



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TITULO:

**“PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS,
MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR
DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO.”**

Proyector de Investigación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario
Zootecnista.

Autor:

Chicaiza Pruna Franklin Estuardo

Tutor:

PhD. Chacón Marcheco Edilberto.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

FRANKLIN ESTUARDO CHICAIZA PRUNA, con cédula de ciudadanía N°.0504159815, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO”** siendo el PhD. Chacón Marcheco Edilberto. 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, 18 de agosto del 2021

Franklin Estuardo Chicaiza Pruna
C.C. 0504159815

PhD. Chacón Marcheco Edilberto
C.C. 1756985691

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Franklin Estuardo Chicaiza Pruna**, identificado con **C.C. 0504159815**, de estado civil **Soltero** y con domicilio en **Latacunga**, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. PhD. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **EL CESIONARIO** 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 PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO”** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico

Inicio de la carrera: Abril 2016 – Agosto 2016.

Finalización de la carrera: Abril 2021 – Agosto 2021.

Aprobación en Consejo Directivo: 20 de mayo del 2021.

Tutor. – PhD. Edilberto Chacón Marcheco.

Tema: “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos, mediante un análisis coprológico cuantitativo en el sector de San Marcos, parroquia Juan Montalvo”.

CLÁUSULA SEGUNDA. - **EL CESIONARIO** 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 la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 4 días del mes de Agosto del 2021.

Franklin Estuardo Chicaiza Pruna

EL CEDENTE

Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO.”, de **Chicaiza Pruna Franklin Estuardo**, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre -defensa.

Latacunga, 04 de agosto del 2021

PhD. Chacón Marcheco Edilberto

DOCENTE TUTOR

C.C. 1756985691

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales ; por cuanto, el o los postulantes: Chicaiza Pruna Franklin Estuardo, con el título de Proyecto de Investigación: “PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, 04 de agosto del 2021

Lector 1 (Presidente)

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

CC: 0501720999

Lector 2

Dr. Mg. Luis Alonso Chicaiza Sánchez

CC: 0501308316

Lector 3

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

CC: 0501880132

AGRADECIMIENTO

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional a ustedes que han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio, siempre han sido mis mejores guías de vida y mi ejemplo a seguir.

A mis hermanos que siempre me motivaron a superarme y estuvieron en todo el proceso universitario les doy las gracias por luchar junto a mí, les dedico a ustedes este logro amados padres y hermanos, como una meta más conquistada.

Gracias por ser quienes son y por creer en mí”

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que fue mi segundo hogar abriéndome las puertas para poder llenarme de conocimientos a todos los docentes que ayudaron a que me forme como un profesional, ya que sin su ayuda y sin sus conocimientos compartidos el día de hoy no llegaría a estar donde estoy.

A mi tutor Dr. Edilberto Chacón, gracias por su tutela, por

FRANKLIN ESTUARDO CHICAIZA PRUNA

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mi madre Beatriz América Pruna Villamarin que día a día se desveló por darme mi educación por impulsarme a que sea una mejor persona por inculcarme valores y enseñarme que nada en la vida es imposible.

A mi padre Italo Estuardo Chicaiza Yauli por motivarme a conseguir mi más amado sueño que el día hoy lo estoy cumpliendo el ser Médico Veterinario Zootecnista

A mi hermana que siempre estuvo apoyándome a tomar las mejores decisiones en mi vida por apoyarme cada día por darme esos consejos y enseñarme que uno tiene que salir al mundo a cumplir con un rol muy importante como profesional

A mi hermano Darwin por siempre contar con su apoyo

A mi cuñada Rosana que llego a formar parte de nuestra familia y a cumplido un rol muy importante en nuestras vidas

A mi sobrino Martín ya que el de grande quiere ser Médico Veterinario

FRANKLIN ESTUARDO CHICAIZA PRUNA

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO”.

