



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS EN
EL BARRIO SAN MARCOS, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE
COTOPAXI”**

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

Autor:

Bautista Tello Geovanny Andres

Tutor:

Chacón Marcheco Edilberto PhD.

LATACUNGA - ECUADOR

MARZO 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Geovanny Andres Bautista Tello, con cedula de ciudadanía No. **0503624553** declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el barrio San Marcos, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi”** siendo, el **PhD. Edilberto Chacón Marcheco** . 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, 8 de Marzo del 2021

Geovanny Andres Bautista Tello
Estudiante
C.C: 0503624553

PhD. Edilberto Chacón Marcheco
Docente Tutor
C.C: 1756985691

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **BAUTISTA TELLO GEOVANNY ANDRES** identificado con cedula de ciudadanía **0503624553**, de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el PhD. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga, en calidad de Rector Encargado 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. - **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 bovinos en el barrio San Marcos, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi**”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- Fecha de inicio de la carrera: Abril 2016 – Agosto 2016

Fecha de finalización: Noviembre 2020 – Marzo 2021

Aprobación en Consejo Directivo: 26 de enero del 2021

Tutora: PhD. Edilberto Chacón Marcheno

Tema: “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el barrio San Marcos, cantón Salcedo, 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.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL 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 **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.
- f) 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 EL 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 EL 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 EL CEDENTE en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuartas, constituirá causal de resolución del presente contrato. En VII 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 8 días del mes de marzo del 2021.

Geovanny Andres Bautista Tello
EL CEDENTE

PhD. Nelson Rodrigo Chiguanu Umajinga.
LA CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS EN EL BARRIO SAN MARCOS, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI”, de **GEOVANNY ANDRES BAUTISTA TELLO** de la carrera 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, 8 de Marzo de 2021

PhD. Edilberto Chacón Marcheno
TUTOR DEL PROYECTO
C.I.: 1756985691

APROBACIÓN 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, el postulante: **GEOVANNY ANDRES BAUTISTA TELLO** con el título de Proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS EN EL BARRIO SAN MARCOS, CANTÓN SALCEDO, 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 realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 8 de Marzo de 2021

Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza
LECTOR 1
CC: 050188013-2

PhD. Rafael Alfonso Garzón Jarrín
LECTOR 2
CC: 050109722-4

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina
LECTOR 3
CC: 050172099-9

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, me permito agradecer a Dios por haberme dado la oportunidad de llegar hasta estas instancias logrando uno de mis objetivos más grandes, a la Universidad Técnica de Cotopaxi por abrirme las puertas y darme la oportunidad de culminar con esta meta planteada hace algunos años.

Agradezco a mi familia que siempre estuvieron aconsejándome durante todo el trayecto de mi formación, el apoyo incondicional de mi madre en momentos de mucha importancia para lograr este objetivo tan anhelado.

Agradecer a los docentes que me ayudaron día a día en mi formación académica, un agradecimiento especial al Dr. Franklin Pazmiño, Dr. José Chaves y Dra. Kiara Reyes que me ayudaron en varias instancias del estudio en cuestión.

Debo agradecer a mis amigos y compañeros Milton Jumbo y Marco Díaz quienes desde el inicio de la carrera me supieron apoyar en todos los momentos ya que alguna vez pasamos momentos difíciles y siempre estuvieron para apoyarme y ayudar en cada paso dado en el trayecto.

Geovanny Andres Bautista Tello

DEDICATORIA

La presente tesis tengo la dicha de dedicársela a mi madre que en todo momento estuvo apoyándome incondicionalmente, a mi padre que siempre me apoyo económica y anímicamente a la distancia, a mis hermanas que supieron aconsejarme en el trayecto, mis pequeños sobrinos que me dan fortaleza de saber que puedo seguir luchando, sin duda mi familia ha sido ese motor que junto a Dios me llevaron hasta este momento.

Gracias Familia

Geovanny Andres Bautista Tello

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS EN EL BARRIO SAN MARCOS, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI”

AUTOR: Bautista Tello Geovanny Andres

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de establecer la prevalencia de parasitosis gastrointestinal en el ganado bovino por medio del estudio coprológico cuantitativo en el barrio San Marcos, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, con el fin de mejorar la producción de los pequeños productores del sector, el cual se realizó un análisis de laboratorio en 100 muestras, por medio del procedimiento del método helminto-ovoscópica de concentración técnica para el estudio de parásitos gastrointestinales. El diseño se fundamentó en una toma de muestras al azar, tomando en cuenta como variables dependientes la categoría, raza y sexo de los animales. El número de muestreo en machos ha sido de 31 animales, con casos positivos de 18 bovinos y una prevalencia del 58%. El número de muestreo en hembras ha sido de 69 animales, con casos positivos de 38 bovinos y una prevalencia del 55%. Por consiguiente, en un número total de muestreo de 100 animales, existieron 56 casos positivos y una prevalencia del 56%. El parásito con más prevalencia es *Trichuris* con un 17% de prevalencia, seguido de las *Coccidia* con un 14% y *Moniezias* del 10% del total de la prevalencia. Sin embargo, se prueba una menor prevalencia en *Ostertagias* del 4% de la prevalencia. Finalmente, los resultados arrojados nos revelan que no existe gran diferencia parasitaria de acuerdo a la distinción de sexos por lo cual se recomienda a los productores realizar un protocolo de desparasitación periódica para mejorar la producción de sus animales impulsando así su desarrollo económico.

Palabras clave: Estudio, muestras, técnica, bovino, laboratorio, parásitos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

THEME: “PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN BOVINE IN THE SAN MARCOS NEIGHBORHOOD, CANTÓN SALCEDO, PROVINCE OF COTOPAXI”

AUTHOR: Bautista Tello Geovanny Andres

ABSTRACT

This research was carried about establishing the prevalence of gastrointestinal parasitosis in cattle by a quantitative stool study in San Marcos neighborhood, Salcedo canton, Cotopaxi province, in order to improve the small producer’s production on it, which was performed a laboratory analysis on 100 samples, through the procedure of the helminth-ovoscopic method of technical concentration for gastrointestinal parasites study. The design was based on a random sampling, taking into account the category, race and sex of the animals as dependent variables. The samples number in males has been 31 animals, with positive cases of 18 bovines and a prevalence of 58%. The samples number in females has been 69 animals, with positive cases of 38 bovines and a prevalence of 55%. Therefore, in a total number of 100 animals, there were 56 positive cases and a prevalence of 56%. The most prevalent parasite is Trichuris with 17% prevalence, followed by Coccidia with 14% and Moniezia with 10% of the total prevalence. However, a lower prevalence in Ostertagias of 4% of the prevalence is proven. Finally, the results reveal that there is no great parasitic difference according to the distinction of sexes, for which it is recommended that producers carry out a periodic deworming protocol to improve the production of their animals, thus promoting their economic development.

Keywords: Study, samples, technique, bovine, laboratory, parasites.

ÍNDICE DE PRELIMINARES

| | |
|---|-------------|
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA..... | ii |
| AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | vi |
| APROBACIÓN DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | vii |
| AGRADECIMIENTO | viii |
| DEDICATORIA..... | ix |
| RESUMEN | x |
| ABSTRACT | xi |

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL..... | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN..... | 2 |
| 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO..... | 2 |
| 4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 3 |
| 5. OBJETIVOS..... | 3 |
| Objetivo General..... | 3 |
| Objetivos Específicos..... | 4 |
| 6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA..... | 4 |
| 6.1. Descripción..... | 4 |
| 6.2. Taxonomía del bovino..... | 4 |
| 6.3. Parasitosis Gastrointestinal (PGI)..... | 5 |
| 6.4. Transmisión de la Parasitosis..... | 6 |
| 6.5. Parásitos gastrointestinales..... | 6 |
| 6.5.1. Nematodos (gusanos redondos)..... | 6 |
| 6.5.2. Cestodos (tenias)..... | 11 |
| 6.5.3. Trematodos (Fasciola hepática)..... | 12 |
| 6.5.4. Protozoos (intestinales y tisulares)..... | 13 |
| 6.6. Zoonosis en parasitología..... | 15 |
| 6.7. Prevalencia de parásitos Gastrointestinales (PGI)..... | 15 |
| 6.8. Análisis Coprológico..... | 15 |
| 6.9. Diagnóstico de Entero parásitos..... | 16 |
| 6.10. Recolección de materia fecal en conservantes..... | 16 |
| 6.11. Métodos..... | 17 |
| 7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS..... | 18 |
| 8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL..... | 18 |
| 8.1. Ubicación..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 8.2. Materiales | 19 |
| 8.3. Métodos..... | 20 |
| 8.4. Técnicas..... | 21 |
| 9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 21 |
| Resultados en general de las muestras de todos los animales | 21 |
| Prevalencia por el tipo de parásitos..... | 23 |
| Resultados del análisis por edades de los animales | 24 |
| Presencia de parásitos Gastrointestinales..... | 26 |
| Prevalencia en el conteo de huevos..... | 27 |
| 10. IMPÁCTOS..... | 29 |
| 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 29 |
| Conclusiones. | 29 |
| Recomendaciones. | 30 |
| Bibliografía..... | 30 |
| 12. ANEXOS | 38 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Taxonomía del Bovino | 5 |
| Tabla 2. Resultados coproparasitarios en grupos de sexos. | 22 |
| Tabla 3. Prevalencia de los diferentes parásitos en el estudio. | 23 |
| Tabla 4. Resultados del análisis por edades de los animales. | 25 |
| Tabla 5. Presencia de parásitos Gastrointestinales. | 26 |
| Tabla 6. Prevalencia en el conteo de huevos. | 28 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Resultados coproparasitarios en grupos de sexos. | 22 |
| Gráfico 2. Prevalencia de los diferentes parásitos en el estudio, expresados en un diagrama de pastel. | 24 |
| Gráfico 3. Resultados del análisis por edades de los animales, expresados en el diagrama de barras. | 25 |
| Gráfico 4. Presencia de parásitos gastrointestinales. | 27 |
| Gráfico 5. Prevalencia de conteo de huevos de parásitos. | 28 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----------|
| ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN..... | 38 |
| ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR..... | 39 |
| ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE..... | 44 |
| ANEXO 4. (A PARTIR DE ESTE ANEXO SE COLOCA EXÁMENES, FOTOGRAFÍAS, DOCUMENTOS UTILIZADOS DURANTE SU PROYECTO)..... | 46 |

1. INFORMACIÓN GENERAL.

Título del Proyecto:

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el Barrio San Marcos, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

Fecha de inicio:

12-2020

Fecha de finalización:

03-2021

Lugar de ejecución:

Barrio San Marcos – Parroquia San Miguel - Cantón Salcedo – Provincia de Cotopaxi

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales Domésticos de la Zona 3.

Equipo de Trabajo:

PhD. Edilberto Chacón Marcheno

Geovanny Andres Bautista Tello

Área de Conocimiento:

Agricultura, Silvicultura Y Pesca

Sub área:

Veterinaria

Línea de investigación:

Salud Animal

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Microbiología, parasitología, inmunología y sanidad animal

2. JUSTIFICACIÓN.

El propósito del presente trabajo de investigación tiene como principal objetivo la determinación de prevalencia de parásitos gastrointestinales en ganado Bovino, ya que al ser un u problema de importancia mundial, estos parásitos afectan a todos los animales sin distinción de sexo y edad, aunque, los cuales al no ser detectado a tiempo puede afectar en gran magnitud la productividad de los animales (1).

En la actualidad no existe estudios pertinentes de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en la zona de estudio sobre estos temas que son de vital importancia para los pequeños productores ya que del bienestar de los sujetos de estudio depende sus ingresos económicos diarios. Es necesario realizar el presente estudio para llevar información a los propietarios de la importancia de los problemas parasitarios, no solo en medida de producción sino también en medidas zoonositarias y de esta manera reducir posibles pérdidas. Muchos propietarios desconocen sobre la importancia de protocolos de desparasitación, así como de un adecuado manejo zootécnico. (2)

Por lo tanto, se desarrollará esta investigación para ayudar a los pobladores con la mejora productiva de su ganado, fortaleciendo sus ingresos diarios, manteniendo niveles parasitarios los cuales no afecten al funcionamiento y a la producción de los mismos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

a. Directos

- ❖ Los propietarios del ganado bovino y sus familias, quienes participaran en el proceso de investigación en el Barrio San Marcos en el cantón salcedo.
- ❖ Estudiante investigador del proyecto, requisito previo para la obtención del Título Médico Veterinario y Zootecnista.

b. Indirectos

- ❖ Medianos y grandes productores de productos lácteos de la provincia de Cotopaxi.
- ❖ Carrera de Medicina Veterinaria

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La parasitosis es una enfermedad que afecta a todos los animales en vida silvestre o en hatos ganaderos, en bovinos que se crían artesanalmente de forma extensiva sin llevar un control parasitario es común encontrarse con animales bajos de peso o bajos de producción es por esto que se plantea investigar la prevalencia de parásitos para poder comunicar al propietario y mejorar su producción diaria y por ende aumentar sus ingresos. Son organismos que no se pueden eliminar en su totalidad, pero se puede reducir hasta la tolerancia del animal y así mejorar su producción y ganancia de peso. (3)

Una de las limitantes más grandes y que afectan en gran escala la producción de los animales afectando su normal fisiología son sin duda los parásitos gastrointestinales, lo cual representa un déficit en la economía de los sistemas pastoriles.

Años atrás, las pérdidas eran mayores ya que los porcentajes de mortalidad llegaban a un 10% lo cual es una cifra alta y muy representativa. En la actualidad, estas cifras han reducido siendo que existen muertes esporádicas como resultado de un más grande sistema de desparasitaciones. En tal condición, los sistemas de producción intensivos son dañados por niveles menores de parasitismo a diferencia de los niveles de parasitismo en explotaciones extensivas, sin embargo, se manifiestan de forma subclínica sobre la ganancia de peso y en el menor desarrollo de los animales en aumento. (4)

Aceptando entonces que, los parásitos establecidos en los animales son solo una mínima proporción comparativamente con los que se hallan en el refugio (pasturas), la aplicación de tratamientos antiparasitarios perjudicará mínimamente el número total de parásitos del sistema de producción, aun cuando protejerán en más grande o menor medida su impacto beneficioso. Es por esta razón que cada una de las pasturas permanentes permanecen infectadas por parásitos en más grande o menor nivel, resultando hasta ahora casi imposible eliminar la patología de los campos.

