SÉPTIMA. – CLÁUSURA 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 queninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSURA OCTAVA. – LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. – LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuenten con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSURA 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 cartanotarial, 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 además del sistema jurídico que resulten aplicadas.

CLÁUSURA 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 obligación cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasa 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 29 días del mes de marzo de 2022.

Jhonny Alexander Quintuña Jácome

EL CEDENTE

Ing. Ph. D. Cristian Tinajero Jiménez

LA CESIONARIA

AVAL DE LA TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutora de Investigación con el título:

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO VACUNO (*Bos taurus*) EN LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA”, de Quintuña Jácome Jhonny Alexander 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, 29 de marzo de 2022

Dra. Mg. Blanco MercedesToro Molina

DOCENTE TUTORA

C.C.: 050172099-9

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban 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, el postulante: Jhonny Alexander Quintuña Jácome con el Título de Proyecto de Investigación: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO VACUNO (*Boss taurus*) EN LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación de Trabajo de Titulación.

Por lo tanto, expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 29 de marzo de 2022

Lector 1 (Presidente)

Dra. Mg. Nancy Margoth Cueva Salazar
C.C 050161635-3

Lector 2

Mvz. Byron Andrés Valencia Bustamante
C.C. 171962264-7

LECTOR 3

Dr. Mg. Luis Alonso Chicaiza Sánchez
C.C. 050136831-6

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi, por los años de experiencia que me ha permitido llegar al final con grandes conocimientos y momentos que nunca se olvidaran, y finalmente poder culminar mi carrera como Médico Veterinario y Zootecnista.

Dedico mi proyecto y mi título a toda mi familia presente en cada paso de fortaleza por cumplir un logro en mi vida y su apoyo incondicional y contingente moral, siendo pilar fundamental en cada paso que me han impulsado a llegar muy adelante en mi vidaprofesional.

A mis padres y hermanos quienes han estado motivándome en cadapaso y decisión que he tomado para superarme, dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada.

A mis queridos amigos, que compartí una gran etapa de mi vida y a su apoyo y estima logré vencer retos que nos presentaban a lo largo de este camino de la Universidad.

A mi tutora Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina, gracias por su tutela y paciencia en la elaboración de este tema de Investigación.

Jhonny Alexander Quintuña Jácome

DEDICATORIA

Con mucho amor y respeto a mis padres Julio Ernesto Quintuña y María Delia Jácome, que con gran esfuerzo y cariño me ayudaron a cumplir gran sueño y meta esperada que día a día se desvelaron por darme mi educación por impulsarme hacer mejor persona he inculcarme valores y enseñarme que nada en la vida es imposible.

A mis hermanos Caterine Jaqueline y Walter Ernesto por siempre estar ahí condicional y moralmente en cada paso y cumpliendo un rol importante en mi vida.

Este logro dedico a todas esas personas quienes han estado a mi lado impulsándome y dando palabras de aliento para sobre salir adelante como Médico Veterinario Zootecnista.

Jhonny Alexander Quintuña Jácome

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL GANADO BOVINO (*Bos taurus*) EN LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA.

AUTOR: Quintuña Jácome Jhonny Alexander

RESUMEN

Esta investigación determina la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno (*Bos taurus*) en la parroquia de Guaytacama. Según la carga parasitaria de acuerdo al mapa epidemiológico con el fin de identificar la morfología de los huevos, analizando la carga parasitaria en categorías de edad, sexo, y el entorno del hato ganadero de esta parroquia. La identificación de los parásitos gastrointestinales se efectuó con un examen coproparasitario a través de la técnica de flotación con un conteo de sistema en cruces dando por campo visto a 43 animales parasitados siendo la prevalencia, de la cual se obtuvo los siguientes resultados; Con la mayor prevalencia de carga parasitaria en la parroquia, *Oesophagostomum* spp., (62,4%) seguido del género parasitario *Fasciola* spp., (17,5%), *Haemonchus* spp., (11,5%), *Cooperia* spp., (3,3%) *Trichostrongylus* spp., (3,4%), *Strongyloides* spp., (1,9%). Dando *Oesophagostomum* spp., líder de carga parasitaria en hembras mayores de 3 años en todo el sector de Guaytacama debido al entorno de estabulación que se encuentra el ganado y así produciendo enfermedades parasitarias gastrointestinales debido a la salubridad alimenticia que los propietarios comenten. Por medio de este estudio investigación, se pudo determinar según el mapa epidemiológico que el ambiente de pastos y aguas estancadas producen parásitos gastrointestinales. Se debe realizar campañas de desparasitación y más estudio de investigación para el manejo adecuado del hato ganadero dentro de la parroquia de Guaytacama.

PALABRAS CLAVES: Parasitosis gastrointestinal, ganado vacuno, *Oesophagostomum* spp.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITLE: PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN CATTLE (*Boss taurus*) IN THE PARISH OF GUAYTACAMA.

AUTHOR: Quintuña Jácome Jhonny Alexander

ABSTRACT

This research determines the prevalence of gastrointestinal parasites in cattle (*Boss taurus*) in the parish Guaytacama. According to the parasitic load and too the epidemiological map in order to identify the morphology of the eggs, analyzing the parasitic load in categories of age , sex, and the environment of the cattle herd of this parish The identification of gastrointestinal parasites was carried out with a coproparasitic examination through the flotation technique with a system count in crosses giving by fieldseen to 43 parasitized animals being the prevalence, from which the following results were obtained; With the highest prevalence of parasitic load in the parish, Oesophagostomum spp. (62.4%) followed by the parasitic genus Fasciola spp., (17.5%), Haemonchus spp., (11.5%), Cooperia spp., (3.3%) Trichostrongylus spp., (3.4%), Strongyloides spp. (1,9%). Oesophagostomum spp., is the leader of parasitic load in females over 3 years of age in the whole sector of Guaytacama due to the stabling environment of the cattle and thus producing gastrointestinal parasitic diseases due to food sanitation of the owners . Through this research study, it was possible to determine according to the epidemiological map that the environment of pastures and stagnant waters produce gastrointestinal parasites. Deworming campaigns should be carried out and more research study for the proper management of the cattle herd in the parish of Guaytacama.

KEYWORDS: Gastrointestinal parasitosis, cattle, Oesophagostomum spp.

INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR.....	iii
AVAL DE LA TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INDICE.....	xi
INDICE DE TABLA.....	xv
INDICE DE GRÁFICOS	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2
4. PROBLEMÁTICA.....	2
5. OBJETIVOS.....	3
5.1. Objetivo General	3
5.2. Objetivos Específicos	3
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS 4	
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	5
7.1. Ganado vacuno (Bos primigenius taurus).....	5
7.2. Producción Bovina	5
7.3. Parásito	6
7.4. Parasitismo	6

7.5. Huésped.....	6
7.6. Clasificación del Huésped.....	6
7.7. Las parasitosis gastrointestinales (PGI).....	6
7.8. Principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos.....	7
7.9 Clasificación de los parásitos gastrointestinales.....	7
7.9.1.Protozoos.....	7
7.9.1.1.Clasificación tradicional de los protozoos.....	8
7.9.2.Helmintos.....	8
7.10Clasificación de los Helmintos parásitos gastrointestinales hallados.....	9
7.10.1.Tremátodos.....	9
7.10.2.Parásito Fasciola spp.....	9
7.9.2.1.Ciclo biológico.....	9
7.9.2.2.Morfología de los huevos.....	10
7.9.2.3.Signos Clínicos.....	10
7.9.2.4.Lesiones patológicas.....	10
7.9.2.5.Diagnóstico.....	10
7.9.2.6.Nemátodos.....	10
7.9.2.7.Trichostrongylus spp.....	11
7.9.2.8.Ciclo biológico.....	11
7.9.2.9.Morfología del huevo.....	11
7.9.2.10.Signos clínicos.....	11
7.9.2.11.Oesophagostomum spp.....	12
7.9.2.12.Ciclo Biológico.....	12
7.9.2.13.Morfología del huevo.....	12
7.9.2.14.Signos clínicos.....	12
7.9.2.15.Lesiones patológicas.....	13

7.9.2.16. Diagnóstico.....	13
7.9.2.17. Haemonchus spp.....	13
7.9.2.18. Ciclo biológico	13
7.9.2.19. Morfología del huevo	13
7.9.2.20. Signos Clínicos.....	14
7.9.2.21. Lesiones patológicas.....	14
7.9.2.22. Diagnóstico.....	14
7.9.2.23. Cooperia spp.....	14
7.10.2.1. Ciclo biológico	15
7.10.2.2. Morfología del huevo	15
7.10.2.3. Signos clínicos.....	15
7.10.2.4. Lesiones patológicas.....	15
7.10.2.5. Diagnóstico.....	15
7.10.3. Strongyloides spp.	15
7.10.3.1. Ciclo biológico	16
7.10.3.2. Morfología del huevo	16
7.10.3.3. Signos clínicos.....	16
7.10.3.4. Lesiones patológicas.....	16
7.10.3.5 Diagnostico.....	16
7.1. Examen Coproparasitario	17
7.2. Técnica de Flotación Sheather Sugar	17
7.3. Sistema de Cruces.....	17
8 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	18
9 METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.	18
9.1. Tipo de Investigación.....	18
9.1.1. Tipo de estudio descriptiva y observacional.	18

9.1.2. Población y muestra.....	18
9.1.3. Manejo del Ensayo.....	19
a. Autorización de la toma de muestras.	19
b. Obtención de huevos de parásitos.	19
9.1.4. Identificación de huevos de los parásitos.....	20
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	20
10.1. Mapa epidemiológico de los Barrios para el caso de estudio.	21
10.2. Morfología de los parásitos gastrointestinales encontrados en lasmuestras de los vacunos.....	23
10.3. Relacionar la carga parasitaria con la edad, sexo y habitud.....	24
11. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS)	25
11.1. Impacto Social.....	25
11.2. Impacto Ambiental.....	25
11.3. Impacto Económico.	26
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
12.1. CONCLUSIONES	27
12.2. RECOMENDACIONES	27
13. BIBLIOGRAFÍA.....	29
14. ANEXOS.....	34
Anexo 1. Hoja de vida de la Tutora del Proyecto.....	34
Anexo 2. Hoja de vida del Tutoreado.....	36
Anexo 3. Fotografías de extracción de muestras en el ganado vacuno y examen coproparasitario, observación de campos sistema en cruces.....	37
Anexo 4. Oficio	39
Anexo 5. Matriz basada en la colaboración de los barrios de la parroquia de Guaytacama, registro de parásitos por campo en edad, sexo, ambiente.....	40

INDICE DE TABLA

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	4
Tabla 2: Taxonomía Bovina.	5
Tabla 3: principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos.	7
Tabla 4: Acceso a los barrios para la toma de la muestra (Anexo 3).	19
Tabla 5: Porcentaje de prevalencia de parásitos gastrointestinales del ganado vacuno.	22
Tabla 6: Identificación y morfología de los parásitos gastrointestinales.	23
Tabla 7: Relación de carga parasitaria con el Habitud	24

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Huevo de Fasciola spp. CDC Public Health Image Library (PHIL).	9
Gráfico 2: Huevos de nemátodos de la familia Trichostrongylidae: Mancebo, O.A.1a;Giménez,J.N..	11
Gráfico 3: Huevo de Oesophagostomum spp. CDC Centers for Disease Control andPreventionSaving Lives, ProtectingPeople.....	12
Gráfico 4: Huevo de Haemonchus spp. subido por Noé Soberanes	13
Gráfico 5: Huevo de Cooperia spp. Fron Vetlexicom / Definitive Veterinary PubMed y VetMedResource	14
Gráfico 6: Huevo de Strongyliodes spp. NCVP National Center for Veterinary Parasitology	16
Gráfico 7: Mapa epidemiológico de los Barrios de Guaytacama en la toma de muestra.	21

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno (*Bos taurus*) en la parroquia de Guaytacama – Latacunga.