AUTOR: Chicaiza Pruna Franklin Estuardo

RESUMEN

La presente investigación fue llevada a cabo en el sector de San Marcos, ubicada en el Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi; investigando la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos, ya que el principal problema que existe, son las múltiples enfermedades (diarrea, anemia, enteritis, fallas en los órganos) ocasionados por la presencia de estos huéspedes en el organismo del ganado. Como consecuencia de ello, el ganado joven es el que más ha sido afectado a causa de esta problemática, ya que puede contraer esta infección directamente de la madre a través de la lactancia. De igual manera se analizó la clase de parásitos que ocasionan dichas enfermedades, estableciendo sus características individuales como: tamaño, localización, ciclo evolutivo, entre otros aspectos. Después de llevar a cabo todos los análisis del caso y determinar las mayores causas de propagación de estos parásitos, se encontró que los más frecuentes en el organismo del ganado bovino son: Coccidia, trichostrongylus y Haemonchus; por lo cual se planteó acciones preventivas y correctivas, que ayuden a disminuir el porcentaje de ganado infectado, logrando de este modo que sus condiciones de salud sean las más adecuadas y puedan cumplir sus funciones de producción adecuadamente.

Palabras Claves: Gastrointestinal; parásitos; prevalencia; ganado.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

THEME: "PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN BOVINE, THROUGH A QUANTITATIVE COPROLOGICAL ANALYSIS AT SAN MARCOS SECTOR, JUAN MONTALVO PARISH"

AUTHOR: Chicaiza Pruna Franklin Estuardo

ABSTRACT

This research was carried out at San Marcos sector, located in the Latacunga canton, Cotopaxi province; investigating the prevalence of gastrointestinal parasites in cattle, since the main problem that exists is the multiple diseases (diarrhea, anemia, enteritis, organ failure) caused by the presence of these hosts in the cattle's organism. Consequently, young cattle are the ones that have been most affected by this problem since they can contract this infection directly from the mother through lactation. In the same way, the group of parasites that cause these diseases was analyzed, establishing their individual characteristics such as size, location, evolutionary cycle, among other aspects. After carrying out all the analyzes and determining the major causes of the spread of these parasites, it was found that the most frequent in the organism of cattle are: *Coccidia*, *trichostrongylus*, and *Haemonchus*; therefore, preventive and corrective actions were proposed to help reduce the percentage of infected cattle, thus ensuring that their health conditions are the most appropriate so they can perform their production functions properly.

Keywords: *Gastrointestinal; parasites; prevalence; livestock*

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
a. Beneficiarios Directos:	3
b. Beneficiarios Indirectos:	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS	4
5.1. Objetivo general.....	4
5.2. Objetivos Específicos	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	4
6.1. Ganado bovino	5
6.2. Sistema digestivo.....	5
6.2.1. Boca:	5
6.2.2.1. Labios.....	6
6.2.2.2. Glándulas salivales.....	6
6.2.2.3. Lengua.....	6
6.2.2.4. Dientes	6
6.2.3. Faringe.....	7
6.2.4. Esófago.....	7
6.2.5. Estómago	7
6.2.5.1. Rumen.....	7
6.2.5.2. Retículo.....	7
6.2.5.3. Omaso	7
6.2.5.4. Abomaso	7
6.2.6. Intestino delgado	8
6.2.6.1. Duodeno.....	8
6.2.6.2. Yeyuno.....	8