5. OBJETIVOS.

Objetivo General.

Determinar la prevalencia de especies parasitarias en el tracto gastrointestinal de bovinos, con el fin lograr un eficaz manejo sanitario de los rebaños y mayores rendimientos productivos.

Objetivos Específicos.

- ❖ Determinar la presencia de parásitos gastrointestinales mediante el método helminto-ovoscópica de concentración.
- ❖ Establecer la relación entre la prevalencia y los factores procedencia y sexo.
- ❖ Elaborar mapas epidemiológicos asociados a las especies parasitarias detectadas y posibles enfermedades asociadas.
- ❖ Proponer un plan de acción preventivo y recuperativo acorde a la situación epizootiológica de enfermedades parasitarias presentes en la especie estudiada.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.

6.1. Descripción

Los parásitos gastrointestinales han sido desde hace mucho tiempo un problema sanitario que aqueja a toda la población mundial de seres vivos, las cuales no tienen predisposición de sexo, edad o zona ambiente en la que se maneje (5). Estos organismos son los causantes de provocar pérdidas en la producción animal ya sea con fines de producción láctea o producción cárnica, pues se alojan en el tracto gastrointestinal provocando que el animal no se nutra con eficiencia y no absorba los nutrientes adecuadamente (6).

Las diferentes dolencias causadas por los parásitos son bastante comunes en los hatos ganaderos en los que no se llevan controles adecuados por lo que erradicarlos es imposible, más aún en explotaciones de animales en sistemas de producción extensivas, por ello se opta por llevar un control en el cual se pueda reducir al máximo los niveles parasitarios para que el animal no sufra de ninguna descompensación que produzca que el animal deje de metabolizar los alimentos adecuadamente, es difícil conocer el nivel de parásitos que el animal tolera por ello es indispensable mantener esos niveles lo más por debajo posible (3).

Generalmente las enfermedades parasitarias son muy comunes en animales que se encuentran en pastoreos extensivos o en pasto que se encuentra en la intemperie, afectando en mayor medida a los animales de producción ya sea con fines cárnicos o lecheros.

6.2. Taxonomía del bovino

En la Tabla 1, se especifica la taxonomía del bovino. El ganado bovino actual que se maneja en casi todo el mundo se divide en dos especies: *Bos taurus*, que tuvo su origen en Europa e incluye la mayoría de las variedades modernas de ganado lechero y de carne y *Bos indicus*, la cual tuvo su origen en India la cual se la puede reconocer por una peculiar joroba en la cruz (entre los

hombros). Este tipo de ganado se ha expandido en gran magnitud por África y Asia, y aunque en mucha menor cantidad se ha sido importado en América. (7,8)

Tabla 1.

Taxonomía del Bovino

| Taxonomía del Bovino | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Reino | Animalia |
| Subreino | Vertebrados |
| Filo | Chordata |
| Orden | Ungulados (Tienen pesuña hendida) |
| Suborden | Rumiantes |
| Clase | Mamíferos (Mammalia) |
| Familia | Bóvidos (Bovidae) |
| Subfamilia | Bovinos (Bovinae) |
| Tribu | Bovini |
| Genero | Bos |
| Especie | Bos taurus (bovinos domésticos) |

Fuente: Generalidades de la ganadería bovina. (8)

6.3. Parasitosis Gastrointestinal (PGI)

Todos los animales se encuentran expuestos a diferentes enfermedades causadas por virus, bacterias, hongos o parásitos. Los parásitos que en mayor incidencia producen enfermedades son los helmintos (cestodos y nematodos), al igual que algunos protozoos. Dentro de los animales domésticos de producción esos organismos antes mencionados representan amenazas para los mismos pues producen anorexia, impiden que el animal se alimente de una manera adecuada, pérdida de sangre y pérdida de proteína prismática en el tracto gastrointestinal, también alteraciones en el metabolismo proteico, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas que actúan en la cavidad gástrica y produciendo diarreas las cuales representan pérdida de peso, deshidratación siendo una de las mayores causas de baja

productiva. En los animales de producción los parásitos gastrointestinales (PGI) reducen la producción de carne, leche, huevos, lana y otros productos para el consumo y uso humano (9).

6.4. Transmisión de la Parasitosis

La transmisión de los parásitos gastrointestinales es de manera directa, las hembras adultas de los parásitos depositan sus huevos los cuales viajan por medio de las heces y son evacuadas por el animal, estos huevos se desarrollan en larvas que se adhieren al pasto y allí esperan a ser ingeridas por los animales que se encuentran de manera susceptible a contagiarse, posterior a esto en el interior del animal se desarrollan y completan el ciclo de desarrollo y así reproducirse. No siempre es igual ya que en algunos parásitos su ciclo debe ser estrictamente necesario que exista al menos un huésped intermediario (10).

Los parásitos en el medio exterior son muy susceptibles al momento de encontrarse a la intemperie, existen parásitos larvarios que pueden vivir hasta 6 meses si las condiciones de temperatura y humedad son óptimas para su mantenimiento, sin embargo, también existen parásitos que pueden resistir a estos cambios convirtiéndose en el foco de infección de los animales, y estos iniciarán nuevamente el proceso de infección, pero un poco más tarde (5).

6.5. Parásitos gastrointestinales

Las enfermedades parasitarias gastrointestinales de bovinos son ocasionadas por cuatro grandes grupos en los que se les ha clasificado a los endoparásitos de acuerdo a sus características morfológicas y parasíticas diferentes (11).

- ✓ Nematodos (gusanos redondos).
- ✓ Cestodos (tenias).
- ✓ Trematodos (Fasciola hepática).
- ✓ Protozoos (intestinales y tisulares).

6.5.1. Nematodos (gusanos redondos)

Los nematodos o "gusanos redondos" comprende diferentes especies de parásitos que infectan a los animales, estos viven en el estómago de los animales o en el intestino. Dependiendo de la fase del ciclo biológico en que se halla el organismo, cada parásito se puede clasificar por especie o por familia (género). Únicamente es viable efectuar una clasificación amplia de los mismos. (12)

Cooperia spp.

Este género de parásito pertenece a los nematodos los cuales infectan el intestino delgado de los bovinos, existen varias especies, entre las que se destacan *C. oncophora*, *C. punctata* y *C. pectinata*, entre las más predominantes en las zonas tropicales y subtropicales son los dos últimos géneros. Estas son muy comunes encontrarlas en enfermedades gastroenteritis parasitaria en terneros, aunque la severidad de la dolencia se relaciona directamente a la cantidad parasitaria del animal. (13)

Biología y ciclo vital de Cooperia

El ciclo biológico para los gusanos del género *Cooperia* son directos y esto es muy común en los nematodos, los huevos en las heces eclosionan en un ciclo rápido a partir de su expulsión, dentro de las 24 horas y en el exterior se desarrollan a larvas L3 infecciosas en unos 4 días. Las larvas patógenas consiguen perdurar entre 5 y 12 meses en el medio ambiente y esto se debe a que estas pueden hibernar aumentando su vida cuando las condiciones no son las más óptimas. Finalmente, el hospedador definitivo se infecta al alimentarse pastando. El periodo de prepatencia antes de alcanzar la madurez sexual es de 2 a 3 semanas, pero las larvas L4 inhibidas pueden permanecer en el hospedador final hasta 5 meses antes de completar su desarrollo hasta la madurez sexual (14)

Síntomas

Los daños patológicos que se pueden hallar son sobre todo en el intestino delgado el cual se denota la pérdida de las vellosidades intestinales, respuesta inflamatoria intensa y pérdida de proteína plasmática, lo que produce que exista disminución de la eficiencia digestiva intestinal, anemia, anorexia, hipoproteinemia y, si las cargas parasitarias son demasiado elevadas puede causar la muerte de los animales; aunque la enfermedad subclínica es lo más común. Las tres especies de *Cooperia* de mayor prevalencia en bovinos son *C. oncophora*, frecuente en zonas templadas y considerada no patógena; *C. punctata* y *C. pectinata*, de mayor presencia en regiones tropicales y subtropicales donde están asociadas a gastroenteritis en bovinos. (15)

Haemonchus spp.

Este nematodo abomasal, es muy significativo por su capacidad hematófaga, en particular en pequeños rumiantes. Por su elevado potencial de reproducción, grandes cargas parasitarias tienen la posibilidad de aumentar en las épocas secas y calurosas, con estas características este puede generar la muerte de los animales. Produce perjuicios severos en la mucosa abomasal suscitando anemia, disturbios en la digestión, hipoproteinemia y diarrea (16).

Biología y ciclo vital de Haemonchus

Al igual que muchos de los nematodos el ciclo biológico es rápido y directo, siendo los huevos expulsados por las heces los cuales se convertirán en larvas parasitarias entre 4 y 6 días pos excreción (17).

Las nuevas larvas eclosionan del huevo, su alimentación va directamente de la absorción de bacterias y así poder convertirse en L2 y posterior a L3. En esta instancia la L3 no muda su piel de L2 si o que al contrario esta se queda en una bolsa que recubre y mantiene hasta que es ingerida por el animal que se encuentra en pastoreo. En esta parte del ciclo biológico estas larvas son capaces de movilizarse hacia la parte superior del pasto por la fina capa de agua que recubre las hierbas. El hospedador definitivo traga las larvas infecciosas al pastar o beber aguas contaminadas. El lapso de prepatencia perdura unos 20 días, sin embargo, puede presentar síntomas clínicos antes, ya que tanto las larvas como los adultos se alimentan de sangre. (18)

Síntomas

Tanto las larvas como los adultos se adhieren y perforan o dañan la mucosa estomacal y absorben sangre de los vasos sanguíneos inmediatos, produciendo de esta manera la inflamación gástrica (gastritis) y ulceración de la pared estomacal. Al paso en que absorben la sangre liberan un anticoagulante en la pequeña herida y de esta manera causa una anemia aguda. Entre otros daños que pueden presentar en los tipos de infección crónica son problemas en el hígado, pueden desencadenar también una hipoproteinemia y / o una emaciación progresiva. (17)

Ostertagia spp

Este es un parásito que se encuentra en prácticamente todas las regiones del mundo es decir que tiene una gran distribución a nivel mundial, y sobre todo en lugares donde las lluvias o condiciones climáticas son las más óptimas para su supervivencia y transmisión. Es una de las pocas especies parasitarias que afectan tanto como animales jóvenes a animales adultos, la resistencia que adquieren los animales hacia estos parásitos también es un factor de interés ya que es más largo que los demás, es decir necesita más tiempo de exposición para poder adquirir resistencia. (19)

Biología y ciclo vital de Ostertagia

La ostertagia posee un ciclo biológico muy común entre los nematodos siendo de tipo directo, los parásitos adultos depositan sus huevos los cuales son expulsados hacia el exterior por las

heces del animal parasitado, posterior a esto el huevo eclosiona y se desarrolla hasta convertirse en una larva infectante de tipo 3 (L3) en el entorno, posterior migran hacia las hierbas y son ingeridas por los hospedadores definitivos que se encuentran en pastoreo. También se producen ingestión de este parásito en el interior de establos a través del consumo de heno fresco, aunque esto no es muy frecuente. Las larvas infecciosas del estadio III pueden sobrevivir hasta 14 meses en el entorno, y tienen la capacidad de sobrevivir al invierno en territorios de bajas temperaturas. (20)

Luego de que el huésped definitivo ingiere el parásito muda al estadio IV y posteriormente infiere en las glándulas del cuajar, es aquí donde acaban por verse rodeadas por una cápsula, que a su vez da lugar a nódulos o hinchazones de la mucosa. Alrededor de 2 semanas después salen de la capsula, retornan a la luz del intestino o del estómago para fijarse a las mucosas y completar así su desarrollo. El periodo de prepatencia es de 2,5 a 3 semanas. (21)

Síntomas

Los principales síntomas de infecciones por *Ostertagia* spp. van siendo: diarrea mucosa o acuosa con olor pútrido, deshidratación, edema (submandibular =“mandíbula o quijada de botella”; también ascitis, es decir acumulación de líquido en el abdomen), inapetencia, pérdida de peso, y debilitamiento progresivo, puede llegar a ser fatal (22)

***Trichostrongylus* spp.**

Estos parásitos son pequeños y se localizan en el abomaso del animal, su medida estándar es de 7mm de largo, parásitos que pueden ocasionar gastritis severa con una diarrea muy líquida con un nivel de infección alto, no obstante, las infecciones con estos parásitos son a menudo asintomáticas. A pesar de esto se tiene la posibilidad de apreciar signos clínicos de la infección una vez que se descubren altas cargas parasitarias o los animales sufren algún tipo de estrés que represente una descompensación por otro tipo de enfermedades. *T. axei* se halla habitualmente en bovinos, mientras que *T. colubriformis* es frecuente encontrarlo en ovinos y bovinos (23)

Biología y ciclo vital de *Trichostrongylus*

La especie de *trichostongylus* tiene un ciclo biológico común entre los nematodos siendo de ciclo directo. Luego de ser excretados por el hospedador a través de las heces, luego de salir del hospedador eclosionan en el lapso de 5 días si es en climas cálidos, pero tardan tiempo cuando el clima es bajo. Una vez que alcanzan el nivel infectivo estas larvas pueden vivir hasta 6 meses en el pasto. La larva es ingerida por el hospedero final al momento del pastoreo, es entonces cuando las larvas llegan al intestino delgado, donde se entierran en las criptas de la mucosa y

completan su ciclo hasta adultos. El tiempo de prepatencia es de aproximadamente 3 semanas. (24)

Síntomas

Al igual que los otros helmintos del intestino delgado, los *Trichostrongylus* perjudica la mucosa intestinal o estomacal (en el caso de *T. axei*) de los anfitriones lo que consigue producir enteritis o gastritis, diarrea o estreñimiento, debilitación general, pérdida de hambre y peso que tienen la posibilidad de ser agudos si la infección es masiva y se realiza en una época breve.