Fecha de inicio: octubre 2021 Fecha de finalización: marzo 2022

Lugar de ejecución: Provincia Cotopaxi, Ciudad Latacunga, Parroquia Guaytacama.

Facultad de auspicio: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Determinación de enfermedades infecciosas parasitarias de animales domésticos de la región #3 del Ecuador.

Equipo de trabajo:

Jhonny Alexander Quintuña Jácome (Anexo 1)

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina (Anexo 2)

Área de conocimiento: Agricultura

Sub área: 64 Veterinaria

Línea de investigación: Salud Animal.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Microbiología, Parasitología, Inmunología y Salud Animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La ganadería es un sector clave en la economía de los países de América Latina tropical, pues ocupa una amplia fracción de los recursos de tierras con potencial productivo. En Ecuador, dentro de la representación de razas en la ganadería bovina, el 55% del ganado es de razas criollas, el 43% corresponde a las razas Holstein, Friessian, Brahmán, Cebuina y el restante 2% corresponde a razas de doble propósito (1).

La gastroenteritis parasitaria de los rumiantes es una patológica de origen mixto, en la que están involucrados diversos parásitos: protozoarios, helmintos. Dichas entidades provocan grandes pérdidas en la productividad de los hatos ganaderos sobre todo en el cantón de Cotopaxi en donde las condiciones de manejo no son eficientes (2).

Es importante identificar los parásitos gastrointestinales que prevalecen en el ganado vacuno, de los distintos barrios de Guaytacama - Latacunga, con el fin de ayudar a evitar el uso indiscriminado de antiparasitarios que generan resistencia en dichos parásitos, al dar conocimiento de las enfermedades parasitarias de estos animales, se puede ayudar al propietario a programar campañas de desparasitación, así se mejorará la calidad de vida del animal, lo cual permita el correcto desarrollo fisiológico del mismo, provocando que estos no contraigan anorexia, reducción de la ingesta de alimento, diarreas, etc., disminuyendo pérdidas económicas por bajo peso y muerte en los hatos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios de este proyecto son:

Beneficiarios Directos

- Los pequeños productores del ganado vacuno de la parroquia de Guaytacama.

Beneficiarios Indirectos

- Productores ganaderos y consumidores del sub producto del ganado bovino de los sectores de Saquisilí y Latacunga.

4. PROBLEMÁTICA.

La ganadería es un sector clave en la economía de los países de América Latina, pues ocupa una amplia fracción de los recursos de tierra con potencial productivo, constituyendo una importante fuente de generación de empleo y de alimentos para todos los estratos sociales (1).

La prevalencia global de parásitos gastrointestinales fue de un 83.2%, siendo los valores más

altos para *Eimeria* spp (77,9%), *Strongyloides* spp (10,8%) y *Haemonchus* spp (8.5%) (2).

En Ecuador para mejorar el desempeño productivo es necesario contar con un conocimiento idóneo de los tipos de parásitos gastrointestinales frecuentes en una región, se evidencian diferentes problemas de sanidad animal que afectan de forma grave las explotaciones ganaderas; las enfermedades parasitarias, estas repercuten directamente en la producción y reproducción animal. La mayor identificación de parásitos gastrointestinales de acuerdo en edad, sexo, raza la presencia de Nemátodos fue en mestizos con (68.8%), cestodos (53%) en criollos trematodos (68%) y se observó menoscarga parasitaria en hembras con un (17,59%) mientras que en machos fue (30,53%)(1). Los programas de vigilancia o control parasitario varían según la escala del establecimiento, gravedad del problema, zona del país considerada, tipos de recursos forrajeros, genética y otros. Pero es posible utilizar programas de control, donde mediante observaciones en animales y pasturas con muestreos periódicos (de materia fecal) (3).

En la región 3 del Ecuador la parasitosis gastrointestinal afecta de acuerdo a los hábitos y costumbres de la población. La OMS calcula cifras del 50% y hasta el 95% de parásitos gastrointestinales en algunos grupos indígenas, donde el problema se agrava por el escaso conocimiento de hábitos higiénicos, inadecuados saneamiento ambiental, la prevalencia de protozoarias fue del 98,58% con un mayor porcentaje de *Blastocystis hominis* como parásito comensal, mientras que de Helminths fue 1,42% con mayor porcentaje de *Ascaris lumbricoides* del 0,85% (3).

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno (*BosTaurus*) en la parroquia de Guaytacama.

5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la carga parasitaria de parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno según mapa epidemiológico.
- Identificar morfológicamente los huevos de los diferentes parásitos gastrointestinales que afectan a los bovinos.
- Relacionar la carga parasitaria con la edad, sexo, habitad del ganado.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Objetivos	Actividades	Resultados de la actividad	Medios de verificación
Determinar la carga parasitaria de parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno según mapa epidemiológico.	Conteo de sistema en cruces por campo a través del examen coproparasitario	Cargas parasitarias Oesophagostomum spp. 62,42%/43 campo Fasciola spp 17,55%/ 43campo Haemonchus spp 11,49%/ 43 campo Cooperia spp 3,26%/ 43campo Trichostrongylus spp 3,42%/43 campo Strongyloides spp 1,86%/43 campo	Examen coproparasitario Fotografías de los parásitos
Identificar morfológicamente los huevos de los diferentes parásitos gastrointestinales que afectan a los bovinos.	Observación de Atlas, libros, monografías de parásitos gastrointestinales	Oesophagostomum spp. Fasciola spp. Haemonchus spp., Cooperia spp. Trichostrongylus spp. Strongyloides spp.	Fotografías Registro del laboratorio de parasitología
Relacionar la carga parasitaria con la edad, sexo, habitad del ganado	Análisis de los resultados en relación a la edad, sexo, habitad.	Oesophagostomum spp con mayor carga parasitaria de 62,4% en la parroquia de Guaytacama en Machos presentes un (50%) en edad de 3 – 11 meses con mayor carga parasitaria, en estabulación (100%) en Oesophagostomum spp.	Matriz de resultados.

Elaborado: QUINTUÑA, Jhonny. 2022

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Ganado vacuno (*Bos primigenius taurus*)

Animal domesticado desde hace unos diez mil años en el Oriente Medio, posteriormente su ganadería se desarrolló progresivamente por todo el planeta. Sus primeras funciones fueron para el trabajo y la producción de carne y de leche, además de aprovecharse los cuernos, el cuero o los excrementos, como fertilizante o combustible; también se siguen empleando en algunos países en los espectáculos taurinos (2).

Tabla 2: Taxonomía Bovina.

Taxonomía Bovina	
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Artiodactyla
Familia	Bovidae
Subfamilia	Bovinae
Genero	Bos primigenius Taurus

Elaborado: Bethsi Taxonomía Reino vacuno. 2021

La cría y utilización de estos animales por parte del hombre se conoce como ganadería bovina, se emplean diferentes formas de clasificación individual, como pueden ser la disposición y forma de la cornamenta, la capa o color del pelaje, o sus capacidades productivas (3).

7.2. Producción Bovina

La producción pecuaria en el Ecuador se ha desarrollado progresivamente, el ganado vacuno de carne y leche supera los 4.487. 000 cabezas, de las cuales más del 50% corresponden a ganado criollo. La producción de carne se concentra principalmente en la costa con alrededor del 75% y en la Amazonía en un 25%; mientras que la producción de leche se concentra fundamentalmente en la sierra en aproximadamente un 73% y el resto en otras regiones del país. Dentro de la producción pecuaria nacional, la mayor proporción corresponde a la ganadería bovina de doble propósito, es decir, para la producción de carne y leche (4).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en Ecuador la población ganadera de reses, el 50,64% está en la Sierra. La producción ganadera se realiza con empleo de tecnología tradicional, con alimentación deficiente, escasos controles fitosanitarios y limitado suministro de sal mineralizada y alimentos concentrados; en ocasiones sobrecarga los potreros. A nivel nacional se estima que la producción lechera alcanza los 5,9 millones de litros diarios. De estos, la industria adquiere 3,9 millones de litros. En Cotopaxi se estima que la producción es de 590.000 litros por día, de los cuales, el 84% se destina a la venta (5).

7.3. Parásito

Se denomina parásito a todo organismo vegetal o animal que aprovecha o explota a otro organismo (hospedero) como fuente de alimentación o como ambiente para su vida, requiriendo parcial o totalmente del mismo en dependencia de las regulaciones de sus relaciones con el ambiente exterior (6).

7.4. Parasitismo

El parasitismo animal es un modo de vida en el cual, una especie habita dentro de otra especie, a expensas de la cual logra su supervivencia. El hospedero proporciona tanto el hábitat como el alimento al parásito, los cuales son fisiológicamente dependientes del hospedero al cual retribuyen esto generalmente causándole algún tipo de perjuicio (7).

7.5. Huésped

Se denomina hospedero (hospedador, huésped, parasitífero) a todo organismo vertebrado o invertebrado que garantiza la evolución de cualquier estadio parasitario (larval o imaginal) brindándole al mismo las condiciones ecológicas y fisiológicas para que ello se efectúe (8).

7.6. Clasificación del Huésped

Huésped definitivo. Es donde el parásito alcanza la madurez sexual, o se reproduce.

Huésped intermediario. Es esencial para el desarrollo del parásito. Sirve de ambiente temporal (9).

7.7. Las parasitosis gastrointestinales (PGI)

Son uno de los problemas sanitarios más importantes en el ganado vacuno a nivel mundial, especialmente las infecciones subclínicas, ya que causan pérdidas económicas por disminución en la producción de leche y carne, e incremento en los costos asociados al tratamiento y control (10).

Los parásitos gastrointestinales a través del tiempo han desarrollado ciclos de vida complejos,

los que aseguran su supervivencia, muchos de ellos producen millones de descendientes en una sola generación, y algunos son tan residentes que pueden permanecer años en espera de las condiciones adecuadas para completar su ciclo de vida. Si se expone animales jóvenes a pasturas de baja calidad en lugares donde el agua es estancada vamos a conseguir animales con signos a presentar a una enfermedad parasitaria (11).

Se sabe que los animales jóvenes liberan gran cantidad de huevos parasitarios en las pasturas durante la época de otoño invernal, aumentando la contaminación. Al llegar la primavera, la contaminación disminuye por un lado debido a que los animales han adquirido inmunidad a los parásitos y como consecuencia, estos liberan menos huevos. Además, durante el verano, el calor produce la desecación y muerte de buena parte de las larvas que quedan en las pasturas (12).

7.8. Principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos

Tabla 3: principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos.

Órgano	Etiología	Grupo de pertenencia
ABOMASO	Haemonchus	Helmintos
	Ostertagia Trichostrongylus	
INTESTINO DELGADO	Trichostrongylus Cooperia	Helmintos Protozoos
	Nematodirus Bunostomum	
	Strongyloides Moniezia	
	Eimeria Cryptosporidium	
CIEGO Y COLON	Trichuris	Helmintos
	Oesophagostomum	
RUMEN	Paramphistomum	Helmintos

Elaborado por: Quintuña, Jhonny 2022

7.9 Clasificación de los parásitos gastrointestinales

7.9.1. Protozoos

Los protozoos son microorganismos unicelulares pertenecientes al reino Protista. La mayoría son organismos de vida libre, pero los protozoos que afectan a los animales domésticos pueden ser patógenos graves que conmuevan en la salud y algunos ser transmitidos al humano. Los protozoos gastrointestinales representan una amenaza ya que producen distintos cuadros clínicos, causando en algunos casos la muerte del hospedador(4).