6.2.6.3.	Íleon	8
6.2.7.	Intestino grueso	8
6.2.8.	Colon	8
6.2.9.	Recto	8
6.2.10.	Fisiología del Sistema Digestivo.....	9
6.2.10.1.	Prehensión	9
6.2.10.2.	Masticación	9
6.2.10.3.	Salivación.....	9
6.2.10.4.	Deglución	9
6.2.10.5.	Digestión.....	9
6.2.10.6.	Digestión de los animales poligástricos	9
6.2.10.7.	Proceso de la Rumia.....	10
6.2.11.	Principales parásitos en rumiantes	10
6.2.11.1.	Nematodos.....	11
6.2.11.2.	Haemonchus spp.....	11
6.2.11.3.	Ostertagia spp	12
6.2.11.4.	Oesophagostomun spp.....	13
6.2.11.5.	Cooperia Spp	13
6.2.11.6.	Bunostomun.....	14
6.2.11.7.	Trichostrongylus	15
6.2.11.8.	Trematodos.....	15
6.2.11.9.	Fasciola hepática.....	16
6.2.11.10.	Paramphistomum spp.....	17
6.2.11.11.	Cestodos.....	17
6.2.11.12.	Moniezia Expansa.....	17
6.2.11.13.	Eimeria Bovis	18
7.	PREVALENCIA	19
7.1.	Fórmula para calcular la prevalencia.....	19
8.	SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO DE LA PRESENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES.....	19
8.1.	Moniezia Expansa.....	19
8.2.	Trichostrongylus spp.....	20
8.3.	Bunostomum Spp	20
8.4.	Haemonchus	20
8.5.	Paramphistomum	21

8.6.	Oesophagostomum.....	21
8.7.	Coccidias.....	21
9.	VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	21
9.1.	Hipótesis Nula	21
9.2.	Hipótesis Alternativa	21
10.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	22
10.1.	Área de estudio.....	22
10.2.	Materiales	22
10.2.1.	Materiales de campo.....	22
10.2.2.	Materiales de laboratorio	23
10.3.	Tipo de Investigación.	24
10.3.1.	Investigación Descriptiva	24
10.3.2.	Desarrollo metodológico.	24
10.4.	Manejo de la Investigación.	24
10.5.	Caracterización.....	25
10.6.	Análisis estadístico	25
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	25
11.1.	Prevalencia de parásitos intestinales.....	25
11.2.	Tipos de parásitos y su prevalencia en el ganado Bovino del sector de San Marcos, parroquia Juan Montalvo.	26
11.3.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales en relación al sexo del ganado bovino	28
12.	IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS).....	29
12.1.	Impacto social	29
12.2.	Impacto Ambiental	29
12.3.	Impacto Económico.....	30
13.	CONCLUSIONES	31
14.	RECOMENDACIONES.....	31
15.	BIBLIOGRAFÍA	33
16.	ANEXOS.....	40
16.1.	Aval de Ingles.....	41

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Taxonomía del Ganado Bovino.....	5
Tabla 2: Principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos.	11
Tabla 3: Localización.....	22
Tabla 4: Materiales biológicos.....	22
Tabla 5: Materiales Físicos.....	23
Tabla 6: Materiales Físicos.....	23
Tabla 7: Equipos y Reactivos.	23
Tabla 8: Prevalencia de parásitos intestinales.	25
Tabla 9: Tipos de parásitos.....	26
Tabla 10: Resultados positivos y negativos en relación al sexo.	28

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Haemonchus spp.	12
Figura 2: Huevo de Ostertagia spp.....	12
Figura 3: Oesophagostomun spp.....	13
Figura 4: Cooperia Spp.	14
Figura 5: Bunostomum spp.	14
Figura 6: Trichostrongylus spp.	15
Figura 7: Trematodo.	16
Figura 8: Fasciola hepática.....	16
Figura 9: Paramphistomum spp.	17
Figura 10: Moniezia Expansa.	18
Figura 11: Eimeria Bovis.	19
Figura 12: Ubicación geográfica del área muestreada.	22
Figura 13: Ganado Bovino Muestreado.	26
Figura 14: Géneros de parásitos y casos positivos.	27
Figura 15: Casos de parasitosis por sexo.	28

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos, mediante un análisis coprológico cuantitativo en el sector de San Marcos, parroquia Juan Montalvo”.

Fecha de inicio: Abril del 2021

Fecha de finalización: Agosto del 2021

Lugar de ejecución:

La investigación se realizó en el sector de San Marcos, ubicado en la parroquia Juan Montalvo, perteneciente al cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Facultad que auspicia:

Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en animales de producción de la zona 3 del Ecuador.