Cuando es una presencia aguda a por infestación de estos parásitos es posible que exista muerte en animales jóvenes que no alcancen a generar resistencia a estos parásitos. Muchas de las ocasiones las infecciones son mixtas por lo que es difícil asegurar cuales son los daños específicamente. En aves, *T. tenuis* es muy patogénico, y más aún cuando la crianza se la realiza en lugares sin controles es decir a aire libre o explotaciones tradicionales, esto ocurre generalmente en gansos (25).

Oesophagostomum spp.

El *Oesophagostomum* es un parásito que al pasar dos días de su infección se localiza en las paredes de la porción final del intestino delgado, el ciego y el colon. Estos producen nódulos en el intestino grueso de los bovinos y pequeños rumiantes, los cuales forman en torno a la larva hasta que se desarrolla en L4 después 8 días de haberlas ingerido en la infección. Luego de pasados 10 días estas larvas salen de sus nódulos y circulan hacia la mucosa del ciego y colon en donde se desarrollarán hasta cumplir con el desarrollo de adultos a partir de los 19 días. Los huevos se logran mostrarse y observarse en las heces a los 32-42 días post infección (26).

Biología y ciclo vital

Todas las especies de este género poseen un ciclo vital directo como ya es común dentro de los nematodos. Los huevos siendo expulsados a través de las heces hacia el exterior donde eclosionaran a larvas en estadio L1, luego de 7 días llegan a ser larvas de estadio L3 de manera infectante. Una vez en estadio infectante son ingeridos por los hospederos finales a través del pasto infestado, viajan hacia en intestino delgado o intestino grueso donde se adhieren a las paredes del mismo y forman nódulos, de los cuales abandonan unos días más tarde hacia el colon en donde se desarrollarán a adultos y poder reproducirse (27)

El ciclo de prepatencia es de 5 a 6 semanas. Los huevos de estas especies son sensibles a la sequedad y a temperaturas fluctuantes, aunque siendo larvas pueden vivir de 2 a 3 meses en el pasto, y pueden resistir a inviernos de baja intensidad. (28)

Síntomas

Las larvas infectantes laceran las paredes intestinales a lo que los hospedadores responden a estos produciendo nódulos de gran tamaño, haciendo que se pierda la fisiología normal del intestino y sobre todo en la absorción de líquidos, esto da lugar a que provoque diarreas, además tienen la posibilidad de verse dañados la digestión y la defecación, y puede darse enteritis. En ocasiones los nódulos revientan hacia el interior de la cavidad abdominal ocasionando infecciones bacterianas mortales. (28)

6.5.2. Cestodos (tenias).

Las infecciones en bovinos por cestodos no cobran un gran impacto productivo, es en rumiantes pequeños donde las infecciones por este son representativas ya que por la misma oclusión de la luz intestinal de estos animales por acúmulos importantes de parásitos pueden generar algún trastorno vinculado con el peristaltismo intestinal y la acumulación excesiva de gases. (29)

Moniezia

Estos parásitos son gusanos en forma de cinta (cestodos) que parasita fundamentalmente a rumiantes bovinos, ovinos y caprinos, tanto domésticos como salvajes. Tienen una distribución mundial, pero tienen elevadas variables según las regiones en las que se encuentren. En zonas endémicas alcanzan elevada prevalencia que puede resultar en que más de la mitad del ganado se encuentre afectado. (30)

Biología y ciclo vital

A diferencia de los nematodos los cestodos tienen un ciclo vital indirecto, como es el caso de las *Moniezia*. Existen especies que depositan sus huevos directamente en el intestino delgado del hospedero. Otras especies los huevos logran llegar al exterior en los segmentos preñados evacuados con las heces. Los huevos son pegajosos y se adhieren a la vegetación o a partículas del suelo. Tienen la posibilidad de sobrevivir a lo largo de meses y se considera que bastantes tienen la posibilidad de superar el invierno en zonas frías. (30)

Como su ciclo biológico no es directo necesitan necesariamente de un hospedador intermediario, como huéspedes intermediarios actúan diversas especies de ácaros oribátidos.

En este caso los huevos son ingeridos por ácaros en donde eclosiona en el interior en donde pueden sobrevivir mucho tiempo. El hospedador final engulle a los ácaros infectados con el pasto o forraje contaminado, después de esto ya en el tubo digestivo del animal, y se desarrollan en pocas semanas en adultos el periodo de prepatencia de estos parásitos es de 40 días. (30)

Síntomas

Generalmente las especies del género *Moniezia* suelen ser afines causan poco o ningún daño al ganado adulto. No obstante, luchan por nutrientes en el intestino.

Las infecciones masivas pueden afectar al ganado joven, pero más a corderos jóvenes produciéndoles anomalías en el aumento esperado de peso, así como obstruyendo el intestino. (30)

6.5.3. Trematodos (*Fasciola hepática*).

Los trematodos, duelas o gusanos planos conciernen al grupo de los platelmintos, al igual que los cestodos o tenías. Su característica es un cuerpo aplanado, carecen de segmentaciones y son de tamaño muy corto, estos parásitos están proporcionados con unas ventosas con las cuales se les facilita la adherencia a los tejidos del hospedador. Tienen un tubo digestivo ramificado y un ciego, es decir, que no termina en un ano sino en unas células llamadas «flamíferas» por su forma de llama. (31)

Paramphistomum spp.

El *Paramphistomum* es una especie de gusanos planos (trematodos, duelas) que enferma a nivel mundial a los rumiantes ya sean domésticos o en el entorno salvaje. Lo mismo se aplica a otros géneros de la misma familia (p.ej. *Cotylophoron*, *Calicophoron* y *Gigantocotyle*) pero que son menos frecuentes. (32)

Biología y ciclo vital

Los parásitos de la especie *Paramphistomum* tiene un ciclo de vida indirecto y tiene como hospedador intermediario un caracol acuático (p.ej. *Bulinus spp.*, *Planorbis spp.*, *Stagnicola spp.*, etc.). alrededor de dos semanas después de expulsados del hospedero con la materia fecal, los miracidios eclosionan de los huevos. Estos parásitos tienen la habilidad de nadar, y al hallar un caracol adecuado penetran a su interior. En él maduran a esporocistos y redias, que pueden a su vez producir redias hijas o completar el desarrollo a cercarias. Tras el desarrollo, las cercarias dejan el intermediario, nadan hacia la superficie del agua, la cola, y se enquistan

formando metacercarias infectivas que se adhieren al pasto en contacto con el agua. Las metacercarias enquistadas pueden permanecer infectivas por hasta 5 meses en verano y 3 meses en tiempo más frío. (33)

Síntomas

Cuando las larvas son inmaduras las larvas son cuando mayor daño causan al animal ya que provocan masas en las paredes intestinales. La pared intestinal se inflama y en el lugar de adherencia pueden dañar la pared, así como glándulas y nódulos linfáticos adyacentes, y causar pérdida de sangre.

esto provoca diarrea grave, debilidad, pérdida de peso e incluso la muerte. Animales jóvenes son más propensos a verse afectados por la infección. En los adultos se ve inflamado el rumen, pero el daño no suele ser grave por la madurez del animal. (34)

Puede darse diarrea, enteritis, pérdida de apetito, rumiatura perturbada y debilitación progresiva. (33)

6.5.4. Protozoos (intestinales y tisulares).

Los protozoarios son pequeños organismos unicelulares que se encuentran afines al reino protista. La mayor parte de estos viven en libertad en el medio ambiente, pero los protozoarios que afectan a los animales domésticos y silvestres pueden ser patógenos graves que afecten su salud y en diversos casos también son transmitidos al humano. (35)

Coccidiosis

La coccidiosis es una enfermedad causada por un protozoo microscópico llamado coccidia el cual se caracteriza por la presencia de diarrea, molestias, el animal se presenta intranquilo los animales tienen un porcentaje de mortalidad variable. Hay varias especies de coccidias que logran infectar a terneros, animales domésticos y al hombre. Cada una de estas especies tienen su huésped específico y generalmente no infectan a otros animales. (36)

Etiología

La coccidiosis está causada por protozoos del género Eimeria. Los cuales se identifican como parásitos intracelulares que infectan células epiteliales del intestino, altamente específicos, de ciclo biológico directo (monoxeno). Los terneros adquieren estos parásitos por la ingestión de los ooquistes esporulados que se encuentran contaminando el pasto, el agua y el pienso, o bien al lamer el pelaje contaminado (37).

Biología y ciclo vital de coccidiosis

El ciclo biológico de estos parásitos consta de una fase que se produce fuera del huésped, la esporulación, y dos fases que se desarrollan dentro del hospedero, las etapas de esquizogonia y gametogonia (38).

Síntomas

La sintomatología de esta enfermedad se da cuando hay exceso de la presencia de los microorganismos en cuestión. Esos síntomas van de apatía, anorexia, pérdida de peso, diarrea con moco y a veces con sangre, debilidad por pérdida de electrolitos a causa de la diarrea, lo que puede derivar en deshidratación y causa la muerte del animal. (39)

Cryptosporidium

La criptosporidiosis es un padecimiento parasitario producido por una especie de protozoos correspondiente al género *Cryptosporidium*, que se desarrolla en el intestino de un extenso rango de hospedadores. (40)

Cryptosporidium parvum es un parásito intestinal unicelular. Un parásito es un organismo que solamente se puede mantener vivo dependiendo de otro ser vivo más grande absorbiendo nutrientes del mismo para su supervivencia y reproducción. *Cryptosporidium parvum* es un microorganismo el cual puede provocar diarrea en terneros de entre 5 y 21 días. La diarrea consiste en heces blandas y acuosas que se presentan alrededor de 3 veces al día. (41)

Biología y ciclo vital de *Cryptosporidium*

Las especies de género *Cryptosporidium* presentan un ciclo biológico directo en el cual todos los estados de desarrollo (asexual y sexual) ocurren en el interior de vacuolas parasitoforas localizadas en el borde apical de la célula hospedadora. (40)

Síntomas

Los terneros infectados con el parásito *Cryptosporidium parvum* muchas de las ocasiones aparentan estar bien de salud a lo cual no se puede observar a simple vista que sufran de una enfermedad. Por lo cual, el parásito también conocido como el asesino silencioso. Ciertos animales que han tenido el padecimiento aun excretan los parásitos luego de vario tiempo, pero ya no están enfermos. La principal sintomatología que hace sospechar de que el animal este siendo afectado por este parásito son la apatía y la falta de apetito. Además, los terneros defecan diarrea semilíquida de color verde amarillento. A veces, incluso puede contener sangre. (41)

6.6. Zoonosis en parasitología

La palabra zoonosis, etimológicamente, deriva de las raíces griegas zoo: animal y gnosis: enfermedad, y alcanza a las enfermedades infecciosas transmisibles que provienen de las condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre, donde los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser priones, virus, bacterias, hongos y parásitos. La FAO estima que el 60% de los patógenos humanos están relacionados con las zoonosis. (42)

6.7. Prevalencia de parásitos Gastrointestinales (PGI)

Las parasitosis gastrointestinales (PGI) son uno de los inconvenientes sanitarios más relevantes en el ganado vacuno en todo el mundo, en especial las infecciones subclínicas, debido a que ocasionan pérdidas económicas por disminución en la producción de leche y carne, y aumento en los precios asociados al procedimiento y control. La mayoría de las PGI en el bovino es ocasionada por protozoarios y helmintos. En los protozoarios, *Eimeria* sp es un enterococcidio del phylum Apicomplexa que provoca la coccidiosis bovina, infección que se caracteriza clínicamente por diarrea, deshidratación y muerte en animales menores de un año y en animales inmunosuprimidos (43).

Los nematodos y cestodos provocan inconvenientes de gastroenteritis verminosa caracterizadas clínicamente por diarrea, debilidad, hemorragias y deshidratación. Los nematodos poseen periodo de vida directo, con una etapa en el animal y una externa en los pastos, donde pasa el desarrollo de huevos hasta el tercer estado larval infectante. Los géneros de más grande trascendencia y prevalentes en todo el mundo pertenecen a las familias Trichuridae, Trichostrongylidae, Ancylostomidae, Ascarididae y Strongyloididae (43).

6.8. Análisis Coprológico

Un análisis coprológico es un examen de heces que nos permite determinar si existen ciertos parásitos internos en el organismo de nuestras mascotas. Existen varios métodos diferentes para realizar el diagnóstico, uno de los métodos es el método de flotación, disolviendo una pequeña muestra de heces en un medio especial. (44)

Por esto, es importante realizar siempre análisis coprológicos en los animales con diarrea, pero no es algo que se realice muy frecuentemente si el animal no muestra síntomas.

Examen directo de heces frescas

- En un portaobjetos, sobre una gota de suero fisiológico templado (38-40°C), se coloca una pequeña cantidad de heces, a ser posible tomada de la hez fecal.

- Se mezclan perfectamente hasta conseguir una capa fina. La extensión debe tener un grado de transparencia, colocar debajo el portaobjetos para que se pueda leer.
- Se coloca un cubreobjetos y se observa al microscopio.
- Para una mejor observación de protozoarios móviles. (45)

6.9. Diagnóstico de Entero parásitos

El parásito es un ser vivo que vive a expensas de otro organismo de distinta especie obteniendo de éste sus nutrientes y morada y al cual puede producirle daño. Dentro de los muchos organismos que pueden parasitar a los animales encontramos a los enteroparásitos cuyo hábitat lo constituye el intestino del animal.