Los protozoos parásitos pueden ser transmisores de ciertas enfermedades o productores de enfermedades en animales por sí mismos. Algunos de los más patógenos son Plasmodium,

agente causal de la malaria y Trypanosoma, productor de grandes pérdidas en la ganadería (5).

7.9.1.1. Clasificación tradicional de los protozoos

En función del desplazamiento, los protozoos se clasifican, tradicionalmente, de la siguiente manera:

Rizópodos. - Los rizópodos son una clase de protozoarios unicelulares que cambian de forma mediante la emisión de pseudópodos para capturar el alimento sólido. Su reproducción puede ser sexual o asexual. La mayoría habita en el mar o en las aguas dulces, aunque también los hay de tierra húmeda (4).

Flagelados. - Los flagelados presentan un solo núcleo y están formados por células aisladas o en colonias. Se hallan entre los protozoos y las algas. La mayoría tienen alimentación heterótrofa (4).

Ciliados. - Los ciliados se caracterizan por tener el cuerpo cubierto de cilios los cuales son utilizados para moverse. Consumen bacterias en los medios acuáticos y poseen dos núcleos (4).

Esporozoos. - Los esporozoos acostumbran a permanecer inmóviles ya que son parásitos internos. Poseen un ciclo de vida asociado al individuo que parasitan. La reproducción puede ser sexual o asexual (4).

7.9.2. Helmintos

Los helmintos son organismos grandes multicelulares que por lo general se observan a simple vista cuando son adultos. Al igual que los protozoos, los helmintos pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. En su forma adulta, los helmintos no pueden multiplicarse en los seres humanos (6). Hay tres grupos importantes de helmintos: **Gusanos planos** (platelmintos): incluyen los trematodos (duelas) y cestodos (tenias).

Gusanos de cabeza espinosa (acantocéfalos): las formas adultas de estos gusanos residen en el tracto gastrointestinal. Se cree que los acantocéfalos son una forma intermedia entre los cestodos y los nematodos.

Gusanos cilíndricos (nematodos): las formas adultas de estos gusanos pueden residir en el tracto gastrointestinal, la sangre, el sistema linfático o tejidos subcutáneos. Por su parte, los estados inmaduros (larvas) pueden provocar enfermedades por infección de diversos tejidos corporales. Algunos consideran que los helmintos también incluyen los gusanos segmentados (anélidos); los únicos importantes desde el punto de vista médico son las sanguijuelas. Cabe señalar que esos organismos no se suelen considerar parásitos (5).

7.10 Clasificación de los Helmintos parásitos gastrointestinales hallados.

7.10.1. Tremátodos

Los Tremátodos forman un subphylum en el phylum platelmintos. Carecen de cavidad corporal y todos los órganos se encuentran ubicados en un tejido parenquimático, sus cuerpos son por lo general aplastados dorsoventralmente y con frecuencia sin fragmentary en forma hoja, las ventosas poseen una depresión central; y están ubicadas alrededor de la boca y otra en la mitad del cuerpo o en el extremo posterior. Los huevos de trematodos son evacuados en las heces los cuales desarrollan en miracidios en unas cuatro semanas, estos parasitan a los caracoles, dentro de los cuales se desarrollan y multiplican y pasan por la etapa de esporositos, redios y cercarías (13). Al salir de los caracoles estos se asientan en la vegetación acuática esperando a ser ingeridos incluso por 4 meses, una vez ingeridos llegan a duodeno y atraviesan la pared intestinal y entran en la cavidad peritoneal. Los trematodos de mayor importancia son la Fasciola hepática, identificándose como miembros más importantes los géneros, Fasciola, fascioloides y dicrocoelium (14).

7.10.2. Parásito Fasciola spp.

Es un gusano plano, perteneciente al filo de los helmintos subfilo de los platelmintos. Los gusanos adultos son hermafroditas, tienen el cuerpo aplanado con forma de hoja y con ventosas orales y ventrales que actúan como órganos de fijación. Su tamaño varía en función de la especie. Es una enfermedad parasitaria que normalmente ocupa el parénquima y conductos biliares de rumiantes por lo cual resulta ser zoonótica (15).

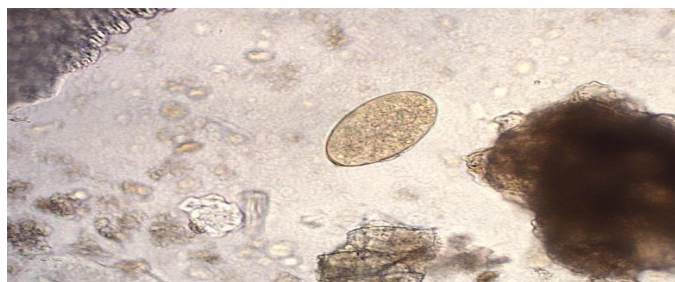


Gráfico 1: Huevo de Fasciola spp. CDC Public Health Image Library (PHIL).

7.9.2.1. Ciclo biológico

El ciclo comienza cuando el hospedador animal o humano ingiere las metacercarias adheridas a la vegetación acuática; una vez ingeridas, migran a través de la pared intestinal, la cavidad abdominal y el tejido hepático. Una Fasciola pone entre 2 y 5 mil huevos, los mismos que son conducidos hacia la luz intestinal junto con la bilis y después son expulsados al exterior con las heces. Si los huevos caen al agua se formará una larvaciliada cubierta por cilios y tiene una

papila cónica en su extremo anterior que le permite penetrar en el caracol (16).

7.9.2.2. Morfología de los huevos

Los huevos son elipsoides, operculados, de color pardo amarillento y con un tamaño de 130 μm -150 μm de largo por 60 μm 90 μm de ancho (17).

7.9.2.3. Signos Clínicos

Incluyen emaciación, anemia, hemorragia en hígado, diarrea debido a la baja digestión de la grasa, depresión del apetito y de la rumia, e ictericia. En casos agudos, los animales mueren rápidamente en uno o dos días presentando muy pocos o ningún signo clínico. En infestaciones leves, el bovino puede desarrollar edema sub mandibular o bien edema en la parte inferior del abdomen y del cuello. En nuestro país existen productos químicos para tratamiento terapéutico tanto de nematodos gastrointestinales como de *Fasciola hepática*, sin embargo, no todos presentan efectividad garantizada (18).

7.9.2.4. Lesiones patológicas

En casos crónicos los animales muertos están anémicos y caquéticos mostrando colecciones serosas del peritoneo, pleura y saco pericárdico, degeneración celular y engrosamiento de los conductos biliares, produciendo una reacción tisular, fibrosis (19).

7.9.2.5. Diagnóstico

Por el hallazgo de huevos en la bilis y en las materias fecales, teniendo en cuenta que esta es una enfermedad enzoótica en el ganado bovino. Así como la aparición de brotes y casos esporádicos y las dificultades en el diagnóstico coproparasitario (20).

7.9.2.6. Nemátodos

También conocidos como nemátodos, nemátodos o nematelmintos, incluye alrededor de 25.000 especies descritas y ocupa el tercer lugar entre los phylum más ricos en especies dentro del Reino Animalia (junto con Arthropoda y Mollusca). Comúnmente se los llama gusanos redondos, filiformes con cuerpo sin segmentos y más o menos transparentes, cubiertos de una cutícula hialina, la cual está marcada por estrías u otras marcas; son redondeados en sección transversal, con boca, sin extremidades u otros apéndices, muchos son parecidos a lombrices o con forma de anguila (21).

La reproducción de estos parásitos es sexual. El huevo tiene tres tipos de capas o membranas que lo recubren, la externa es de lipoproteína, la segunda llamada queratina y la interna llamada vitelina (22).

7.9.2.7. Trichostrongylus spp.

Son vermes finos y filamentosos, de color pardo-rojizo. su tamaño es de menos de 7 mm de longitud, no tienen capsula bucal evidente, sin embargo, tienen un poro excretor en la región esofágica. Los machos poseen espículas cortas, robustas y retorcidas. En la hembra la cola es afilada, carecen de solapa bulbar y los huevos son ovoides (23).

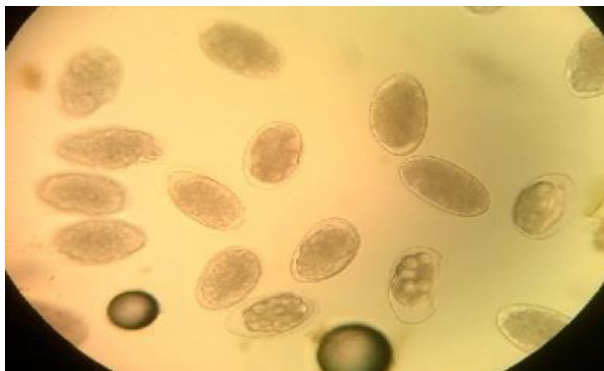


Gráfico 2: Huevos de nemátodes de la familia Trichostrongylidae: Mancebo, O.A.1a; Giménez, J.N.

7.9.2.8. Ciclo biológico

Es directo, típico de la familia Trichostrongylidae. El desarrollo del huevo a larva sucede en 2 semanas tras la ingestión de L3. Estas penetran en las criptas epiteliales de la mucosa formando túneles que contienen parásitos en desarrollo. Posteriormente se liberan vermes jóvenes, los cuales producen hemorragia y edema con pérdida de proteínas en la luz intestinal (24).

7.9.2.9. Morfología del huevo

Es un huevo de membrana fina oval, que mide aproximadamente 40 x 80 micras, posee de 8 a 32 blastómeros y segmentados, tiene un gubernáculo en forma de canoa (17).

7.9.2.10. Signos clínicos

Las infestaciones por *Trichostrongylus* son frecuentemente asintomáticas. No obstante, bajo condiciones de estrés o desnutrición, las infecciones masivas producen inapetencia, diarrea acuosa prolongada y debilitante, acompañada de una rápida pérdida de peso y muerte (25).

7.9.2.11. **Oesophagostomum spp.**

Estos parásitos se localizan en cualquier lugar del tracto gastrointestinal, desde el píloro al recto, formando ovrillo sobre la capa muscular de la mucosa, produciendo estructuras quísticas de las paredes de la porción final del intestino delgado y colon (26).

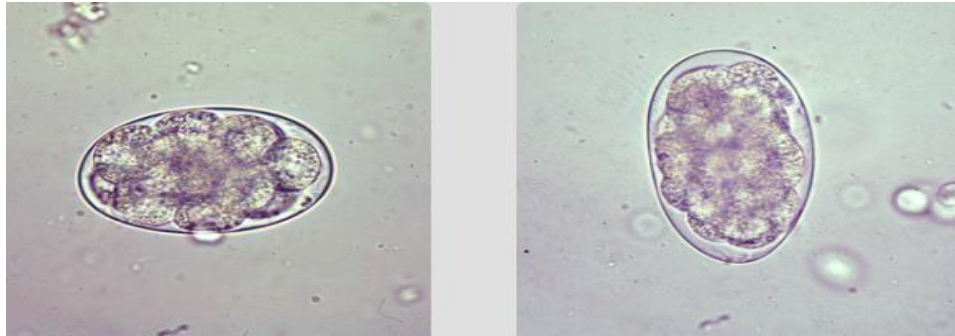


Gráfico 3: Huevo de Oesophagostomum spp. CDC Centers for Disease Control and Prevention Saving Lives, Protecting People

7.9.2.12. **Ciclo Biológico**

Es directo, las larvas penetran principalmente en la pared del intestino grueso de los 3 a 6 metros más distales del intestino delgado, pero también en el ciego y el colon. Los animales jóvenes sufren los efectos de los vermes adultos, mientras que, en los animales viejos, los efectos de los nódulos son más importantes (Merck, 2007).