Equipo de Trabajo:

Franklin Estuardo Chicaiza Pruna (Anexo 1)

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD. (Anexo 2)

Área de Conocimiento:

Agricultura

Sub área:

Veterinaria

Línea de investigación:

Salud animal

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación científica tiene como finalidad la determinación de los parásitos gastrointestinales en el ganado bovino ya que son una de las principales causas de enfermedad y pérdida de productividad en las explotaciones ganaderas de todo el mundo y no existe ninguna duda de que su control es absolutamente necesario. En los países desarrollados, sin embargo, debido a la disponibilidad de antiparasitarios de alta eficacia y a la mejora de las condiciones higiénico-sanitarias y de manejo, la parasitosis (causantes de enfermedad) son cada vez menos frecuentes, el uso de antiparasitarios, muy generalizado, se dirige fundamentalmente a evitar las pérdidas económicas asociadas a infecciones subclínicas, que no causan enfermedad aparente. Es precisamente en estos casos en los que es difícil determinar si los tratamientos antiparasitarios están justificados, es decir, si el beneficio económico que reportan compensa los gastos que conllevan y los problemas de contaminación y resistencias que ocasionan (1).

No es posible erradicar los parásitos en su totalidad en las explotaciones ganaderas y puesto que debemos resignarnos a convivir con ellos, las medidas óptimas de control y prevención serían aquellas que logren mantener niveles tolerables de infección que permitan a los animales desarrollar inmunidad frente a los parásitos sin afectar a sus características productivas, es por supuesto, muy difícil definir con precisión este umbral óptimo de infección; no obstante, la realización de análisis de laboratorio y tener el conocimiento del ciclo biológico de los parásitos, así como de los factores que influyen en su epidemiología, nos ayudarán a tomar decisiones y establecer programas de tratamiento y control (1).

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

a. Beneficiarios Directos:

- Pequeños productores de ganado bovino de la Parroquia Juan Montalvo (Latacunga)
- Estudiante investigador del proyecto, requisito previo para la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

b. Beneficiarios Indirectos:

- Medianos y grandes productores de bovinos de la provincia de Cotopaxi.
- Carrera de Medicina Veterinaria.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Una de las actividades económicas con menos remuneración es la crianza de ganado bovino, pese a ser la que más contribuye al suministro de alimentación para gran parte de nuestra población, sin contar que esta actividad es la principal fuente de ingreso económico para pequeños, medianos y grandes productores nacionales. Debido a las condiciones de crianza y producción de los bovinos, estos son propensos a tener agentes patógenos que si no son identificados y contrarrestados a tiempo ocasionaran enfermedades que no solo afecten a su producción si no también puede llevarlos a la muerte (2).

Los grandes esfuerzos realizados en el manejo del hato de ganado (bovino) están direccionados principalmente a la mejora en la tasa de crecimiento diario de producción indiferentemente de que esta sea producción lechera o producción cárnica, no obstante, la prevención y control de enfermedades desempeñan un papel fundamental en el cuidado de estos animales con la finalidad de que sus beneficios sean los máximos alcanzables (3).

Se puede observar la influencia de estos factores en la disminución de los indicadores productivos como: aumento de peso, conversión alimenticia, entre otros. Tanto en zonas de clima frío como en zonas templadas se ha visto presencia de parásitos, pero la mayor parte se han presentado en la región andina húmeda, he ahí la importancia de conocer el porcentaje de frecuencia de helmintos y protozoos en los bovinos (4).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el cantón Latacunga, sector de San Marcos, con el fin lograr un eficaz manejo sanitario de los rebaños y evitar su fácil propagación en el hato ganadero.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de parásitos gastrointestinales que prevalecen en bovinos de la Parroquia Juan Montalvo.
- Determinar el porcentaje de parasitismo presente en los bovinos debido a la edad, sexo y procedencia.
- Socializar con los productores acerca de la prevalencia y el impacto que causa la parasitosis en sus rebaños lecheros.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

El presente trabajo investigativo procura generar resultados confiables sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el ganado bovino en la parroquia Juan Montalvo en el sector de San Marcos, al ser una de las causas de mayores pérdidas en la parroquia y a nivel nacional y que a su vez afecta a todos los animales en general. Con la elaboración de este proyecto pretendo generar datos que aseguren el conocimiento científico sobre el tema y propiciar información sobre el parasitismo intestinal en la zona de estudio.