6.10. Recolección de materia fecal en conservantes

La materia fecal puede recolectarse en diferentes conservantes. Los mismos se utilizan cuando las muestras no se pueden procesar inmediatamente después de su eliminación, para facilitar su transporte y para ser conservadas por varios meses. El uso de estas soluciones permite conservar la morfología de protozoarios y previene el desarrollo de huevos y larvas. Las soluciones conservantes son las siguientes:

- **Formol al 10 %.**

Formol al 40 % 250 ml

Agua destilada csp 1000 ml (46)

- **Solución merthiolate-iodo-formaldehído (MIF)**

Solución I (solución MF)

Glicerina 2 ml

Formaldehído 10 ml

Tintura de merthiolate 1:1000ml. 80 ml

Agua destilada 100 ml (46)

- **Solución de acetato de sodio - ácido acético – formaldehído (SAF)**

Acetato de sodio 1.5 g

Ácido acético glacial 2.0 ml

Formaldehído 40% 4.0 ml

Agua destilada 92.5 ml (46)

- **Solución fijadora de alcohol polivinílico (PVA)**

PVA (polvo) 10 g

Etanol 95% 62.5 ml

Cloruro de mercurio, sol.acuosa saturada 125 ml (ver fijador de Schaudinn)

Ácido acético glacial 10 ml

Glicerina 3 ml (46)

- **Fijador de Schaudinn**

Cloruro de mercurio saturado

Cloruro de mercurio (HgCl₂) 110 g

Agua destilada 1000 ml (46)

- **Solución de dicromato de potasio.**

Dicromato de potasio 2.5 g

Agua destilada 100 ml. (46)

6.11. Métodos

Método de flotación de sheather modificado

Este método permite identificar huevos de helmintos, larvas y quiste de protozoarios. Específica para coccidios. (47)

Procedimiento

Se realiza especialmente para grandes animales. Preparación de la solución de SHEATHER

Materiales: 500 gr de azúcar

- 400 ml de H₂O destilada
- La elaboración de la solución azucarada, primero se comienza a calentar mezclando continuamente hasta disolver el azúcar evitando la ebullición, luego se deja hervir durante 45 minutos y posterior a esto se deja a temperatura ambiente durante 60 minutos, luego se almacena refrigerada a una T° de 3°c.
- Se requiere de 1 gramo de materia fecal fresca, la cual se pasa por un colador, al que se agrega como diluyente, 20 ml de solución salina y con la ayuda de un baja lenguas se

va colando. La mezcla obtenida se divide en cantidades iguales en dos tubos de ensayo y se ponen a centrifugar durante 10 min. a 2500 RPM.

- Al terminar de centrifugarse se desecha el sobrenadante y se desprende el sedimento al cual se le adiciona solución azucarada (caramelo) hasta llenar. el tubo, allí se coloca una laminilla y se deja durante 30 minutos en posición vertical.
- Pasados los 30 min se colocan las laminillas sobre la lámina y se realiza la lectura de la misma manera que con el Coprológico directo (47).

7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.

De acuerdo con los respectivos resultados se puede constatar que la hipótesis afirma la prevalencia en parásitos gastrointestinales en bovinos del Barrio San Marcos en la parroquia de San Miguel del Cantón Salcedo provincia de Cotopaxi.

8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

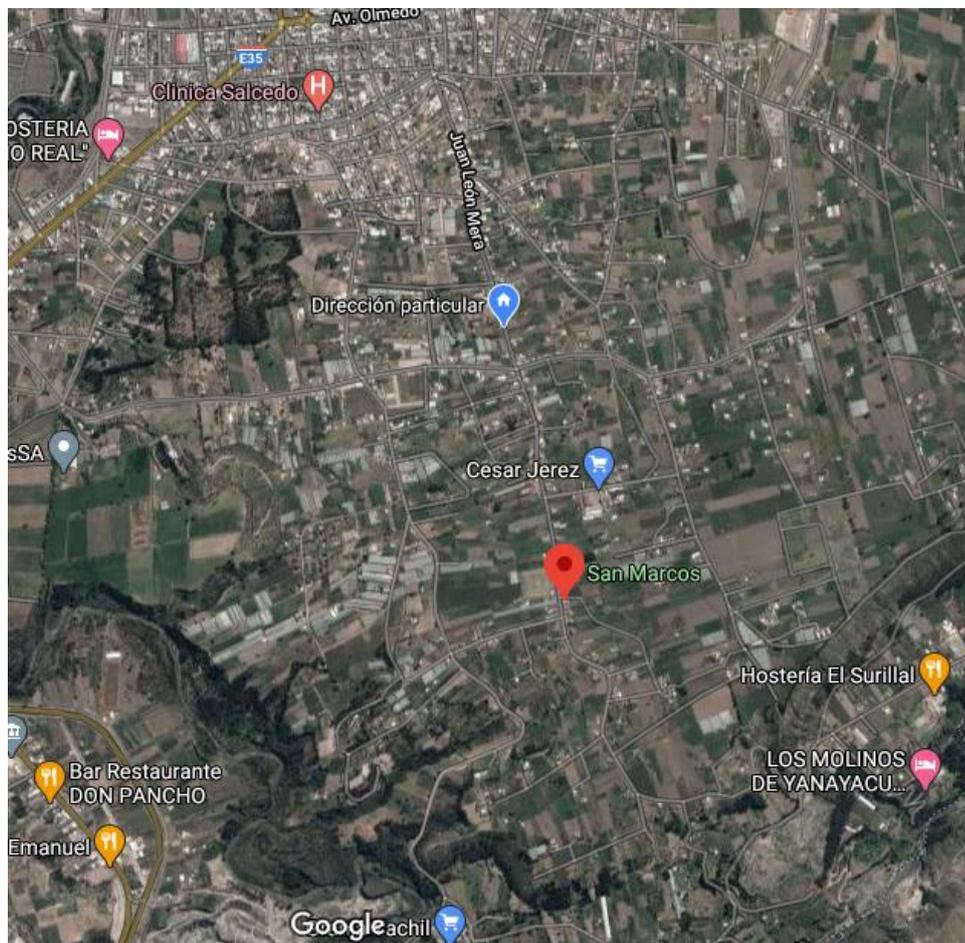
8.1. Ubicación.

La investigación se realizó en el barrio San Marcos, ubicado en la parroquia San Miguel, perteneciente al cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi, a 2683 msnm, con coordenadas de Latitud: 1°03'28.5"S Longitud: 78°34'57.0"W, el clima es Andino y la temperatura promedio de 14°C.

Para los estudios coproparasitario se muestrearon un total de 100 bovinos de la raza criolla, de ambos sexos y sin distinción de edad (Anexo 1). Se georreferenció el lugar en el que se muestreó cada ejemplar.

Ilustración 1

Ubicación Geográfica



Fuente: (48)

8.2. Materiales .

Material biológico

- Material fecal

Material de campo

- Guantes
- Mascarillas
- Overol
- Botas
- Termo de refrigeración
- Cámara fotográfica
- Cuaderno de apuntes
- Rotuladores y/o esfero

Material de laboratorio

- Porta objetos
- Cubre objetos
- Gradilla
- Tubos de ensayo
- Vasos plásticos desechables.
- Vasos de precipitación Embudo
- Pipeta
- Pinzas
- Guantes estériles
- Cernidores (Coladores)
- Balanza analítica
- Papel absorbente
- Caja Petri
- Paletas
- Hoja de registros

Reactivos

- Agua destilada
- Azúcar

Equipos

- Microscopio
- Centrifuga de laboratorio

8.3. Métodos.

La investigación se la realizó en el barrio San Marcos ubicada en el cantón Salcedo provincia de Cotopaxi, se acude a propietarios de animales que tienen animales en pastoreo de manera extensiva, ya que esto es un factor para que los parásitos gastrointestinales proliferen con mayor facilidad.

- A los propietarios de cada animal que fueron seleccionados se explicó la importancia de conocer sobre los parásitos y el problema que ocasiona en su producción.

- A los animales seleccionados se les registraron los datos correspondientes en cada ficha y con ayuda de los propietarios se llenaron las encuestas.
- Se recolectaron 100 muestras una muestra por animal, directamente del ano del animal y depositado en el frasco de orina siendo rotulados y enviados en el cooler para su posterior examinación coprológica.
- las muestras colectadas son llevadas al laboratorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi donde se realiza el respectivo análisis de las mismas mediante técnica de flotación a base de solución de sacaros.

8.4. Técnicas.

Las pruebas de flotación son un método usado en pruebas coprológicas las cuales sirven para identificar ciertos tipos de huevos de parásitos presentes en el tracto gastrointestinal, es efectivo en nematodos y cestodos.

Su procedimiento lo se lo desarrolla a continuación:

- Colección de la muestra
- Pesar la muestra (3g)
- Medir en un vaso de precipitación 50ml de solución de sacarosa y la colocar en un vaso
- Añadir la muestra antes pesada en el vaso con la solución de sacarosa.
- Mezclar con una paleta de helado
- Colocamos gasas o un colador en un vaso limpio y colamos la muestra.
- Dejar reposar durante un tiempo
- Colocar parte de la muestra en un tubo de ensayo
- Centrifugar las muestras a 2000 revoluciones por 10 minutos
- Con una pipeta absorber la parte superior de la muestra y la colocar en el porta objetos
- Colocar el cubre objetos y observar al microscopio.

Cada vez que colocamos las muestras de un lugar a otro deberán ser rotulados.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Resultados en general de las muestras de todos los animales

En la Tabla 2, se exponen los resultados obtenidos en 100 bovinos, los cuales demuestran resultados coproparasitarios en grupos de sexos. El número de muestreo en machos fue de 31 animales, con casos positivos de 18 bovinos y una prevalencia del 58%. El número de muestreo en hembras fue de 69 animales, con casos positivos de 38 bovinos y una prevalencia del 55%. Por lo tanto, en un número total de muestreo de 100 animales, existieron 56 casos positivos y una prevalencia del 113%.

Tabla 2.
Resultados coproparasitarios en grupos de sexos.

| Sexo | N° de | | |
|---------|-------------|-----------------|-------------|
| | muestreados | Casos positivos | Prevalencia |
| Machos | 31 | 18 | 58% |
| Hembras | 69 | 38 | 55% |
| Total | 100 | 56 | 113% |

En el Gráfico 1, se expresa los porcentajes expresados en barras en los cuales se distingue una mayor prevalencia del 58% en machos, y un 55% de prevalencia en hembras, datos recogidos en 100 animales en el barrio San Marcos, ubicado en la parroquia San Miguel, perteneciente al cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi.

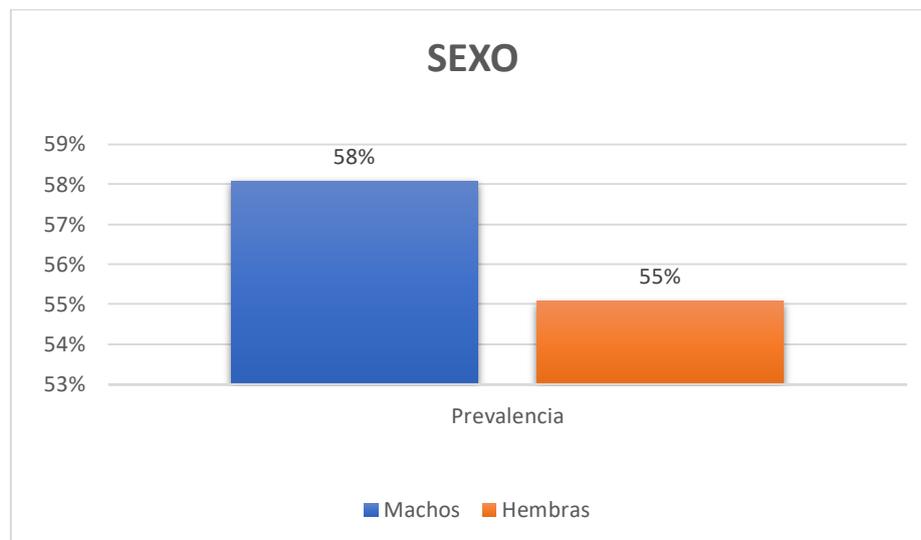


Gráfico 1. *Resultados coproparasitarios en grupos de sexos.*

Chuchuca M. (48), testifica que en su estudio de 264 animales entre los cuales 199 eran hembras y 65 machos, determinando prevalencia de parásitos intestinales mayor en machos del 63.08% superior en hembras del 44.73%. No obstante, Guayllas D. (49), halló una diferencia no significativa entre machos y hembras, en los que los machos tienen una prevalencia 78,57% inferior a las hembras con una prevalencia de 84,09%, en un total de 100 animales de muestra. Por lo tanto, la prevalencia de parásitos gastrointestinales no influye en el género ya que se evidencia mayor prevalencia tanto en un sexo como en otro en diferentes autores.

La prevalencia total fue del 56% en el proyecto de investigación, por lo que se atribuye que se debe al desinterés en las desparasitaciones en los animales, también se le atribuye a un mal control del cronograma de desparasitaciones y al cambio de potreros lo que se prevé mayor parasitosis en los animales de estudio.

Prevalencia por el tipo de parásitos.

En la Tabla 3, se evidencia que el parásito con mayor prevalencia es *Trichuris* con un 17% de prevalencia, seguido de las *Coccidia* con un 14% y *Moniezia* del 10% del total de la prevalencia. Por otro lado, se evidencia una menor prevalencia en *Ostertagias* del 4% de la prevalencia.

Tabla 3.

Prevalencia de los diferentes parásitos en el estudio.

| Presencia de parásitos gastrointestinales | # Positivos | Prevalencia |
|--|--------------------|--------------------|
| OESOPHAGOSTOMUS | 6 | 6 |
| TRICHURIS | 17 | 17 |
| THRYCHOSTRONGYLUS | 8 | 8 |
| OSTERTAGIAS | 4 | 4 |
| COCCIDIA | 14 | 14 |
| MONIEZIAS | 10 | 10 |

En el Grafico 2, se evidencia gráficamente en un diagrama de pastel la prevalencia en los diferentes parásitos expresados en el estudio, demostrando un 29% de *Trichuris*, 24% de *Coccidia* y *moniezia* con un 17% siendo los parásitos con mayor prevalencia y una prevalencia menor en *Ostertagias*. Datos recogidos en 100 animales en el barrio San Marcos, ubicado en la parroquia San Miguel, perteneciente al cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi y expresados en un 100% para su estudio.