A los 8 días post infección producen nodulaciones a nivel del colon en torno a la larva que se desarrolla (L4), 10 días después las larvas abandonan las nodulaciones y migran a la mucosa del ciego y del colon, el día 19 termina el desarrollo pasando a adulto, los huevos se encuentran en las heces 32 – 42 días post infección (27).

7.9.2.13. **Morfología del huevo**

Huevo de cascara delgada debido a su membrana externa con una cara lisa, tamaño aproximado a 60 x 100 micras, con 7 blastómeros ubicados en el centro del huevo (17).

7.9.2.14. **Signos clínicos**

Las infecciones agudas causan fiebre, pérdida de apetito y de peso, colitis, fuerte diarrea acuosa o mucosa, verde oscura o negra. Las infecciones crónicas producen anemia y edema, además de diarrea, lo que resulta en un debilitamiento notable de los animales. La aparición en las heces de los huevos específicos con membranas típicamente delgadas confirma el diagnóstico (28).

7.9.2.15. Lesiones patológicas

Forman nódulos que impiden que el intestino grueso cumpla su función de absorción de agua, nutrientes (29).

7.9.2.16. Diagnóstico

Como consecuencia de la irritación del colon se encuentra moco en las heces fecales, en la necropsia se pueden observar la clásica lesión nodular tanto en intestino grueso como en intestino delgado (30).

7.9.2.17. *Haemonchus* spp.

Son de los gusanos intestinales más frecuentes y dañinos, sobre todo para bovinos, se le encuentra a menudo junto con otros gusanos gastrointestinales en infecciones mixtas se lo encuentra en el órgano predilecto del estómago (cuajar). La cavidad bucal tiene una lanceta dorsal que sirve para cortar los tejidos del hospedador. Los machos tienen 2 espículas (31).

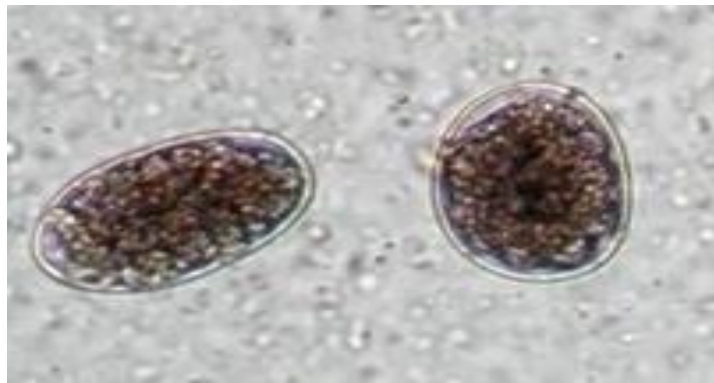


Gráfico 4: Huevo de Haemonchus spp. subido por Noé Soberanes

7.9.2.18. Ciclo biológico

Los huevos que se encuentran en el pasto eclosionan a L1 y evolucionan hasta L3 en 5 días en temperaturas cálidas y templadas, pero con temperaturas bajas su desarrollo puede retrasarse durante semanas o meses. Tras ser ingerida la L3 llega hasta el abomaso y entra a una fase tisular, en este momento se transforma a L4, ésta penetra las criptas de las glándulas gástricas donde se alimenta y crece, posteriormente pasa a la mucosa abomasal, luego abandona ésta para alojarse en el lumen del abomaso mudando a L5, la cual se desarrolla sin mudas hasta madurar y transformarse en verme adulto (32).

7.9.2.19. Morfología del huevo

Sus huevos miden unas 45 x 80 μm de forma semiredonda de color amarillento contiene 6 a 8 blastómeros (17).

7.9.2.20. Signos Clínicos

La aparición de signos clínicos está asociada con la influencia del propio parásito, así como del hospedador, siendo la anemia el signo más importante, acompañado de hipoalbuminemia, despigmentación del pelo y piel, pérdida de peso, mucosas pálidas, edema sub mandibular, ocasionalmente diarrea y muerte súbita (33).

7.9.2.21. Lesiones patológicas

Haemonchus puede matar al ganado joven rápidamente. Si ingieren grandes cantidades de larvas, la muerte puede ser repentina, sin haber mostrado síntomas previos y sin que haya habido expulsión de huevos en las heces, pues ya las larvas L4 y pre adultos empezaron a chupar sangre masivamente (34).

7.9.2.22. Diagnóstico

Los métodos diagnósticos de la nemátodosis gastrointestinal son múltiples, la forma más práctica y eficiente de determinar la carga parasitaria es el conteo fecal de huevos, usado mundialmente para determinar la resistencia del huésped. Otra forma para diagnosticar la nemátodosis es el conteo directo de nematodos adultos por medio de la necropsia (35).

7.9.2.23. Cooperia spp.

Es un género de gusano nematodo que parasita fundamentalmente a rumiantes el órgano predilecto es el intestino delgado. Tiene una cabeza típicamente hinchada debido a una prominente vesícula cefálica. La superficie corporal posee aristas longitudinales con estrías transversales. Los machos tienen dos espículas gruesas y cortas. Sus huevos tienen paredes paralelas y alcanzan un tamaño de 40 x 80 micras (36).

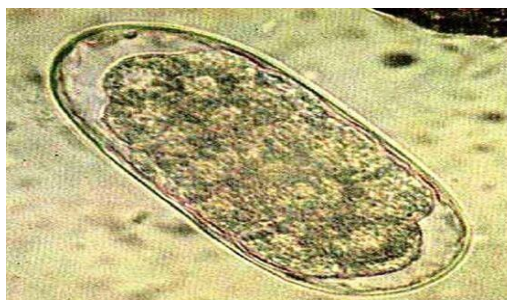


Gráfico 5: Huevo de Cooperia spp. Fron Vetlexicom / Definitive Veterinary PubMed y Vet MedResource

7.10.2.1. Ciclo biológico

La superficie corporal posee aristas longitudinales con estrías transversales. Los machos tienen dos espículas gruesas y cortas. Sus huevos tienen paredes paralelas y alcanzan un tamaño de 40 x 80 micras. Consta de ciclo directo, los huevos se excretan por las heces los cuales se encuentran en estado de mórula, la temperatura, humedad y oxígeno son requeridos para su desarrollo a la L1 dentro del huevo. El desarrollo del huevo a larva infecciosa dura entre 4-6 días. las jóvenes larvas eclosionan del huevo, se alimentan de bacterias y se desarrollan a larvas L2 (37).

7.10.2.2. Morfología del huevo

El huevo tiene un tamaño de 40 a 80 μm , de cascara delgada de color amarillento posee muchos blastómeros con paredes paralelas y un extremo semi puntiagudo (17).

7.10.2.3. Signos clínicos

Los primeros síntomas clínicos aparecen al inicio del verano sobre todo en forma de diarrea acuosa, verde oscura o negra que evoluciona a deshidratación y pérdida de peso como consecuencia del escaso aprovechamiento de la comida. También puede darse hipoproteïnemia (escasez de proteínas en sangre). Otros síntomas típicos son apatía, falta de apetito, crecimiento reducido y escaso rendimiento, comunes para numerosas infecciones de gusanos gastrointestinales. Infecciones masivas pueden afectar gravemente a animales jóvenes que pueden sufrir de anemia (38).

7.10.2.4. Lesiones patológicas

Los nódulos encontrados en el intestino delgado, están compuestos por tejido fibroso e infiltración linfocítica. En los primeros 30 metros del intestino delgado, se puede apreciar áreas hemorrágicas (39).

7.10.2.5. Diagnóstico

Requiere de la identificación de los huevos específicos en las heces del hospedador (40).

7.10.3. Strongyloides spp.

Es un helminto de pequeño tamaño que vive en el interior de la mucosa del intestino delgado. Viven en la mucosa y la submucosa del duodeno y el yeyuno. Los huevos liberados se incluyen

en la luz intestinal y libran larvas rabadiformes. Las larvas son excretadas por las heces (41).



Gráfico 6: Huevo de Strongyloides spp. NCVP National Center for Veterinary Parasitology

7.10.3.1. Ciclo biológico

La Strongyloides es endémica en sitios donde la piel se expone a larvas infecciosas en la tierra contaminada por heces, a diferencia de otros gusanos redondos transmitidos por el suelo es capaz de autoinfección, lo que puede provocar enfermedades crónicas que duran décadas, o puede causar una hiperinfección o que tienen alteraciones de la inmunidad celular de tipo Th2 (42).

7.10.3.2. Morfología del huevo

Tiene una longitud de 47-65 μm , y de ancho tiene 25-26 μm , posee una cubierta delgada sin color con polos ligeramente aplanados con una elipse amplia (17).

7.10.3.3. Signos clínicos

Los hallazgos incluyen dolor abdominal y diarrea, exantema síntomas pulmonares como tos y sibilancias y eosinofilia. El diagnóstico se basa en el hallazgo de larvas y heces, contenidos del intestino delgado o, en ocasiones, esputo, o a través de la detección de anticuerpos en la sangre (43).

7.10.3.4. Lesiones patológicas

En cortes histológicos se aprecia descamación del epitelio y congestión de la mucosa intestinal como consecuencia de la presencia de los vermes, que se hayan rodeados de células inflamatorias como linfocitos, células plasmáticas, neutrófilos, macrófagos y eosinófilos (44).

7.10.3.5. Diagnóstico

Eosinofilia, parásitos en heces serología, PCR (13).

7.1. Examen Coproparasitario

Es un conjunto de técnicas diagnósticas que constituyen la indicación metodológica para la identificación de la mayoría de los enteros parásitos motivados por protozoarios o helmintos. Su eficacia y sensibilidad para establecer un diagnóstico correcto dependen de la adecuada indicación y preparación de la muestra, los datos clínicos y antecedentes de interés que sean aportados al laboratorio y de su correcta y completa ejecución con examen directo microscópico, enriquecimiento y examen macroscópico final (45).

7.2. Técnica de Flotación Sheather Sugar

Se basa en la flotación de quistes, ooquistes y huevos de parásitos en una solución de azúcar que posee mayor densidad que ellos. Esta técnica es útil para la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos y se usa como método preferencial en el diagnóstico de los coccidios: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Isospora*, etc. (46).

La ventaja de estos métodos es que producen una preparación más limpia de deyección que el procedimiento de sedimentación, facilitando mucho su observación microscópica. Las desventajas es que aquellos parásitos con mayor peso específico que la solución empleada no flotarán (que es lo que a veces sucede con huevos infértiles de *Ascaris lumbricoides* o huevos operculados) y que el tiempo en que debe hacerse la observación

microscópica es menor debido a que la película superficial puede destruirse y los parásitos caer al fondo del tubo (47).

7.3. Sistema de Cruces

Es el sistema utilizado por la secretaria de salud (departamento de laboratorio) y es el recomendado por la OMS, la estimación de la parasitemia se debe realizar con la observación de campos microscópicos al estimar la parasitemia en la gota gruesa y en el extendido fino, y que se informa como número de parásitos en 100 microscópicos el cálculo inicial se puede traducir a número de parásitos unidad estandarizada que permite comparaciones (1).