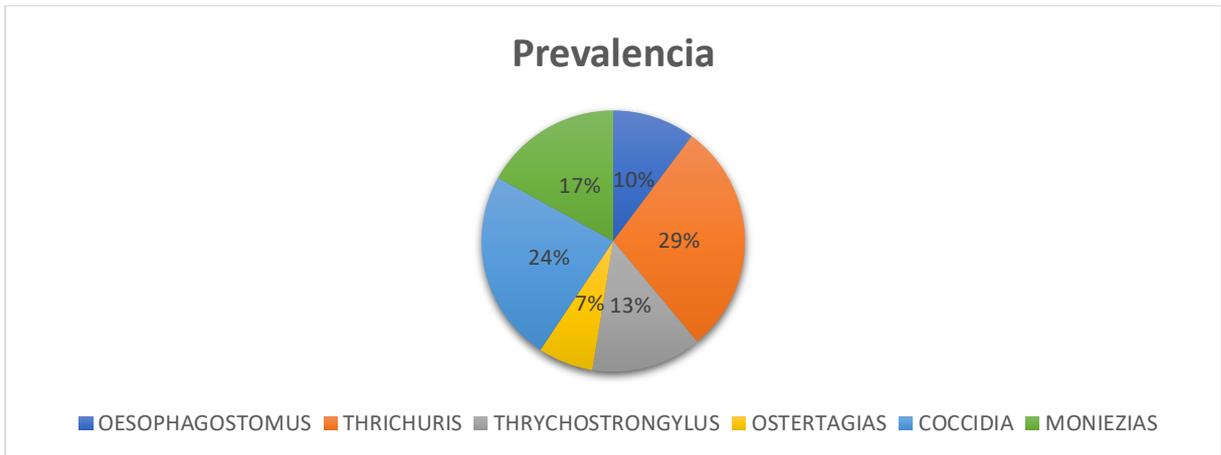


Gráfico 2. Prevalencia de los diferentes parásitos en el estudio, expresados en un diagrama de pastel.

Rodríguez y Juela (50), evidencia parásitos encontrados con la técnica de flotación fueron los géneros *Eimeria bovis* (16,8%), *Paraphistomum cervi* (13,2%) y *Ostertagia spp* (6%). Mientras tanto, con la técnica de sedimentación la prevalencia de *Eimeria bovis* (16,7%), *Paraphistomum cervi* (5,4%), *Ostertagia spp* (5,4%) y *Haemonchus spp* (5,1%), expresadas en 1.328 muestras de heces pertenecientes a vacas adultas de las 24 parroquias del Cantón Cuenca.

Astudillo L. (51), determina que se estableció que *Eimeria bovis* fue el parásito con mayor prevalencia que a diferencia de *Strongyloides papillosus* que fue el parásito con menor presencia, datos analizados en 942 muestras analizadas mediante los métodos de flotación y sedimentación. La prevalencia de los diferentes parásitos, puedes variar por el lugar, región, y diferentes altitudes en la que se encuentran los animales, por lo tanto, se evidencia mayor prevalencia en *Trichuris* en el proyecto investigativo, a diferencia de los autores en discusión en los que se evidencia que la *Eimeria bovis* posee mayor prevalencia en sus estudios.

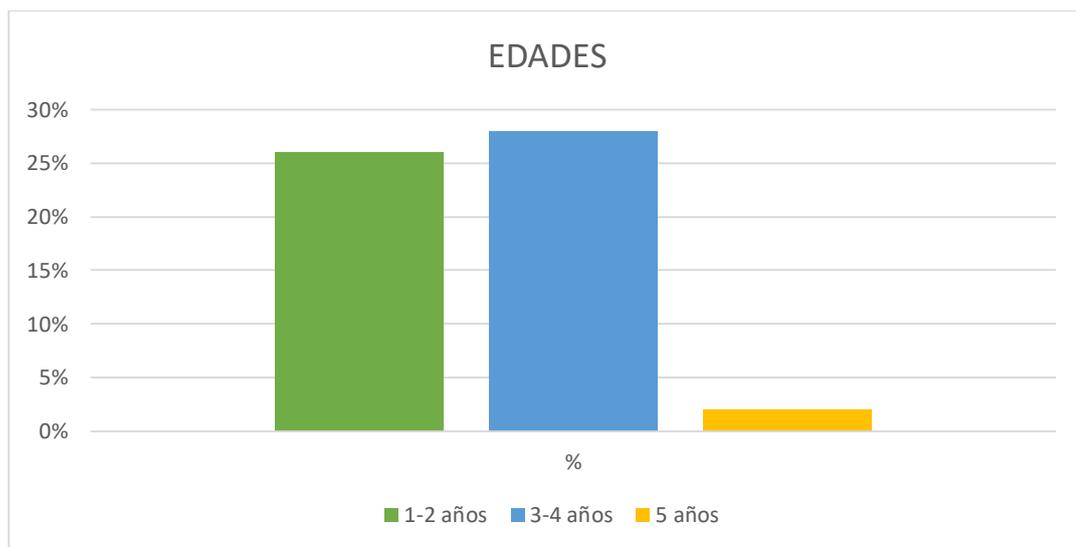
Resultados del análisis por edades de los animales

En la Tabla 4, se expresan los resultados del análisis por edades de los animales, en los que se demuestra 28% de animales positivos en 45 bovinos de 3-4 años de edad, 26% de animales positivos en 50 bovinos de 1-2 años de edad y una baja prevalencia del 2% de positivos en 5 bovinos de 5 años de edad. Justificando que los animales con mayor positivos los tiene a la edad de 3-4 años con un número considerable, no obstante, en bovinos de 5 años de edad existe menor cantidad de positivos con un 2 %, esto se debe a la cantidad de muestra de la población que en este caso es poco a comparación de la población total.

Tabla 4.*Resultados del análisis por edades de los animales*

| EDAD | Animales | positivos | % | negativos |
|-------------|-----------------|------------------|----------|------------------|
| 1-2 años | 50 | 26 | 26% | 23 |
| 3-4 años | 45 | 28 | 28% | 16 |
| 5 años | 5 | 2 | 2% | 3 |
| Total | 100 | | | |

Gráfico 3, se demuestra los porcentajes expresados en un diagrama de barras, en los que se justifica la presencia de positivos en animales con edades de 3-4 años en bovinos con un 28%, en animales de 1-2 años con un 26% y en animales de 5 años con un 2% del 100% en los estudios realizados del proyecto de investigación en prevalencia de parásitos gastrointestinales.

**Gráfico 3.** *Resultados del análisis por edades de los animales, expresados en el diagrama de barras.*

Pérez M. (52), determina que de 200 animales muestreados en las Hacienda Santo Tomas y San Joaquín establece que los animales menores a un año fueron los que obtuvieron una incidencia mayor de parasitosis gastrointestinales con 21 %, es decir 42 casos positivos.

Paredes C. (53), expone que del total de animales estudiados las frecuencias observadas y esperadas dieron como resultado 95 positivos de 101 animales, indicando niveles de significación de 5%, en los que los animales de hasta 2 años hay una presencia de 44,21% de

positivos, mientras tanto, que en animales de 2-3 años presentan 14.11% de positivos siendo el más bajo en los bovinos estudiados.

En conclusión, se puede determinar que existe mayor predisposición de parásitos en animales jóvenes de hasta 36 semanas, lo que indica una alta predisposición en edades jóvenes, no obstante, esto depende también de la resistencia y predisposición del parásito en la zona o región en la que habita los animales.

[Presencia de parásitos Gastrointestinales.

En la Tabla 5, se representa la Presencia de parásitos gastrointestinales, en los cuales presenta 17 positivos en *Trichuris* con una prevalencia del 0.17% y un error estándar del 4%, con un límite superior del 24% y un límite inferior del 10%, perteneciendo al caso de positivos con mayor número. Mientras tanto, las *Ostertagias* posee una prevalencia del 0.04% con un error estándar del 2%, poseyendo límite superior a 8% e inferior del 0%.

Tabla 5.

Presencia de parásitos Gastrointestinales.

| Presencia de parásitos gastrointestinales | # Positivos | Prevalencia | | | Error estándar | Límite superior | Límite inferior |
|--|--------------------|--------------------|------|----------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| OESOPHAGOSTOMUS | 6 | 0,06 | 0,94 | 0,000564 | 2% | 11% | 1% |
| TRICHURIS | 17 | 0,17 | 0,83 | 0,001411 | 4% | 24% | 10% |
| THRYCHOSTRONGYLUS | 8 | 0,08 | 0,92 | 0,000736 | 3% | 13% | 3% |
| OSTERTAGIAS | 4 | 0,04 | 0,96 | 0,000384 | 2% | 8% | 0% |
| COCCIDIA | 14 | 0,14 | 0,86 | 0,001204 | 3% | 21% | 7% |
| MONIEZIAS | 9 | 0,09 | 0,91 | 0,000819 | 3% | 15% | 3% |

Gráfico 4, se aprecia el diagrama en barras de la presencia de parásitos gastrointestinales, en los que se expresa los límites superiores e inferiores y sus errores estándar para una mejor comparación y estudio de las muestras de bovinos encontrados en el barrio San Marco del cantón Salcedo.

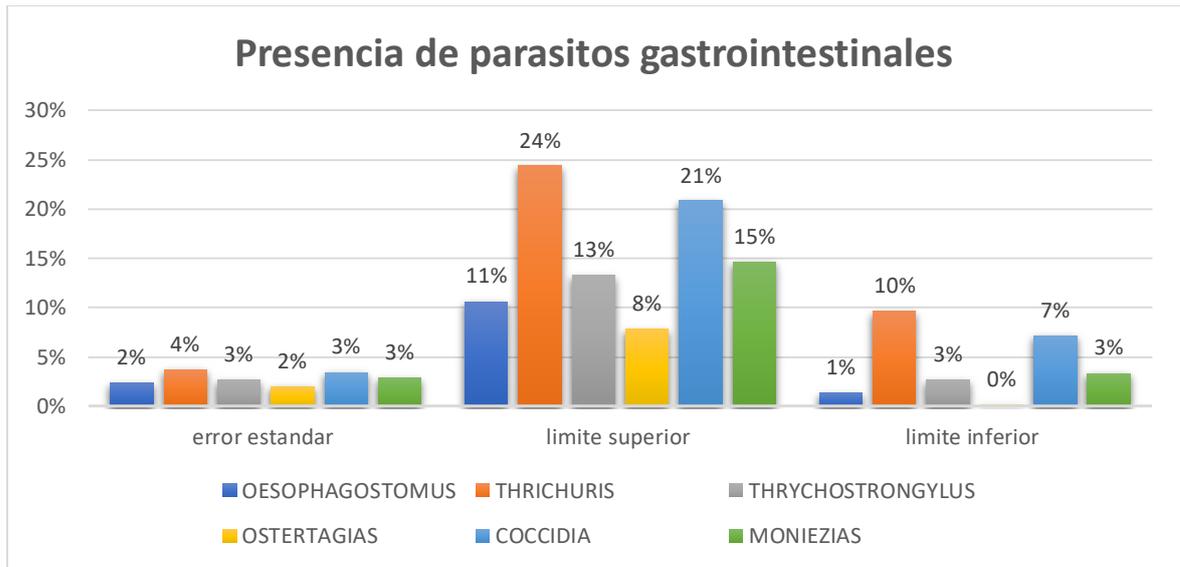


Gráfico 4. Presencia de parásitos gastrointestinales.

Zhingre y Balvina (54), expresa en sus resultados prevalencia de helmintos gastrointestinales, expresando porcentajes más representativos del 66.92% está representado por el orden Strongylida y una prevalencia de nematodos gastrointestinales que fue del 67.5% evidenciando mayor prevalencia en estos dos parásitos en la provincia de Zamora Chinchipe.

Mientras tanto, Ramírez y Villamizar (55), muestra que el paracito que más afecta tanto a ovinos como a bovinos son los Trematodos y que en un menor porcentaje están los protozoarios. Específicamente en Bovinos con un 41.5% de prevalencia en *Trematodos* y un 7.6% en *Protozoarios* siendo estos más bajo significativamente.

Por lo expresado anteriormente en los datos estadísticos en la prevalencia de parásitos gastrointestinales se analizó que el mayor número de positivos está en los *trichuris* y Coccidios, en comparación a los expuestos en los dos autores con una prevalencia en *Strongylida* y *Trematodos*, la prevalencia de estos parásitos puede variar por la región que dispongan los animales como es el caso del estudio realizado en la sierra a comparación de los evaluados en el oriente.

Prevalencia en el conteo de huevos.

En la Tabla 6, se evidencia la prevalencia en el conteo de huevos, expresando valores insignificantes en prevalencia de huevos ya sea estos en, Monoparasitismo, Biparasitismo, Triparasitismo, Tetraparasitismo y Pentaparasitismo en los cuales presentan 20 de 100 muestras

extraídas de bovinos con un 3% de su prevalencia en el barrio San Marcos, ubicado en la parroquia San Miguel, perteneciente al cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi.

Tabla 6.

Prevalencia en el conteo de huevos.

| Parásitos | Cantidad | Prevalencia |
|------------------|-----------------|--------------------|
| Monoparasitismo | 6 | 1% |
| Biparasitismo | 3 | 1% |
| Triparasitismo | 17 | 3% |
| Tetraparasitismo | 9 | 2% |
| Pentaparasitismo | 20 | 3% |
| Ninguno | 542 | 91% |
| Total | 597 | 100% |

Gráfico 5, prevalencia de conteo de huevos de parásitos, en los que se expresan en porcentajes y se evidencia porcentajes muy insignificantes a comparación de los que no se encontró (ninguno) en un tal de muestras de 100 bovinos.

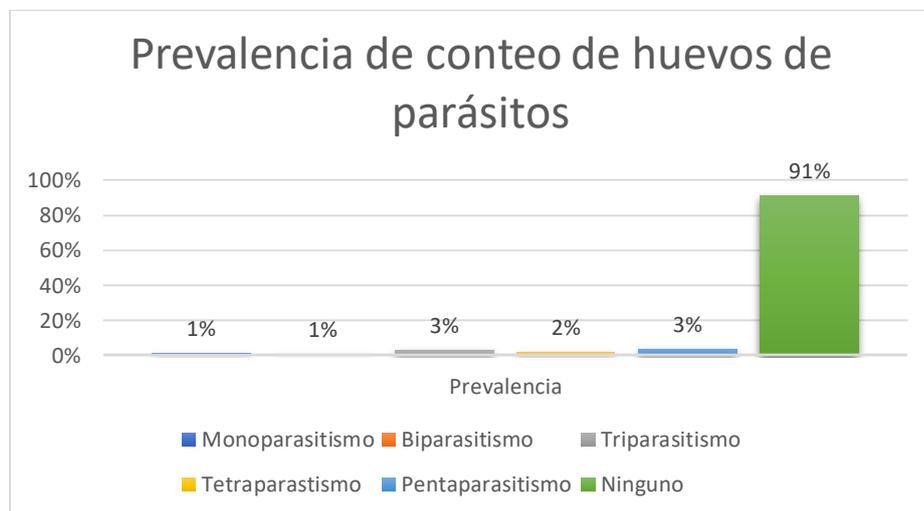


Gráfico 5. Prevalencia de conteo de huevos de parásitos

Se ha analizado estadísticamente los valores en la prevalencia de conteo de huevos de parásitos localizados en el barrio San Marcos en el cantón Salcedo de la provincia de Latacunga, por lo que se puede apreciar que existe mayor prevalencia en parásitos desarrollados que en huevos, por lo que se puede evidenciar que existió una desparasitación en su control concurriendo bajos porcentajes en la prevalencia de los parásitos.

10. IMPÁCTOS.

El Impacto Técnico.- se evidencia al realizar los análisis de las muestras obtenidas en los bovinos y al referenciar datos estadísticos que beneficien a los pequeños productores del sector y a la salud de los rebaños.

El impacto social.- La presente investigación tiene un impacto favorable a lo social ya que logra identificar las falencias que tienen los productores pequeños con respecto a enfermedades de interés zoonosológico.

El impacto ambiental.- Al ser un tema de interés mundial que aqueja a la Totalidad de los bovinos se dispone el estudio en cuestión para reducir la población parasitaria en la localidad. Los bovinos están expuestos a varios factores ambientales donde se examinó muestras fecales para la identificación parasitaria. Las diferentes variables ambientales son parte importante ya que al análisis demuestran que tiene un vínculo con la presencia de parásitos en la población bovina, y del tipo de producción.

El impacto económico.- Mediante los datos obtenidos podremos beneficiar a los pequeños productores del sector de estudio evitando que los animales parasitados se presenten como focos de infección en temas zoonosológicos.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.

Al término de los exámenes se determina la prevalencia de parásitos gastrointestinales validados por el método helminto-ovoscópico o método de flotación facilitando de manera cualitativa y cuantitativa el estudio en cuestión el cual pone en evidencia que el parásito con mayor índice de prevalencia siendo trichuris con un 17% de prevalencia.

A medida que se realizó el estudio se pudo constatar que influye el ambiente y las edades dentro de las cargas parasitarias, encontrando los más propensos los animales adultos de entre 6 y 36 meses con mayor margen de prevalencia, considerando el tipo de producción al que se encuentra ligado.

Finalmente, con los resultados obtenidos dentro de la investigación se dispone a los propietarios de los animales de estudio la información necesaria y se les advierte sobre la importancia de la prevención para evitar pérdidas a causa de parásitos gastrointestinales fortaleciendo su economía.

Recomendaciones.

El uso de las técnicas de análisis coprológicos es esencial para determinar la incidencia y tener los vastos conocimientos dentro de un accionar favorable para nuestros animales reduciendo los riesgos de pérdidas de producción y/o de animales.

Mediante los resultados es importante controlar la medida la población parasitaria considerando las edades más propensas a contraer las enfermedades causadas por parásitos internos.

Al finalizar la investigación se propone a los propietarios generar un protocolo dentro de los sectores urbano-rurales de los sectores del Cantón Salcedo considerando la prevalencia e incidencia parasitaria de cada sector.

Bibliografía

1. Iza Yugcha P. PREVALENCIA DE NEOSPOROSIS EN BOVINO EN EL CANTÓN. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 23. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6765>.
2. Amaguaña Guanopatin MJ. PREVALENCIA DE HELMINTOS ENTEROPARÁSITOS ZOONÓTICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN (Canis familiaris) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARIN, TROMPUCHO. [Online].; 2019 [cited 2021 febrero 23. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6591>.
3. Chuchuca Culcay AM. La parasitosis en una enfermedad que afecta a todos los animales en vida silvestre o en hatos ganaderos, en bovinos que se crían artesanalmente de forma extensiva sin llevar un control parasitario es común encontrarse con animales bajos de peso o bajos de. [Online].; 2019 [cited 2021 02 03. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS-CT008388.pdf>.
4. Pedro E. Steffan , César A. Fiel. Parasitosis gastrointestinal en bovinos de carne. [Online].; 2021 [cited 2018 02 08. Available from: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/ipcva-parasitosis-gastrointestinal-bovinos-t41810.htm>.
5. Agrovvetmarket. Parásitos Gastrointestinales. [Online]. [cited 2021 Febrero 13. Available from: <https://www.agrovvetmarket.com/es/investigacion-salud-animal/pdf-download/parasitos-gastrointestinales>.

6. Antonio Jiménez V. Coccidiosis bovina. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from: http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/17/cys_17_coccidiosis_bovina.pdf.
7. G. J. Generalidades de la ganaderia bovina. [Online].; 2012 [cited 2021 Febrero 13. Available from: <http://generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com/2012/09/clasificacion-zoologica.html>.
8. Cresa. Vacas. [Online]. [cited 2021 Febrero 13. Available from: <http://www.cresa.es/granja/pdf/Vacas.pdf>.
9. Rodriguez Vivas DA. Frecuencia de parasitos gastrointestinales en animales domesticos diagnosticados en Yucatan Mexico. Biomed. 2001 Enero; 12(01).
10. Sandoval I , Juárez E , Rojas E. Mecanismos de transmisión de algunos protozoos parásitos heteroxénicos. [Online].; 2003 [cited 2021 Febrero 2021. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562003000200015.
11. Dildo Márquez Lara GJP. EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN BOVINOS. Engormix. 2017.
12. Mederos AE. EPIDEMIOLOGIA DE LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE LOS OVINOS EN URUGUAY. [Online]. [cited 2021 Febrero 13. Available from: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/11079/1/SAD-299p4-7.pdf>.
13. Engormix. Epidemiología y control de los nematodos gastrointestinales de rumiantes. [Online].; 2020 [cited 2021 febrero 13. Available from: <https://elproductor.com/2020/01/epidemiologia-y-control-de-los-nematodos-gastrointestinales-de-rumiantes/#:~:text=Los%20principales%20nematodos%20gastrointestinales%20de,las%20que%20se%20destacan%20C.&text=pectinata%2C%20de%20mayor%20presencia%20en,asocia>.
14. CÓNDOR TAPIA DM. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN ALPACAS HUACAYAS (Vicunga pacos) EN LA COMUNIDAD APAGUA, CANTÓN PUJILÍ. [Online].; 2015 [cited 2021 Febrero 23. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/2808>.
15. Junquera. COOPERIA spp, gusanos nematodos parásitos del intestino delgado en el GANADO BOVINO, OVINO y CAPRINO: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 Febrero 13. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=153&Itemid=233.

16. Guzmán, Maricel , Fiel, C. , Steffan, P.. LA INFECCIÓN CRUZADA DE HAEMONCHUS CONTORTUS DE OVINOS A BOVINOS Y EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE RESISTENCIA ANTIHELMÍNTICA. UNA REVISIÓN. [Online].; 2010 [cited 2021 Febrero 24. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/141-Haemonchus_Contortus.pdf.
17. Junquera. HAEMONCHUS spp, gusanos nematodos parásitos del estómago en el GANADO BOVINO, OVINO Y CAPRINO: biología, prevención y control. Haemonchus contortus, Haemonchus placei. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=237.
18. Armindo Paixão , Aires Walter , Simão Esperança , Ataulfo M. Arsénio de Fontes-Pereira , Justina Jamba , Luz María Sánchez , et al. Identificación de los géneros Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Ostertagia y Cooperia en caprinos en la provincia de Huambo-Angola. [Online].; 2015 [cited 2021 Febrero 24. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2015000100010.
19. Carlos Descarga , Hernán Piscitelli , Gustavo Zielinski. OSTERTAGIASIS EN VACAS ADULTAS. [Online].; 2013 [cited 2021 Febrero 25. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/33-ostertagiasis_en_vacas_adultas.pdf.
20. Junquera. TELADORSAGIA / OSTERTAGIA spp. en el GANADO bovino, ovino y caprino: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=390&Itemid=468.
21. G. R. Meana Irigoyen , C. Lützelshwab , C.A. Fiel. LA EPIDEMIOLOGÍA COMO BASE PARA EL CONTROL DE LOS NEMATODES GASTROINTESTINALES DEL BOVINO. [Online].; 2000 [cited 2021 Febrer 25. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/18-epidemiologia_como_base.pdf.
22. Niurky Rojas , M. Arias , J. Arece , Magdalena Carrión , Kirenia Pérez , P. Valerino. IDENTIFICACIÓN DE Trichostrongylus colubriformis Y Oesophagostomun columbianum EN CAPRINOS DEL VALLE DEL CAUTO EN GRANMA. [Online].; 2011 [cited 2021 Febrero 25. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2011000200008.

23. Olivares Orozco JL, Rodríguez-Diego JG. Morfología de *Oesophagostomum columbianum* (Strongylida: Chabertiidae) por microscopía electrónica de barrido. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v41n1/2224-4700-rsa-41-01-e04.pdf>.
24. Junquera. TRICHOSTRONGYLUS spp en el GANADO bovino, ovino, porcino y aviar, y en CABALLOS: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=246.
25. Fiel CA. MANUAL TÉCNICO: ANTIPARASITARIOS INTERNOS Y ENDECTOCIDAS DE BOVINOS Y OVINOS. [Online].; 2005 [cited 2021 Febrero 25. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_ovinos/65-manual_tecnico.pdf.
26. Arichabala Yanza F, Ulloa Niveló CR. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN TERNEROS DE LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN GUALACEO. [Online].; 2016 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23632/1/tesis.pdf>.
27. Vazquez Prats V, Flores Crespo J, Santiago Valencia C, Herrera Rodriguez D, Palacios Franquez Antonio , Leibano Hernandez E, et al. Frecuencia de nematodos gastroentericos en bovinos de tres areas de clima subtropical humedo de Mexico. [Online].; 2004 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/art9.pdf>.
28. Junque. OESOPHAGOSTOMUM spp, gusanos nematodos parásitos del intestino grueso en el GANADO BOVINO, OVINO y PORCINO: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=161&Itemid=241#:~:text=Oesophagostomum%20es%20un%20g%C3%A9nero%20de,y%20h%C3%BAmedas%20tropicales%20y%20subtropicales.
29. Pedro E. Steffan CAFDAF. CESTODOSIS DE LOS OVINOS Y BOVINOS. [Online].; 2018 [cited 2021 febrero 13. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_ovinos/40-Cestodosis.pdf.
30. Junquera. MONIEZIA spp, gusanos cestodos parásitos del intestino delgado del ganado BOVINO, OVINO y CAPRINO: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from:

https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=118&Itemid=288#:~:text=MONIEZIA%20spp%2C%20gusanos%20cestodos%20par%C3%A1sitos,caprinos%2C%20tanto%20dom%C3%A9sticos%20como%20salvajes.

31. Junquera. TREMATODOS o DUELAS: gusanos PLANOS parásitos internos del GANADO bovino, ovino, porcino y aviar, CABALLOS, PERROS y GATOS. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13]. Available from:
https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=221.
32. CONtexto ganadero. Aprenda cómo se presentan las trematodosis en bovinos. [Online].; 2018 [cited 2021 febrero 13. Available from: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/aprenda-como-se-presentan-las-trematodosis-en-bovinos.>
33. Junquera. PARAMPHISTOMUM spp, gusanos trematodos parásitos del rumen en el GANADO bovino, ovino y caprino: biología, prevención y control. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 13. Available from:
https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=193&Itemid=281.
34. Quintero RB. Diagnòstico y control de trematodosis en ganado vacuno de Colombia. [Online].; 2016 [cited 2021 febrero 13. Available from:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=124050.>
35. Rojer Ivan Rodriguez JFTAJ. Protozoarios gastrointestinales de animales domesticos y silvestres. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from:
<https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap5/05%20Protozoos%20gastrointestinales.pdf.>
36. revista avicola. Enfermedades causadas por protozoarios. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from:
http://www.agrobit.com.ar/Info_tecnica/alternativos/avicultura/AL_000015av.htm#:~:text=La%20coccidiosis%20cecal%20se%20puede,hemorr%C3%A1gica%20y%20otras%20enfermedades%20ent%C3%A9ricas.
37. Rivadeneira Chacha V. Diarrea en Terneros por Coccidias. [Online].; 2012 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/443/1/TESIS.pdf.>

38. Tamasaukas R, Agudo, Leonel , Vintimilla, María. Patología de la coccidiosis bovina en venezuela. [Online].; 2010 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63614251013.pdf>.
39. Provet. PREVIENE Y CONTROLA LA COCCIDIOSIS EN BOVINOS CON ESTOS SENCILLOS CONSEJOS. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from: <http://www.laboratoriosprovet.com/2019/01/07/previene-y-controla-la-coccidiosis-en-bovinos-con-estos-sencillos-consejos/>.
40. PortalVeterinario. La criptosporidiosis en el ganado Bovino. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from: <https://www.portalveterinaria.com/articoli/articulos/12409/la-criptosporidiosis-en-el-ganado-bovino.html>.
41. Denkavit. CRYPTOSPORIDIUM PARVUM', UNA DE LAS ENFERMEDADES QUE SE PRODUCE EN LA CRÍA DE TERNEROS. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from: <https://denkavit.com/es/news/criptosporidium-parvum-una-de-las-enfermedades-que-se-produce-en-la-cria-de-terneros/#:~:text=Los%20primeros%20s%C3%ADntomas%20que%20presentan,provoca%20una%20p%C3%A9rdida%20de%20peso>.
42. Naquira C. LAS ZOONOSIS PARASITARIAS: PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN EL PERÚ. Rev Peru Med. 2010; 04(24).
43. Chuchuca AM. Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante el analisis coprológico cuantitativo. [Online].; 2019 [cited 2021 febero 13. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS-CT008388.pdf>.
44. Gil D. Para qué sirve un análisis coprológico? [Online].; 2016 [cited 2021 febrero 13. Available from: <https://www.elarcadenoe-vet.com/analisis-coprologico/>.
45. Serrano F. Manual practico de veterinaria de parasitologia veterinaria. [Online].; 2010 [cited 2021 febrero 13. Available from: https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Parasitologia_9788477239109.pdf.
46. Hortensia Magaró AUES.PPdLCE. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO. [Online]. [cited 2021 febrero 13. Available from: <file:///C:/Users/User/Downloads/Diagnostico%20Parasitologico.pdf>.