Sistema en cruces dado la relación siguiente:

402 - > parásitos / 43 campo	++++	113 - 401 parásitos / 43 campo	+++
74 - 112 parásitos / 43 campo			++

12 - 73 parásitos / 43 campo +

8 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Se valida la hipótesis H1 donde existe prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado bovino en la parroquia de Guaytacama.

9 METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.

La investigación se desarrolla entre los meses de octubre 2021 y marzo del 2022, este se efectuó en la Parroquia de Guaytacama ubicada al Norte de la Ciudad de Latacunga, a una Latitud: -0.816667 y Longitud: -78.6333. con una temperatura ambiental promedio: 8-11 °C, este proyecto se realizó específicamente en los barrios de San Sebastián, Pilacoto, Barrio Centro, Pupana Sur, Cuicuno.

9.1. Tipo de Investigación

9.1.1. Tipo de estudio descriptiva y observacional.

El presente proyecto, está basado en una investigación descriptiva y observacional porcentual, el cual tiene como finalidad conocer y analizar las diferentes características de los parásitos gastrointestinales, más comunes en los vacunos de la parroquia antes

mencionada, es decir el porcentaje de prevalencia de dichos parásitos según la edad, el sexo y habilidad del ganado.

9.1.2. Población y muestra

La parroquia de Guaytacama cuenta con 11.260 habitantes, los cuales se dedican a la agricultura y a la ganadería, siendo la segunda un factor fundamental para la economía de los moradores de dicha parroquia (48).

Según datos recolectados e investigados en la parroquia de Guaytacama existe un aproximado de 5.900 cabezas de ganado en los quince barrios (tabla 4) que conforman esta parroquia, de las que se tomaron 20 muestras en cinco barrios en las zonas siguientes: San Sebastián, Pilacoto, Barrio Centro, Pupana Sur, Cuicuno. Los moradores de los cinco barrios antes mencionados son lo que permitieron realizar el estudio, así se procedió con la toma de muestras, un total de 102 muestras, los barrios faltantes no accedieron debido a que existe una falta de conocimiento y colaboración para dicho estudio (49).

Tabla 4: Acceso a los barrios para la toma de la muestra (Anexo 3).

		Acceso al barrio			
N°	Barrios de la parroquia de Guaytacama	SI	NO	cantidad de Vacunospor barrio	%
1	Barrio Centro	X		32	31,37%
2	Cevallos		X	0	
3	Cuicuno	X		21	20,59%
4	Cuicuno Norte		X	0	
5	El Calvario		X	0	
6	Guamaní Narváez		X	0	
7	San Sebastián	X		14	13,73%
8	12 de octubre		X	0	
9	La Floresta		X	0	
10	La Libertad		X	0	
11	Pilacoto	X		14	13,73%
12	Pupana Sur	X		21	20,59%
13	Santa Ana		X	0	
14	Santa Inés		X	0	
15	Santa Teresita		X	0	
	TOTAL			102	100 %

Elaborado por: Quintuña, Jhonny 2022

9.1.3. Manejo del Ensayo

Obtención de muestras fecales Diagnóstico

a. Autorización de la toma de muestras.

Se procedió a dialogar con los propietarios de los barrios de la parroquia de Guaytacama con el fin de socializar el proyecto y recibir el permiso debido. Se recogieron 102 muestras de heces mediante estimulación directa del recto, en un guante ginecológico con su respectivo registro.

En el mismo guante, dándole la vuelta se guardó la muestra procurando no dejar entrar el aire y con la temperatura adecuada. Se trasladó las muestras al laboratorio de la carrera de Medicina Veterinaria, ubicada en el Campus Salache.

b. Obtención de huevos de parásitos.

Se procedió a realizar el análisis mediante la técnica de flotación en solución de Sheather Sugar. En un vaso de precipitación se colocó 50 ml de Solución de sacarosa. En un vaso desechable se mezcló las muestras de heces y la solución de sacarosa. Esta mezcla se pasó por un colador con la ayuda de una gasa con el fin de obtener una solución uniforme. Se colocó la muestra en un tubo de ensayo con sus identificaciones. Se procedió a colocar los tubos de ensayos en la

centrifugadora a 1500 revoluciones durante 10 minutos. Se añadió una pequeña gota de la muestra en un portaobjetos y se colocó el cubreobjetos. Se colocó la placa en el microscopio con un aumento de 10x. Se procedió a observar e identificar los parásitos encontrados.

9.1.4. Identificación de huevos de los parásitos

Se observó al microscopio con el lente de aumento en 10x., para detectar los huevos de los parásitos. La identificación se efectuó según fotografías, atlas de parasitología y libros, ver (Tabla 5).

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Distribución de las formas parasitarias según mapa epidemiológico.

<p>Simbología</p> <p>X Zonas de estudio para el caso</p> <p>Barrios</p> <ul style="list-style-type: none">• San Sebastián• Pilacoto• Barrio Centro

10.1. Mapa epidemiológico de los Barrios para el caso de estudio.

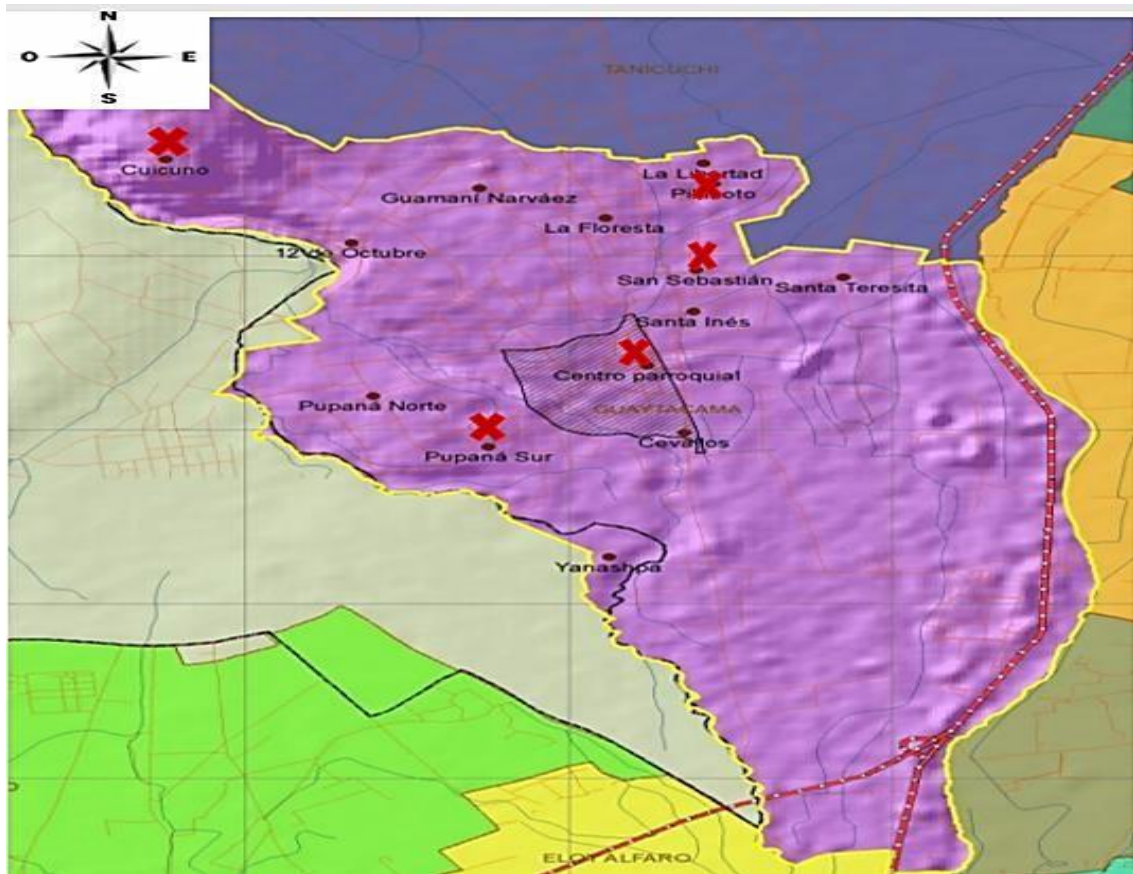


Gráfico 7: Mapa epidemiológico de los Barrios de Guaytacama en la toma de muestra.

La prevalencia de parásitos gastrointestinales del ganado vacuno en el sector de Guaytacama según el porcentaje de los cinco barrios muestreados.

Tabla 5: Porcentaje de prevalencia de parásitos gastrointestinales del ganado vacuno.

Parásitos	SECTORES					Total	Prevalencia (%)
	San Sebastián	Pilacoto	Centro	Pupana Sur	Cuicuno		
Oesophagostomum spp.	22	27	115	133	105	402	62,4%
Cooperia spp.	2	0	3	16	0	21	3,3%
Haemonchus spp.	0	7	13	35	19	74	11,5%
Strongyloides spp.	0	0	0	2	10	12	1,9%
Trichostrongylus spp.	0	0	0	1	21	22	3,4%
Fasciola spp.	0	0	0	0	113	113	17,5%
Total	24	34	131	187	268	644	100%

Elaborado por: Quintuña, Jhonny 2022

Se analizó los resultados obtenidos por Córdova, Giovana Nancy Livia (50). En la hacienda Marcos Espinel cantón Santiago de Píllaro en 2015. Realizaron un estudio en el ganado bovino, determinando una prevalencia de Nemátodos con un (50.00%) debido a su ciclo anual con mayor contaminación de las pasturas debido al sector de pantano y meses lluvioso donde provocan la germinación de Fasciola con un (76.4%) y las malas infraestructuras en sus corrales y la falta de uso de desparasitaste ya que no cuenta con calendarios de desparasitación.

Para el caso de este estudio se tomó a cinco barrios de la parroquia de Guaytacama cuanto a los análisis se pueden identificar a seis especies de parásitos gastrointestinales, dando un total de 43 animales parasitados en la toma de muestra, siendo de mayor prevalencia Oesophagostomum spp., con (62,4%) en toda la muestra de la parroquia, debido a sus pastos y al medio donde vive el animal se propaga dicho parásito contaminado perjudicando a nuevos hospedadores.

J. Refugio Marquez Ornelas (2015), (51) Dado su estudio que se realizó con cabezas de vacunos en el cantón de Tisaleo - Tungurahua. La frecuencia y prevalencia de parásitos gastrointestinales influye en Trematodos (36%) y Nemátodos (64%) en una etapa larvaria determinando importantes variaciones en la continuación de ciclos biológicos afectando al ganado en pastoreo debido a que sus ganaderos cuentan con menos de una hectárea y una sobre explotación animal provocando así que animales cuenten con una parasitosis gastrointestinal y que provoquen que contaminen a los demás.

10.2. Morfología de los parásitos gastrointestinales encontrados en las muestras de los vacunos.

Tabla 6: Identificación y morfología de los parásitos gastrointestinales.