47. GOMEZ WGF. APOYO PARA LA VALIDACION DE METODOS APLICADOS EN EL DIAGNOSTICO DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN ANIMALES. [Online].; 2019 [cited 2021 febrero 13]. Available from:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18047/1/2020_apoyo_validacion_metodos.pdf.
48. Culcay AMC. Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante el analisis coprologico cuantitativo. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 15. Available from:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS-CT008388.pdf>.
49. Guarnizo DRG. PREVALENCIA DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL Y PULMONAR ANTE Y POST MORTEM EN BOVINOS Y PORCINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN YANTAZA. [Online].; 2015 [cited 2021 febrero 15. Available from:
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10820/1/Tesis%20para%20la%20biblioteca.pdf>.
50. Ismael Fabricio Rodríguez Sigüencia EGJQ. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos del cantón Cuenca. [Online].; 2016 [cited 2021 febrero 15. Available from:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24372/1/prevalencia%20parasitos%20biblioteca.pdf>.
51. Liliana AAA. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos de los cantones orientales de la provincia del Azuay. [Online].; 2016 [cited 2021 Febrero 15. Available from:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26097/1/Tesis.pdf>.
52. León NMP. Incidencia de parásitos gastrointestinales (Cooperia oncophora y Haemonchus placei) de ganado bovino de las haciendas Santo Tomas y San Joaquín en el cantón Vinces- Ecuador. [Online].; 2017 [cited 2021 Febrero 15. Available from:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24382/1/TESIS%20Nathalia%20PEREZ%20leon%202017.pdf>.
53. MARTÍNEZ CPP. "INCIDENCIA PARASITARIA GASTROINTESTINAL EN LA GANADERÍA LECHERA EN LA HACIENDA "MONTE CARMELO SECTOR URBINA PROVINCIA CHIMBORAZO. [Online].; 2014 [cited 2021 Febrero 15. Available from:
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7029/1/Tesis%2013%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20230.pdf>.

54. Calderon Zhingre GB. Identificación y prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el cantón Centinela del condor en la provincia de Zamora Chinchipe. [Online].; 2016 [cited 2021 Febrero 15. Available from: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/15594/3/Calder%C3%B3n%20Zhingre%2C%20Gladys%20Balvina%20-%20%20TESIS%20Final.pdf>.
55. LAURA XIMENA RAMIREZ REMOLINA CGVC. DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN TRES MODELOS DE PRODUCCIÓN OVINA Y BOVINA DE LA PROVINCIA GARCÍA ROVIRA Y FACTORES DE RIESGO BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO, ASOCIADOS A SU PRESENCIA. [Online].; 2014 [cited 2021 Febrero 15. Available from: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/62/1/34-%28497-14%29determinacion%20de%20parasitas%20gastrointestinales%20en%20tres%20modelos%20de%20produccion%20ovina%20y%20bovina%20de%20la%20provincia%20garcia%20rovira.pdf>.
56. Arichabala Yanza FJ, Ulloa Niveló C. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN TERNEROS DE LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN GUALACEO. [Online].; 2016 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23632/1/tesis.pdf>.
57. E CMA. Un modelo matemático parametrizado con sistemas de inferencia difusa para el estudio de la dinámica poblacional del parásito *Ostertagia ostertagi* en bovinos.. [Online].; 2011 [cited 2021 Febrero 25. Available from: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2161/1/Chaparro-Mauro-Tesis.pdf>.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

12. ANEXOS

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 del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **GEOVANNY ANDRES BAUTISTA TELLO**, cuyo título versa **"PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS EN EL BARRIO SAN MARCOS, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI"**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, marzo del 2021

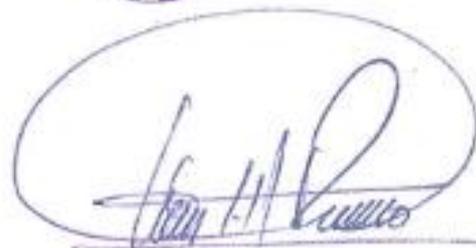
Atentamente,



MSc. Lidia Rebeca Yugla Lema
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050265234-0



CENTRO
DE IDIOMAS



ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.**HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES****Apellidos y Nombres:** Chacón Marcheco Edilberto**Cédula:** 1756985691**Dirección:** Av. 5 de Junio y Eloy Alfaro. TC – 460.Latacunga. Cotopaxi, Ecuador.
edilberto.chacon@utc.edu.ec**Email Institucional:****Teléfonos:** 59 (3) 998994020 / 032801607**Email personal:** adncuba@gmail.com**DATOS LABORALES****Cargo:** Director de Posgrado**Universidad Técnica de Cotopaxi****Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales****FORMACIÓN ACADÉMICA****Títulos Académicos**

| NIVEL | TITULO | UNIVERSIDAD | LUGAR |
|----------------------------|--|------------------------|--------|
| Cuarto | Doctor en Ciencias Veterinarias, PhD | Granma | Cuba |
| Tercer | Doctor en Medicina Veterinaria. | Granma | Cuba |
| Otros (Cuarto Nivel) | Especialista Universitario en la Conservación y Utilización de las Razas de Animales Domésticos Locales en Sistemas de Explotación Tradicionales | Universidad de Córdoba | España |

CATEGORÍA CIENTÍFICA: Investigador Acreditado SENESCYT - Investigador Agregado 2 - REG-INV-16-01558**EXPERIENCIA LABORAL**

| INSTITUCION | DEPENDENCIA | CARGO | PERIODO |
|---|---|--|-------------------|
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Vicerrectorado Académico y de Investigación | Vicerrectorado Académico y de Investigación (E) | 2021 - actualidad |
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Vicerrectorado Académico y de Investigación | Director de Posgrado | 2020 - actualidad |
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Dirección de Investigación | Director del Centro de Experimentación Académica Salache (CEASA) | 2019 - 2020 |

| | | | |
|---|---|--|-------------------|
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Dirección de Investigación | Coordinador del Comité Editorial | 2016 - actualidad |
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales | Docente – Investigador | 2016 - actualidad |
| Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador | Extensión “La Maná” | Coordinador de Investigaciones | 2015 - 2016 |
| Universidad de Granma - Cuba | Facultad de Medicina Veterinaria | Decano Titular | 2012-2014 |
| Universidad de Granma - Cuba | Facultad de Medicina Veterinaria | Jefe Departamento de Morfofisiología | 2011--2012 |
| Universidad de Granma - Cuba | Facultad de Medicina Veterinaria | Docente – Investigador (pregrado y posgrado) | 2000 - 2015 |

ACTIVIDAD DOCENTE DE POSGRADO

| INSTITUCIÓN | ASIGNATURA | DEPENDENCIA | PERIODO |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador | Diseño el Programa de Maestría en Ciencias Veterinarias / Docente – Tutor del Programa | Dirección de Posgrado | 2017 - actualidad |
| Universidad Politécnica Territorial Del Norte Del Táchira “Manuela Sáenz”, Venezuela | Maestría en Nutrición Animal (Redacción de Artículos Científicos) | Facultad de Medicina Veterinaria | 2011 – 2014 |
| Universidad Politécnica Territorial “José Félix Ribas”, Barinas, Venezuela | Maestría en Producción, Manejo y Salud Animal (Mejoramiento Genético) | Facultad de Medicina Veterinaria | 2011 – 2014 |
| Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, Venezuela | Maestría en Nutrición Animal (Redacción de Artículos Científicos) | Facultad de Medicina Veterinaria | 2011 – 2014 |
| Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda, Venezuela | Maestría en Nutrición Animal (Tutor) | Facultad de Medicina Veterinaria | 2011 – 2013 |
| Universidad de Granma, Cuba | Maestría en Medicina Preventiva (Tutor) | Facultad de Medicina Veterinaria | 2009 – 2011 |

ACTIVIDAD DOCENTE DE PREGRADO

| INSTITUCIÓN | ASIGNATURA | DEPENDENCIA | PERIODO |
|---------------------------------|---|---|-------------------|
| Universidad Técnica de Cotopaxi | Genética Animal; Genética y Mejoramiento Genético; Proyecto Integrador; Proyecto de Titulación; Proyectos Pecuarios; Diseño de Proyectos; Metodología de la Investigación; Talleres de Titulación; Patología General; Nutrición II; Salud Pública y Epidemiología; Piscicultura | Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales | 2015 - actualidad |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-----------|
| Universidad de Granma, Cuba | Genética General; Mejora Genética; Zootecnia General; Conservación de la Biodiversidad; Salud y Producción Porcina y Redacción de Artículos Científicos | Facultad de Medicina Veterinaria | 2000-2015 |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-----------|

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Proyecto: Prevención de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias en los Animales Domésticos de la Zona 3. 2018 – actualidad.
- ✓ Proyecto: Aplicación de Nuevas Tecnologías en Actividades Pecuarias y de Salud Pública. 2018 – actualidad.
- ✓ Proyecto: Implementación de dietas alternativas en la producción de pollos broiler. 2018 – actualidad.
- ✓ Proyecto: Conservación de Recursos Zoogenéticos del Ecuador, incrementando su valor de uso y aporte a la soberanía alimentaria. 2017 – actualidad.
- ✓ Proyecto internacional: Asociación sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Sostenible “Red CONBIAND”. Países Iberoamericanos, 2007 - actualidad.
- ✓ Proyecto internacional: Biodiversidad Caprina Iberoamericana, BioGoat. Países Iberoamericanos, desde 2003- actualidad.
- ✓ Federación de Ovejeros y Cabreros de América Latina (FOCAL). Países Latinoamericanos, desde 2009- actualidad.
- ✓ Proyecto internacional: Conservación de los Recursos Zoogenéticos Asnales de Cuba, Incrementando su Valor de Uso y el Aporte a la Producción agropecuaria. Caracterización Genética del asno Criollo Cubano mediante marcadores moleculares. Universidad de Granma, Cuba – Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Cuba. 2011 – 2016.
- ✓ Proyecto internacional: Red CYTED XII–H. Red Iberoamericana sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible. Países iberoamericanos, 2003 - 2007.
- ✓ Proyecto internacional: Conservación Genética de la Cabra Criolla Cubana. Universidad de Granma, Cuba – Universidad de Córdoba, España – Universidad de Brasilia – EMBRAPA, Brasil. 2003 – 2009.
- ✓ Conservación y mejora de la cabra criolla cubana como recurso genético. IIA “Jorge Dimitrov” - EGAME - Emp. G. M. Fajardo – UDG, Cuba. 2003-2008

PUBLICACIONES

- ✓ **Effect of the use of *Cajanus cajan* (pigeon pea) meal on productive indicators of quails.** Cuban Journal of Agricultural Science. 2020. Volumen 54. Nº 2:209 – 2017.
- ✓ **Calidad de los forrajes *Cenchrus clandestinum* y *Lolium perenne* en forma de heno a diferentes edades de rebrote.** Cuban Journal of Agricultural Science. 2019. Volumen 53. Nº 3:299 – 306.
- ✓ **Caracterización Nutricional del Palmiste (*Elaeis guineensis jacq*) procedente de dos extractoras de aceite.** UTCiencia. 2018. Vol. 5 Nº 1:52 – 59.
- ✓ **Dissection of ancestral genetic contributions to Creole goat populations.** Animal, 2018. 12(10):2017-2026.
- ✓ **Empleo de acidificantes intestinales en la producción de pollos de ceiba.** REDVET, Vol. 18 Nº 12. 2017.

- ✓ **El empleo de microorganismos eficientes en la dieta para pollos de engorde.** REDVET, Vol. 18 N° 10. 2017.
- ✓ **La inclusión del bagazo de caña en la ración de cuyes (*Cavia porcellus*) de engorde.** REDVET, Vol. 18 N° 10. 2017.
- ✓ **Inclusión de heno de avena en la alimentación de cuyes en la etapa crecimiento engorde.** REDVET, Vol. 18 N° 10. 2017.
- ✓ **El clima y su influencia en la producción de los pastos.** REDVET, Vol. 18 N° 6. 2017.
- ✓ **Respuesta productiva de la oveja Pelibuey en el período de lactancia alimentada con *Leucaena leucocephala*.** REDVET, Vol. 18 N° 6. 2017.
- ✓ **La especie *Cenchrus purpureus* una alternativa para la producción de forraje.** REDVET, Vol. 18 N° 4. 2017.
- ✓ **Caracterización nutricional y costos del residual de tilapia (*Oreochromis niloticus*) presecado con harinas vegetales.** REDVET, Vol. 18 N° 4. 2017.
- ✓ **Genetic diversity and patterns of population structure in Creole goats from te Americas.** doi:10.1111/age.12529. Anim Genet. 2017. 48(3):315–329
- ✓ **Calidad y microorganismos asociados de cuatros especies forrajeras en una región del Ecuador.** REDVET, Vol. 17 N° 12. 2016.
- ✓ **Componentes del rendimiento y composición química de *Megathyrus maximus* en asociación con leguminosas.** REDVET, Vol. 17 N° 12. 2016.
- ✓ **Parámetros biométricos del asno Criollo Cubano (*Equss asinus asinus*), en la región oriental de Cuba.** REDVET, Vol. 17 N° 10. 2016.
- ✓ **Rendimiento y calidad del pasto *Megathyrus maximus* fertilizado con residuos líquidos de cerdo.** REDVET, Vol. 17 N° 6. 2016.
- ✓ **Asociación del pasto *Cenchrus purpureum* vc Morado con dos leguminosas a diferentes edades de corte.** REDVET, Vol. 17 N° 6. 2016.
- ✓ **Comportamiento agronómico de la asociación del pasto *Brachiaria decumbens* con dos leguminosas.** REDVET, Vol. 17 N° 4. 2016.
- ✓ **Calidad y microorganismos asociados de cuatros especies forrajeras en dos regiones del Ecuador.** REDVET, Vol. 17 N° 4. 2016.
- ✓ **Empleo de *Saccharomyces cerevisiae* en dietas para pollos de Ceba.** REDVET, Vol. 17 N° 4. 2016.
- ✓ **Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equss asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba.** REDVET, Vol. 17 N° 3. 2016.
- ✓ **Estructura genética y caracterización molecular del cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de Ecuador, utilizando marcadores microsatélites.** Acta Agronómica. 2016. Vol. 65, Núm. 3: 292-297.
- ✓ **Evaluación del Kudzú (*Pueraria phaseoloides*) y la *Clitoria ternatea* en diferentes estados de madurez.** REDVET, Vol. 16. N°. 10. 2015.
- ✓ **Rendimiento y calidad de dos especies del género Pennisetum en Ecuador.** REDVET, Vol. 16. N°. 8. 2015.
- ✓ **Estructura y relaciones genéticas del cerdo criollo de Ecuador.** REDVET. Vol. 16. N°. 7. 2015.
- ✓ **Validación de los estándares raciales de la cabra criolla cubana para su registro internacional.** REDVET, Vol. 13. N°. 11. 2012.
- ✓ **Morphological measurements and body indices for Cuban Creole Goats and their crossbreds.** Revista Brasileira de Zootecnia. 2011. 40(8):1671-1679.
- ✓ **Caracterización genética de la cabra Criolla Cubana mediante marcadores microsatélites.** Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 2010. 44(3):221-226.
- ✓ **El Cerdo Criollo Cubano en la Jurisdicción de Bayamo.** Revista Archivo de Zootecnia. 2002. 51(193-194):253-258.

- ❖ **LIBRO - Nuevos Enfoques en el Contexto Ecuatoriano de Educación Superior**. Capítulo 5: Métodos generales de la didáctica de la biología. 1ra Edición. Editorial Universidad Técnica de Cotopaxi. Año 2017. ISBN 978-9978-395-51-6.
- ❖ **LIBRO - Atlas de Parasitología de la Región 3 del Ecuador**. 1ra Edición. Editorial Universidad Técnica de Cotopaxi. Año 2017. ISBN 978-9978-395-43-1.
- ❖ **LIBRO - Biodiversidad Caprina Iberoamericana**. Capítulo: Caracterización genética y conservación de la Cabra Criolla Cubana. 1ra Edición. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. Año 2017. ISBN 978-958-760-067-4.
- ❖ **LIBRO - Biodiversidad Ovina Iberoamericana**. Capítulo: Caracterización y uso sustentable. Ovino pelibuey cubano. 1ra Edición. Editorial - UCO. España. Año 2010. ISBN 84-9927-014-X.

MIEMBRO EDITORIAL Y ÁRBITRO DE REVISTAS CIENTÍFICAS

- ✓ Revista Agroforestry Systems. Springer Netherlands. Netherlands. Web of Science. JCR-Q1. Árbitro.
- ✓ Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México. Web of Science. Árbitro.
- ✓ Revista Agronomía Mesoamericana. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Emerging Sources Citation Index. Árbitro.
- ✓ Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Colombia. Scopus. Árbitro.
- ✓ Acta Biológica Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Árbitro. Scopus. Árbitro.
- ✓ Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá. Colombia. SciELO. Árbitro.
- ✓ Revista CES MVZ. Universidad CES. Colombia. SciELO. Árbitro.
- ✓ Revista de Producción Animal. Universidad de Camagüey, Camagüey. Cuba. SciELO. Equipo Editorial.
- ✓ Revista UTCiencia. UTC. Latacunga, Cotopaxi. Ecuador. Latindex. Equipo Editorial.
- ✓ Revista Ciencia y Tecnología. UTEQ. Quevedo, Los Ríos. Ecuador. Latindex. Árbitro.

MÉRITOS Y RECONOCIMIENTOS

- ✓ Premio Territorial: CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente), 2018. Bayamo, Granma. Cuba.
- ✓ Premio Territorial: CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente), 2011. Bayamo, Granma. Cuba.
- ✓ Reconocimiento: Ministerio de la Agricultura, 2010. La Habana, Cuba.
- ✓ Premio: II Simposio Brasileño de Recursos Genéticos, 2008. Brasilia, Brasil.
- ✓ Premio Anual Academia de Ciencias de Cuba, 2007. La Habana, Cuba.
- ✓ Reconocimiento: Por la actividad científica en el año 2007. Bayamo, Granma. Cuba.
- ✓ Distinción: XXX Aniversario de la Universidad de Granma, 2006. Bayamo, Granma. Cuba.
- ✓ Premio Territorial: CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente), 2004. Bayamo, Granma. Cuba.
- ✓ Premio Territorial: CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente), 2003. Bayamo, Granma. Cuba.

ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.**HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES****NOMBRES:** Bautista Tello Geovanny Andres**CEDULA:** 0503624553**FECHA DE NACIMIENTO:** 08/Junio/1992**ESTADO CIVIL:** Soltero**NACIONALIDAD:** Ecuatoriana**DIRECCION:** Barrio Rocafuerte Av.5ª y calle 23 Junto a la cooperativa JEP**CIUDAD:** Santa Elena-La Libertad**CELULAR:** 0999946882**EMAIL ACADÉMICO:** geovanny.bautista4553@utc.edu.ec**EMAIL PERSONAL:** geobt9206@gmail.com**FORMACIÓN ACADEMICA****Nivel de educación: Primaria**

Escuela fiscal Mixta Alejandro Davalos Calle

Año lectivo 2003-2004

Nivel de educación: Secundaria

Unidad Educativa Salcedo

Especialidad Químico-Biológicas

Año lectivo 2009-2010

Nivel de educación: Tercer Nivel

Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera de medicina veterinaria y zootecnia

Año: 2021



CURSOS Y CAPACITACIONES

CURSO: IX congreso internacional de medicina veterinaria y Zootecnia especies menores y mayores

DURACIÓN: 40 horas

CURSO: I Congreso Binacional Ecuador Perú “AGROPECUARIA, MEDIO AMBIENTE, Y TURISMO 2019”

DURACIÓN: 40 horas

CURSO: Jornadas Académicas Veterinarias 2016

DURACIÓN: 40 horas

CURSO: I ciclo de conferencias: Biología Molecular Aplicado a las ciencias agropecuarias

DURACIÓN: 8 horas

PRACTICAS PREPROFESIONALES

Clínica Veterinaria “El Pibe”

Propietario: MVZ Franklin Pazmiño

Actividades:

- Auxiliar Veterinario

EXPERIENCIA LABORAL

Clínica Veterinaria “El Pibe”

Propietario: MVZ Franklin Pazmiño

Actividades:

- Médico veterinario
- Monitoreo y medicación de pacientes
- Asistente de cirugía
- Asistente en imagenología(Ecografía y Radiografía)
- Asistente Laboratorista

ANEXO 4. (A PARTIR DE ESTE ANEXO SE COLOCA EXÁMENES, FOTOGRAFÍAS, DOCUMENTOS UTILIZADOS DURANTE SU PROYECTO)

Anexo 1. Ficha técnica de animales muestreados

| No. Muestra | Procedencia | Sexo | Observaciones |
|--------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| 1 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 2 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 3 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 4 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 5 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 6 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 7 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 8 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 9 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 10 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 11 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 12 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 13 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 14 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 15 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 16 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 17 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 18 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 19 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 20 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 21 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |

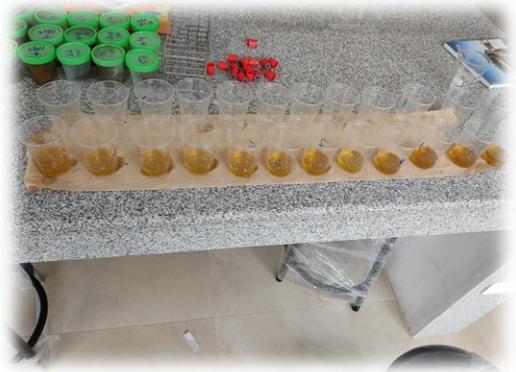
| | | | |
|----|------------|--------|-----|
| 22 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 23 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 24 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 25 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 26 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 27 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 28 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 29 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 30 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 31 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 32 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 33 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 34 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 35 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 36 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 37 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 38 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 39 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 40 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 41 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 42 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 43 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 44 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 45 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 46 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |

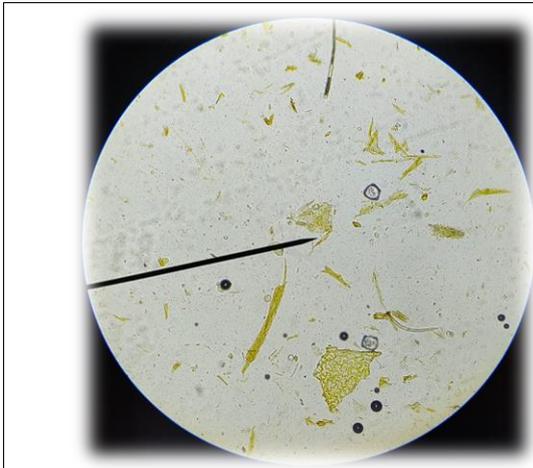
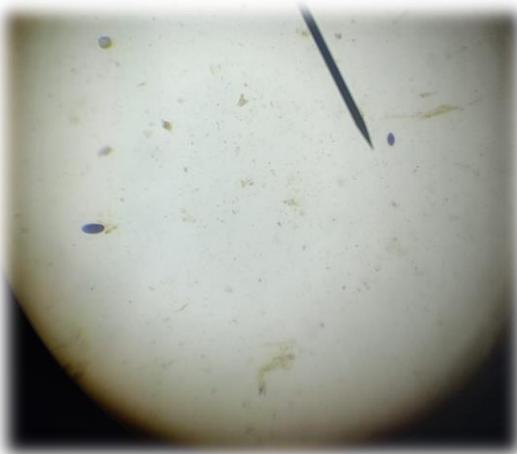
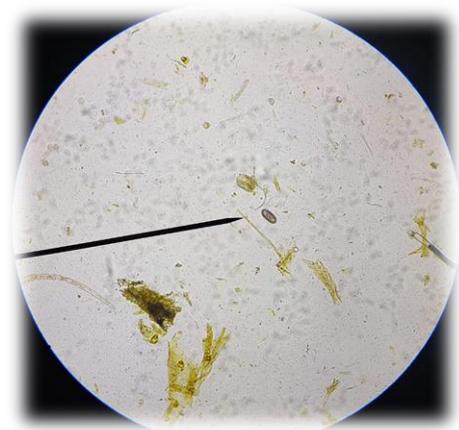
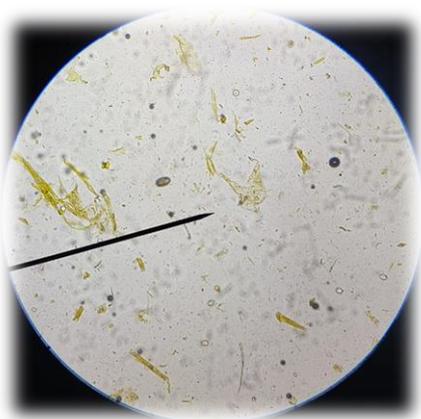
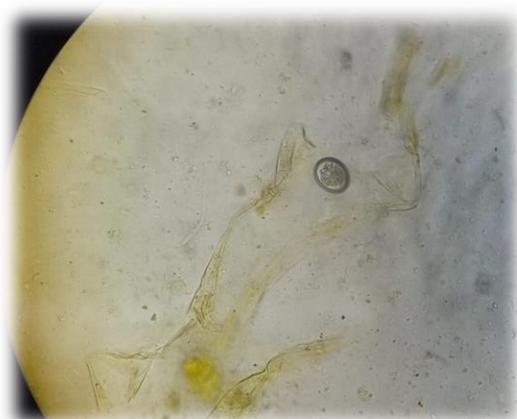
| | | | |
|----|------------|--------|-----|
| 47 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 48 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 49 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 50 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 51 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 52 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 53 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 54 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 55 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 56 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 57 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 58 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 59 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 60 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 61 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 62 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 63 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 64 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 65 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 66 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 67 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 68 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 69 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 70 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 71 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |

| | | | |
|----|------------|--------|-----|
| 72 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 73 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 74 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 75 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 76 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 77 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 78 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 79 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 80 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 81 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 82 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 83 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 84 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 85 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 86 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 87 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 88 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 89 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 90 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 91 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |
| 92 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 93 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 94 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 95 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 96 | SAN MARCOS | MACHO | s/n |

| | | | |
|-----|------------|--------|-----|
| 97 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 98 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 99 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |
| 100 | SAN MARCOS | HEMBRA | s/n |

Anexo 2. Colección y exámenes de Laboratorio



Anexo 3. Parásitos encontrados**Moniezia****Ostertagia****Trichuris****Trichostrongylus****Oesophagostomus****Coccidios**