Identificación y Morfología de los Parásitos gastrointestinales						
Descripción	Oesophagostomus spp.	Cooperia spp.	Haemonchus spp.	Strongyloides spp.	Trichostrongylus spp.	Fasciola spp.
Color	Amarillo Pardo	Amarillo Pardo	Amarillento	Amarillento	Pardo - rojizo	Amarillo
Clasificación	Nemátodo	Nemátodo	Nemátodo	Nemátodo	Nemátodo	Tremátodo
Morfología del huevo	de y de caralisa	Paredes paralelas y cabeza tipiaسته hinchada	Semi redondeada	Cubierta delgada sin color, ligeramente aplanada con una elipse amplia	membrana fina oval	Elipsoide
Carga	402 - >parásitos/ 43 campo +++++	113 - 401 parásitos/ 43 campos +++	74 - 112 parásitos/ 43 campos ++	12 - 73 parásitos/ 43 campo +	12 - 73 parásitos/ 43 campos +	12 - 73 parásitos/ 43 campos +
Especie	(Especie en plural)	spp (Especie en Plural)	spp (Especie en plural)	spp (Especies en plural)	(Especies en plural)	spp (Especie en plural)

Elaborado por: Quintuña, Jhonny 2022

Los análisis arrojaron seis parásitos gastrointestinales, los cuales fueron examinados cuidadosamente mediante el conteo de sistema en cruces (foto 8 - 10) y se basaron en observaciones de atlas, libros, monografías de parásitos gastrointestinales para su detallada descripción. Los resultados de 43 animales con parásitos gastrointestinales el (42%) presenta una parasitosis gastrointestinal en los cinco barrios en representación parroquia de Guayatagama. Los resultados de la morfología de los protozoos suelen ser de 10-50 μm , pero pueden crecer hasta algunos milímetros, y pueden fácilmente ser vistos a través de un microscopio. Los protozoos se desarrollan como especies marinas, de agua dulce o terrestres; también existen en forma libre, simbiótica y parásita. La reproducción puede ser asexual por bipartición o fisión, formación de quistes y sexual por conjugación o singamia. Los Helminthos

son organismos metazoarios y están formados por múltiples células y a diferencia de los protozoarios, estas son estructuras más complejas, tienen tejidos, órganos, cuando alcanzan su fase adulta ellos son visibles macroscópicos (52).

10.3. Relacionar la carga parasitaria con la edad, sexo y habitad

Tabla 7: Relación de carga parasitaria con el Habitat

Barrios	Estabulación	SI/ NO	Pastoreo	SI/NO
San Sebastián	74%	SI	26%	NO
Pilacoto	88%	SI	22%	NO
Barrio Centro	100%	SI	0%	SI
Pupana Sur	62%	SI	38%	NO
Cuicuno	73%	NO	27%	SI

Elaborado por: Quintuña, Jhonny 2022

Los resultados de la investigación observacional según el mapa epidemiológico en la parroquia de Guaytacama se encontró una parasitosis gastrointestinal en el manejo del hato vacuno en estabulación dando a comprender que los animales confinados pueden propagar enfermedades parasitarias. En Machos de 3 – 11 meses de edad el (50%) está en estabulación y se presentan por el parásito *Oesophagostomum* spp. Y en Hembras el (38%) en los barrios Pilacoto y Centro. En edad de 1 – 2 años la parasitosis gastrointestinal en Machos es del (36%) en estabulación y en Hembras un (26%) en el barrio Pupana Sur. En edad de 3 - < en el barrio Centro se presenta una parasitosis

gastrointestinal con el parásito *Oesophagostomum* spp., con un (100%) en estabulación en Machos y un (73%) en Hembras.

Al comparar con Liu Laura, Melisa Zapata Gasca (2020) (53) de acuerdo a su estudio en Ambato Cevallos los métodos de diagnóstico para parásitos constituyen el análisis del huevo y la larva en heces frescas en rumiantes donde el clima húmedo cálido ayuda a la prolongación y hallazgos de Trematodos en haciendas donde el calendario sanitario de desparasitación no es el

ideal ni los fármacos, ya que, los parásitos crean inmunidad provocando alta pérdida economía en los hatos y propagando enfermedades parasitarias el (65%) corresponde a laderas dando a conocer el sistema de pastoreo en esta zona. Los Trematodos más influyentes son Fasciola con un (74.5%) debido a sus forrajes.

De igual manera Braudy Osvaldo, Melucci (2017) (54), en Santo Domingo los ranchos con carga parasitaria mediante PGI con lo que ingresaron los animales a los corrales de encierro según su edad y el tipo de alimentación en pastoreo de la hacienda Balcarce. Daría la impresión que presentaron conteos elevados de huevos de parásitosgastrointestinales previos a una falla en la desparasitación o que los parásitos sean resistentes, la mayoría presenta la edad de 1 a 3 años la cual la mayoría eran hembras en estado gestación con un (87%) de parasitosis.

11. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS)

11.1. Impacto Social.

De acuerdo a la OMS, se entiende como salud, no sólo la ausencia de enfermedad, sino también el estado de bienestar somático, psicológico y social del individuo y de la colectividad. La salud pública es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos destinados a proteger, promover y restaurar la salud de los habitantes de una comunidad. La medicina veterinaria, en este sentido, ha contribuido, al control y erradicación de enfermedades animales transmisibles al hombre. La responsabilidad del Médico Veterinario ha aumentado dada la complejidad de las explotaciones pecuarias y la necesidad de utilizar productos químicos, nocivos para el hombre (52).

La medicina veterinaria como una actividad humana, está relacionada con las necesidades sociales de la salud tanto de las comunidades humanas como de los animales y del medio ambiente. La contribución de la veterinaria a la salud humana está ligada fuertemente al paradigma de la promoción de la salud (53).

11.2. Impacto Ambiental.

La falta de conocimiento hacia el uso de fármacos en sus animales desencadena una serie de problemas en el hato ganadero creando un foco de contaminación los más afectados son aquellos animales y plantas que se encuentran a su alrededor provocando así enfermedades. las enfermedades infecciosas emergentes (EIE) son aquellas enfermedades que han expandido su rango geográfico; han pasado de una especie hospedadora a otra; han incrementado su impacto

o severidad y han padecido un cambio en la patogénesis, o son causadas por patógenos a través del ambiente la cual con lleva a grandes problemas de salud en la humanidad (54).

11.3. Impacto Económico.

Se considera a la ganadería funcional en un mercado con competencia perfecta y se tiende a minimizar costos y maximizar el beneficio. Asimismo, se supone que se conocen las relaciones técnicas entre los productos y los factores (función de producción) en beneficio de los pequeños y grandes propietarios del ganado vacuno. La productividad ganadera tiene beneficio propio por el alto cuidado y tiempo no obstante se tiene alta rentabilidad al cuidado de un hato ganadero.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. CONCLUSIONES

- La parroquia de Guaytacama presenta una parasitosis gastrointestinal en el ganado vacuno debido a ser una zona de pastos y forrajes de mal manejo dando por parte de los propietarios y el ambiente donde viven estos animales. Los barrios expuestos a una parasitosis son barrios con pastos de agua estancada y la falta de conocimiento del dueño del animal. El mapa epidemiológico revela que el *Oesophagostomum* spp. (62,42%/41 campo) tiene mayor prevalencia en el sector de Guaytacama.
- La morfología de los parásitos gastrointestinales en el ganado vacuno tiene por medio la verificación a través de revistas, atlas, monografías con el objetivo de identificar y prevenir nuevas larvas y huevos en el ganado bovino, asimismo, dar un conocimiento previo a los propietarios para el control de estos parásitos y mejorar la calidad de vida del animal y mejorar la productividad y reproductividad del hato ganadero.
- Por medio de esta investigación se pudo comprobar una parasitosis gastrointestinal del (100%) en Machos en estabulación en el barrio Centro en edad de 3 - < en adelante, en Hembras (73%) en estabulación dominando el parásito gastrointestinal *Oesophagostomum* spp., en el barrio Centro en edad de 3 - < en adelante.

12.2. RECOMENDACIONES

- Para evitar una parasitosis gastrointestinal se debe realizar campañas con los pobladores del sector de Guaytacama, sobre el manejo apropiado de los hatos y el balance de alimentación en forrajes para prevenir enfermedades parasitarias y así mejorar el bienestar animal para tener buena rentabilidad y reproducción ganadera.
- Los parásitos gastrointestinales más frecuentes en la parroquia de Guaytacama es producto al mal manejo de los propietarios debido al ambiente donde se encuentra el ganado vacuno, se recomienda tener un calendario de desparasitación y controlar la hora de la alimentación para prevenir enfermedades parasitarias.

- Para erradicar una parasitosis gastrointestinal se debe tener en cuenta el tipo de parásito presente en la edad, ambiente, debido a la resistencia de cada parásito frente al fármaco, los propietarios deben concientizar y tener claro que el ganadovacuno bien cuidado puede generar más ganancia productiva y reproductiva.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Alger J. Densidad parasitaria en malaria: métodos de determinación y su interpretación. Rev méd hondur. 2001;118–20.
2. Analuisa E, Jácome ARJ. Universidad técnica de cotopaxi. Univ técnica cotopaxi [Internet]. 2021;1:101. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
3. Toapanta Quinatoa EP, Zhingre Sánchez MM. Universidad técnica de cotopaxi. Univ técnica cotopaxi [Internet]. 2020;1:125. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
4. Rodríguez Vivas RI, Torres Acosta JF, Aguilar Caballero AJ, Bolio González M. Protozoos gastrointestinales de animales domésticos y silvestres. Biodiversidadfile:///C:/Users/I3/Videos/16.pdf. 1989;298–9.
5. Taxonómico E. Generalidades de protozoos. :1–7. Available from: <https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/36/36488/t4curso0607.pdf>
6. Rodriguez V. Generalidades de Helminths. 2002;2–10. Available from: <http://www.higiene.edu.uy/parasito/teo09/genhel.pdf>
7. D. CG, R. GP, N. AL, P. ON, Andrade-Yucailla V. Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos. [Online].; 2020 [cited 2022Marzo 23]. Available from: <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/524/483>.
8. Juan Carlos Pinilla PFMS. Programa de medicina veterinaria. [Online].; 2020 [cited2022 marzo 24. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100027#:~:text=La%20prevalencia%20global%20de%20par%C3%A1sitos,y%20Haemonchus%20sp%20\(8.5%25\)](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100027#:~:text=La%20prevalencia%20global%20de%20par%C3%A1sitos,y%20Haemonchus%20sp%20(8.5%25)).
9. Garrido Barriga KD, Grijalva Espinosa JF. Prevalencia de parasitosis intestinal. [Online].; 2016 [cited 2022 marzo 24. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13288>.
10. . etecé c. concepto Prptzpps. [Online].; 2022 [cited 2022 marzo 24. Available from: <https://concepto.de/protozoos/>.

11. Enfermedades Ccpecdlpd. centro para el control y la prevencion de enfermedades. [Online].; 2021 [cited 2022 marzo 24. Available from:<https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>.
12. Pérez E. Manual de Manejo Sistemas Intensivos Sostenibles de Ganadería de Engorde. Acciones Climáticas en el Sector Agropecuario. 2017. 44 p.
13. Willy Yuberto Andrisma S. Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. Pembagian Harta Waris Dalam Adat Tionghoa Di Kec Ilir Timur I Kota Palembang [Internet]. 2007;1(14 June 2007):1–13. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/11715904.pdf>
14. SAGARPA. Manual de Buenas Prácticas Pecuarias Sistema de Explotación Extensivo y Semi-Extensivo de Ganado Bovino de Doble Propósito. Production. 2010;144.
15. Cando Chasiloa EK, Gallardo Guanoquiza ML. Universidad técnica de cotopaxi [Internet]. Vol. 1, Universidad técnica de cotopaxi. 2020. 101 p. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
16. Organización Panamericana de la Salud. Taller sobre planificación, administración y evaluación. Paltex [Internet]. 2000;22:14. Available from: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3300/Taller sobre planificación, administración y evaluación Glosario.pdf?sequence=1](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3300/Taller_sobre_planificacion_administracion_y_evaluacion_Glosario.pdf?sequence=1)
17. Posgrado, D E Panchi LLSM. Prevalencia de Parásitos Gastrointestinales en Alpacas Huacayas de la Comunidad Maca Grande - Latacunga. 2021;
18. Chuchuca A. “Prevalencia De Parasitosis Intestinal En El Ganado Bovino Mediante El Análisis Coprológico Cuantitativo.” 2019;49–53. Available from:[https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS CT008388.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS_CT008388.pdf).
19. Molano Cetina LG. Tesis de grado. Biomédica. 2011;31(sup3.2).
20. Pinilla JC, Flórez P, Sierra M, Morales E, Sierra R, Vásquez MC, et al. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar, Colombia. Rev Investig Vet del Perú. 2018;29(1):278–87.
21. Paredes C. Incidencia parasitaria gastrointestinal en la ganadería lechera en la hacienda Monte Carmelo sectores urbana provincia de Chimborazo. Ganad Leche hacienda monte carmel Sect urbana. 2014;16–80.
22. Chávez García D, Acosta Lozano N, García Plas R, Ortiz Nacaza P, Andrade

- Yucailla V, Rodriguez JC, et al. Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena. Rev Científica y Tecnológica UPSE [Internet]. 2020;7(2):47–51. Available from: https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1441/PREVALENCIA_CRYPTOSPORIDIUM_SPP_FINAL.pdf?sequence=1
- 23.** Benavides Ortiz E. Enseñanza de la parasitología veterinaria a partir del uso de organismos vivos y tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). RevMed Vet (Bogota). 2012;(23):97. Public CDC, Image H. Fasciola sp. (4).
- 24.** Monica AG. Atlas de huevos rumiantes y parasitología. 2021;
- 25.** Pacheco S. Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a la Fasciola hepatica en bovinos. Prevalencia y Factores Riesgo Asoc a la Fasciola hepática en Bov [Internet]. 2017;71. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14556/1/UPS-CT007154.pdf>
- 26.** Becerra Rozo WM. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de Fasciola hepática en Latinoamérica. Rev Colomb Ciencias Pecu [Internet]. 2001;14(1):28–35. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3243713&info=resumen&idioma=SPA>
- 27.** Griffiths IB, de Galvis AL, Barnham A, Glaser H, Mogollón Galvis JD. Enfermedades parasitarias. 1984;129–82. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12324/23217>.
- 28.** Navone GT, Achinelly MF, Notarnicola J, Zonta ML. Capítulo Phylum Nematoda. Macroparásitos, Divers y Biol. 2011;118–46.
- 29.** Alzate J. Determinacion de prevalencia de parásitos intestinales involucrados en casos de gastroenteritis canina en la comuna n°2 del municipio de Bello. Corporación Univ Lasallista. 2013;
- 30.** MARTINEZ ERC. ESTUDIO PARASITOLÒGICO DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS DEL MUNICIPIO DE UBATÉ, CUNDINAMARCA. 2017;210093.
- 31.** Paixão A, Arsénio De Fontes-Pereira AM, Jamba J, María L, Ii S, Ii BM, et al. Huambo-Angola Identification of the genera Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Ostertagia and Cooperia in goats in the province of Huambo-Angola. Rev Salud Anim. 2015;37(1):64–8.
- 32.** Sciences H. ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO PARCIAL DE LAS HELMINTIASIS GASTROINTESTINALES EN UN REBAÑO DE OVINOS CRIOLLOS DEL ESTE DEL

PAÍS. 2016;4(1):1–23.

33. Fiel, Cesár; Steffan, P.; Ferreyra D. Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes [Internet]. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria. 2011. 27 p. Available from: [http://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual Diagnostico final.pdf](http://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual_Diagnostico_final.pdf)
34. Paola L, Pintado B, Beatriz A, Quito I, Carolina M, Guamán S. Universidad De Cuenca 1. 2014;1–133
35. LESBIA PAOLA PALENCIA VIDES. Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia Escuela De “Medicina Veterinaria .” 2013;55.
36. Santi Deliani Rahmawati HS. ESTUDIO TRANSVERSAL DE LA INFECCION POR *Haemonchus contortus* EN OVINOS DESTETOS DE LA GRANJA EL SOCORRO DEL MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. 2020;3(2017):54–67. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
37. Esther J, Urbina S, Elsa M, Tapia P. Utilización del ajo como desparasitante interno. 2006; Available from: <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl70s729.pdf>
38. Pardo E, Buitrago M. Parasitología Veterinaria I. Managua [Internet]. 2005;125. Available from: <https://cenida.una.edu.ni/textos/nl70p226p.pdf>
39. Macias C. Hallazgo de *Cooperia* spp. en materia fecal en un hato comercial ovino del estado de Hidalgo. 2015;40. Available from: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6882/HallazgodeCooperiaspp.Enmateriafecalenunhatocomercialovinodelestadodehidalgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
40. Rachman T. Seguimiento coproparasitario en borregas post tratamiento antiparasitario con diferentes principios activos. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;10–27.
41. Fernández T. Estado clínico-parasitológico de bovinos jóvenes y efecto de antihelmínticos sobre conteos fecales de huevos de *strongilidos* gastrointestinales. *Rev Salud Anim.* 2021;43(1):1–11.
42. Martínez J. Determinación de *Haemonchus contortus* en muestras de materia fecal de ovinos del Municipio de Acamba, estado de México. 2014;55. Available from: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/4103>.
43. Vásquez PT, Sanmiguel GAP, Lara DM. Resistencia antihelmíntica en los *Nemátodos* Gastrointestinales del bovino. *Rev Med Vet (Bogota)* [Internet]. 2007;(13):59–76. Available from: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/mv/article/view/2044>.
44. Márquez D, Jiménez G, García F, Garzón C. gastrointestinales de bovinos en municipios

de Cundinamarca y Boyacá. *Rev Corpoica – Cienc y Tecnol Agropecu.* 2008;9(12):113–23.

45. Cardona M, Montoya M, Arias A. Evaluación in vitro de *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria bassiana* sobre hembras ingurgitadas de *Dermacentor nitens* Neumann, 1897 (Acari: Ixodidae). *Rev Col Cinc Pec.* 2005;18(4):17– 8.
46. Chávez García D, Acosta Lozano N, García Plusas R, Ortiz Nacaza P, Andrade Yucailla V. Identificación de parásitos gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena. *Rev Científica y Tecnológica UPSE.* 2020;7(2):47–51.
47. Juárez MM, Rajal VB. Parasitosis intestinales en Argentina: Principales agentes causales encontrados en la población y en el ambiente. *Rev Argent Microbiol.* 2013;45(3):191–204.
48. Díaz A. Criptosporidiosis en el ganado bovino. XI Congr Venez Prod e Ind Anim. 2002;(figura 1):1–10.
49. Salvatella Agrello R, Eirale C. Examen coproparasitario: metodología y empleo. Revisión técnico metodológica. *Rev méd Urug.* 1996;12(3):215–23.
50. Sujudi A. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales. Menteri Kesehatan Republik Indones [Internet]. 2003;1116/MENKE:1–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tecto.2012.06.047><http://www.geohaz.org/news/images/publications/gesi-report> with prologue.pdf%0Ahttp://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/pdfdocs/earthquakes_en.pdf<http://dx.doi.org/10.1016/j.gr.2011.06.005>
51. Técnicas de Diagnóstico parasitológico. Univ Nac Rosario [Internet]. 2011;2(1):1–21. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/107100>
52. Córdova GNL, León LEQ, Almeyda MED, Sánchez EV, Bravo GAC. Parásitos gastrointestinales en bovinos en comunidades campesinas de Santa Cruz, Cajamarca- Perú / Gastrointestinal parasites in cattle in from peasant communities of Santa Cruz, Cajamarca- Peru. *Brazilian J Dev.* 2021;7(8):77250–63.
53. J. Refugio Marquez Ornelas, Miguel Angel Perez Navarro HPR. Tesis Profesional Tesis Profesional. 2015;(1):14–30.
54. Productividad A, Agroproductividad. Gastrointestinal Parasites of Bovine and Caprine Livestock in Quechultenango, Guerrero, México. Aceptado: febrero. 2018;11(6):97–104.

14. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de vida de la Tutora del Proyecto

HOJA DE VIDA TUTORA DE TITULACIÓN

DATOS INFORMATICOS PERSONAL DOCENTE



Apellido: Toro Molina

Nombres: Blanca Mercedes

Estado Civil: Soltera

Lugar y fecha de nacimiento: Latacunga, 20 de noviembre de 1970

Dirección domiciliaria: La estación, Gral. Julio Andrade y Marco A. Subía.

Teléfono convencional: 032800639

Teléfono celular: 09952725126

Correo electrónico blanca.toro@utc.edu.ec
mntmmercedestoro@yahoo.com

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE RESGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO
TERCER	Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnista	4 de Octubre 2002	106-02-283706
	Magister en Clínica y Cirugía canina	28 de Agosto 2014	1020-14-86050818
	Diplomado en Didáctica de la Educación Superior	6 de Diciembre 2012	1020-12-8629975
CUARTO	Magister en Gestión de la Producción.	1 de Octubre 2007	1020-07667220
	Diplomado superior en Medicina y manejo de urgencias de pequeñas especies.	22 de Septiembre 2005	1005-05-610370
	Diplomado Superior en anestesiología y cirugía en perros y gatos.	28 de Abril 2004	1005-04-498652

Declaración: DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho por lo que asumo cualquier responsabilidad. Doctora Toro Molina Blanca Mercedes Mg.

Firma

Anexo 2. Hoja de vida del Tutoreado

Objetivo:

Demostrar mi capacidad profesional como médico veterinario a través de desempeño proactivo, dinámico y eficiente al involucrarme con los objetivos y alcances en mi desarrollo y aportar con mi experiencia.

DATOS PERSONALES.

Nombres y Apellidos: Jhonny Alexander Quintuña Jácome.

ID: 0503804049.

Lugar y Fecha de Nacimiento: Pillaro, 1995-04-09.

Dirección Personal: Cotopaxi- Latacunga parroquia Guaytacama calle Manuelita Sáez y 24 de mayo. (frente al estadio central)

Teléfono de contacto: celular: 0985991049 Teléfono de casa 03 2690-006.

Dirección de correo electrónico: jhonnyalexander884@gmail.com;

alexander.quintuna4049@utc.edu.ec.



FORMACION ACADEMICA

Secundaria Ciudad: Latacunga.

Bachiller	Químico biológico	Institución	Instituto Tecnológico Vicente León
Universitaria.	Médico Veterinario y Zootecnista	Institución	Universidad Técnica de Cotopaxi

FORMACIONES ADICIONALES

Idiomas:

- Inglés nivel Medio aprobación del B1.

Anexo 3. Fotografías de extracción de muestras en el ganado vacuno y examen copoparasitario, observación de campos sistema en cruces.



Foto 1: Extracción de muestra en ternero de 5 meses.



Foto 2: Demostración en la estimulación.



Foto 3: Verificación en la extracción de muestra.



Foto 4: Peso de la muestra de 3-5 gr.



Foto 5: Colador, traspaso de muestra.

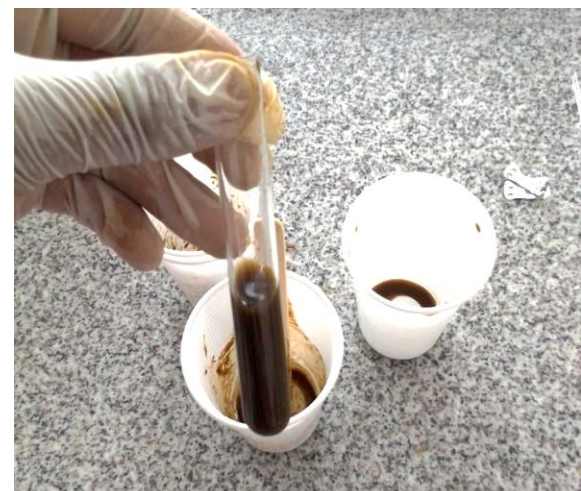


Foto 6: Colocación en el tubo de ensayo.



Foto 7: Gradilla con su respectiva identificación

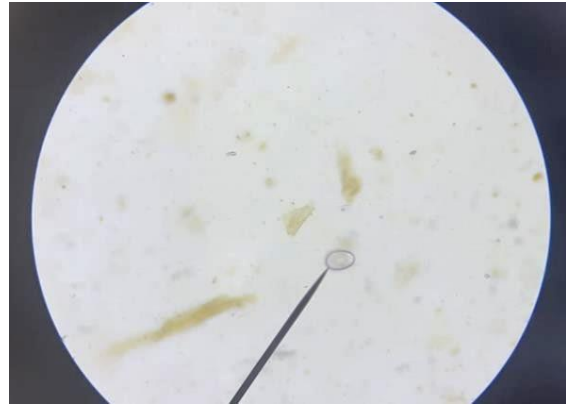


Foto 8: Parásito *Oesophagostomum* spp.



Foto 9: Parásito *Haemonchus* spp.



Foto 10: Parásito *Trichostrongylus* spp.



Foto 11: Parásito *Cooperia* spp.

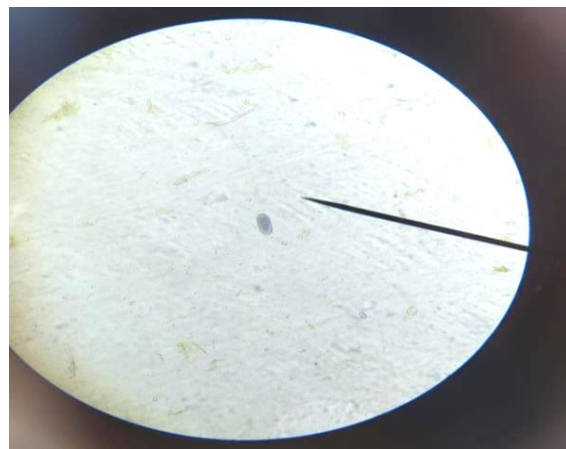


Foto 12: Parásito *Strongyloides* spp.

Anexo 4. Oficio

Latacunga a, 22 de noviembre del 2021

ING. KARINA MARÍN
DECANO/A DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Presente. -

De mi consideración.

Enviándole un saludo muy atento, yo, **JHONNY ALEXANDER QUINTUÑA JÁCOME**, portador de la cédula de identidad **050380404-9** alumno de 10mo Ciclo, de la carrera de MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA me dirijo a Ud. muy respetuosamente para solicitarle se me permita hacer uso de los laboratorios de biología para la realización del Proyecto de Investigación con el tema **“Prevalencia de parásitogastrointestinales en el ganado vacuno (*Bos taurus*) en la parroquia Guaytacama -Latacunga”** donde se llevará a cabo el siguiente cronograma de actividades.

Fecha	Hora	Actividad
29/11/2021	14:00 - 16:00	Exámenes coproparasitario
13/12/2021	10:00 - 13:00	Exámenes coproparasitario
17/12/2021	14:00 - 16:00	Exámenes coproparasitario

Por la gentil atención que se digne dar a este pedido, anticipo mis sinceros sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Jhonny Alexander Quintuña Jácome
 ESTUDIANTE
 C.I.:050380404-9

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.
 TUTORA DEL PROYECTO
 C.I.: 050172099-9

ANEXO 5. Matriz basada en la colaboración de los barrios de la parroquia de Guaytacama, registro de parásitos por campo en edad, sexo, ambiente.

Nº	SECTOR (BARRIO)	SI o NO (tiene parásitos)	NOMBRE DEL PARÁSITO	Edad	Sexo	Habitad	
1	San Sebastián	No		2 años	H	estabulación	pastoreo
2	San Sebastián	No		3 meses	H	X	
3	San Sebastián	No		3 años	H	X	
4	San Sebastián	Si	7 Oesophagostomu mspp.	3 años	H	X	
5	San Sebastián	Si	12 Oesophagostomum spp.	3 años	H	X	
6	San Sebastián	No		2 años	H	X	
7	San Sebastián	No		6 meses	M		X
8	San Sebastián	No		2 años	H	x	
9	San Sebastián	No		1 año	M		X
10	San Sebastián	No		6 años	H	X	
11	San Sebastián	Si	3 Oesophagostomum spp. 2 Cooperia spp.	1 año	H	X	
12	San Sebastián	No		1 a. 4 meses	M		X
13	San Sebastián	No		3 meses	H	X	
14	San Sebastián	No		3 años	H		X
15	Pilacoto	Si	4 Oesophagostomu mspp.	3 años	H	X	
16	Pilacoto	No		3 años	H	X	
17	Pilacoto	No		3 años	H	X	
18	Pilacoto	No		8 meses	M	X	
19	Pilacoto	No		5 meses	M	X	
20	Pilacoto	No		4 años	H	X	

21	Pilacoto	Si	4 Haemonchus spp. 3 Oesophagostomum spp.	4 años	H	X	
22	Pilacoto	Si	19 Oesophagostomum spp. 3 Haemonchus spp.	2 años	M		X
23	Pilacoto	No		5 años	H	X	
24	Pilacoto	No		8 meses	M	X	
25	Pilacoto	Si	2 Oesophagostomu mspp.	2 años	H	X	
26	Pilacoto	Si	9 Oesophagostomu mspp.	5 meses	M	X	
27	Pilacoto	No		5 meses	H	X	
28	Pilacoto	No		2 años	H	X	
29	Centro	No		2 años	H	X	
30	Centro	No		1 año	H	X	
31	Centro	Si	12 Oesophagostomu mspp.	2 a. 6 meses	M	X	
32	Centro	Si	8 Oesophagostomu mspp.	3 meses	H	X	
33	Centro	No		1 año	H	X	
34	Centro	No		2 años	H	X	
35	Centro	Si	3 Oesophagostomu mspp.	3 años	H	X	
36	Centro	No		2 años	H	X	
37	Centro	No		2 años	H	X	
38	Centro	No		7 años	H	X	
39	Centro	No		4 años	H	X	
40	Centro	Si	9 Oesophagostomu mspp.	1 año	H	X	
41	Centro	Si	6 Oesophagostomum spp. 4 Haemonchus spp.	8 meses	H	X	
42	Centro	No		1a. 2 meses	H	X	
43	Centro	No		7 meses	H	X	
44	Centro	No		5 años	H	X	

45	Centro	Si	26 Oesophagostomu mspp.	5 años	H	X	
46	Centro	No		10 años	H	X	
47	Centro	Si	12 Oesophagostomum spp.	5 años	M	X	
48	Centro	Si	8 Oesophagostomum spp. 8 Haemonchus spp 3 Cooperia spp.	5 meses	M	X	
49	Centro	No		3 meses	H	X	
50	Centro	No		4 años	M	X	
51	Centro	Si	16 Oesophagostomu mspp.	4 años	H	X	
52	Centro	No		3 años	H	X	
53	Centro	No		3 años	H	X	
54	Centro	No		3 años	H	X	
55	Centro	Si	7 Oesophagostomu mspp.	3 años	H	X	
56	Centro	Si	5 Oesophagostomu mspp.	7 años	H	X	
57	Centro	Si	1 Haemonchusspp.	3 años	H	X	
58	Centro	No		3 años	H	X	
59	Centro	No		2 años	H	X	
60	Centro	Si	3 Oesophagostomu mspp.	1a. 6 meses	H	X	
61	Pupana Sur	Si	21 Oesophagostomu mspp.	1 año	M	X	
62	Pupana Sur	Si	3 Oesophagostomu mspp.	1 año	M	X	
63	Pupana Sur	Si	8 Haemonchus spp. 12 Oesophagostomum spp. 6 Cooperia spp.	2 años	H	X	

64	Pupana Sur	Si	7 Oesophagostomum spp. 9 Cooperia spp.	3 años	H	X	
65	Pupana Sur	No		6 meses	M	X	
66	Pupana Sur	No		6 meses	M	X	
67	Pupana Sur	No		1a. 6 meses	M	X	
68	Pupana Sur	Si	9 Oesophagostomum spp. 13 Haemonchus spp.	4 años	H	X	
69	Pupana Sur	No		7 meses	M	X	
70	Pupana Sur	No		5 años	H	X	
71	Pupana Sur	Si	1 Trichostrongylus spp. 18 Oesophagostomum spp. 9 Haemonchus spp.	1a. 6 meses	H	X	
72	Pupana Sur	No		2 años	H	X	
73	Pupana Sur	Si	2 Strongyloides spp. 4 Oesophagostomum spp. 5 Haemonchus spp. 1 Cooperia spp.	1 año	H	X	
74	Pupana Sur	No		3 años	H		X
75	Pupana Sur	No		3 años	H		X
76	Pupana Sur	No		6 años	H		X
77	Pupana Sur	Si	13 Haemonchus spp. 21 Oesophagostomum spp.	2a. 6 meses	M		X
78	Pupana Sur	Si	32 Oesophagostomum spp.	1 año	H	X	
79	Pupana Sur	No		2a. 6 meses	H	X	
80	Pupana Sur	Si	6 Oesophagostomu mspp.	2a. 6 meses	H	X	
81	Pupana Sur			1 año	H	X	
82	Cuicuno	Si	8 Haemonchus spp. 13 Oesophagostomum spp.	1 año	M	X	

83	Cuicuno	Si	7 Strongyloides spp. 9 Trichostrongylus spp. 2 Oesophagostomum spp.	5 meses	H		X
84	Cuicuno	No		8 meses	H		X
85	Cuicuno	No		10 meses	H		X
	Cuicuno	No		2 años	M		X
86	Cuicuno	Si	17 Fasciola spp. 14 Haemonchus spp. 17 Oesophagostomum spp.	7 meses	H	X	
87	Cuicuno	Si	15 Fasciola spp. 3 Strongyloides spp. 2 Haemonchus spp.	1 año	M		X
88	Cuicuno	Si	32 Oesophagostomu mspp.	1 año	M	X	
89	Cuicuno	No		4 meses	H	X	
90	Cuicuno	Si	27 Fasciola spp. 9 Haemonchus spp.	4 meses	H	X	
91	Cuicuno	No		2 años	M	X	
92	Cuicuno	Si	23 Oesophagostomu mspp.	2 años	H	X	
93	Cuicuno	No		2 años	H		X
94	Cuicuno	Si	8 Fasciola spp. 9 Oesophagostomum spp.	2 años	H		X
95	Cuicuno	No		1 año	M		X
96	Cuicuno	No		1a. 6 meses	M		X
97	Cuicuno	No		2 años	H		X
98	Cuicuno	Si	12 Trichostrongylus spp. 7 Fasciola spp.	2 años	H		X
99	Cuicuno	Si	9 Oesophagostomum spp. 3 Fasciola spp.	1 año	H	X	
101	Cuicuno	Si	9 Fasciola spp.	2 años	M		X
102	Cuicuno	Si	27 Fasciola spp.	3 años	M		X