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en los bovinos es un tema muy importante a tratar, ya que el desconocimiento del mismo puede ocasionar una serie de problemas. Existe una variada lista de parásitos que afectan a diferentes órganos de estos animales ocasionándoles desde enfermedades leves hasta la muerte si no son tratados a tiempo. El conocimiento de las técnicas de prevención es de gran ayuda para evitar infecciones masivas por parte del ganado debido al pastoreo o presencia de este en zonas húmedas propicias para el crecimiento y desarrollo de los parásitos.

6.1. Ganado bovino

Su aparición y domesticación data hace más de diez mil años en Medio Oriente, para después propagarse por todo el mundo. Los primeros registros indican que estos animales eran utilizados para el trabajo, producción de leche y carne, además, se aprovechaba el cuero, cuernos y sus excrementos. (5).

La utilización de estos animales rumiantes se denominó desde la antigüedad como ganadería bovina, esta consta de varias clasificaciones individuales definidas por sus características específicas (5).

Tabla 1: Taxonomía del Ganado Bovino

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

Fuente: (6).

6.2. Sistema digestivo

6.2.1. Boca:

Es una cavidad que presenta dos aberturas, en la primera ingresan los alimentos y la segunda se comunica directamente con la faringe. Es considerada como el principio del aparato digestivo (7).

6.2.2. Regiones de la boca:

- Labios
- Mejillas
- Paladar duro
- Paladar blando
- Lengua
- Dientes

6.2.2.1.Labios

Son dos repliegues músculo membranosos que rodean el orificio de la boca, en la parte externa están protegidos por la piel y en la parte interna por una membrana mucosa (8).

6.2.2.2.Glándulas salivales

Considerados como órganos secretores adjuntos a la boca o cavidad bucal. Esas excreciones se las conoce como saliva y su principal función es ablandar los alimentos y ayudar en el proceso de deglución (9).

Se clasifican en: Parótida (rectangular), Mandibular (alargada), Sublingual y bucal (dorsal y ventral) (9).

6.2.2.3.Lengua

Se encuentra ubicada en la mandíbula y posee varias papilas entre las más importantes se encuentran: filiformes, fungiformes, circunvaladas y foliadas. Sus principales funciones son tomar, seleccionar y captar el alimento deseado, además de ayudar en la masticación y deglución (8).

6.2.2.4.Dientes

Se los puede clasificar en dos grupos:

- **Deciduos:** son los primeros en aparecer.
- **Permanentes:** es la renovación de los deciduos, tomando en cuenta que estos serán permanentes durante toda la vida del ganado bovino (10).

6.2.3. Faringe

Es un corredor común que controla el paso de aire a los pulmones y alimentos al estómago e intestinos. En esta cavidad se sitúan los cartílagos “aritenoides” encargados de cerrar el corredor común en el proceso de deglución y la epiglotis que se cierra con la finalidad de impedir el paso de los alimentos al tracto respiratorio (11).

6.2.4. Esófago

Este es un tubo largo y musculoso de aspecto cilíndrico que empieza en la faringe y termina en la entrada al estómago, su principal función es llevar el bola alimenticio al estómago realizando contracciones conocidas como peristaltismos (10).

6.2.5. Estómago

En el ganado bovino el estómago se divide en cuatro compartimentos denominados: rumen (panza), retículo (redecilla), omaso (librillo), abomaso (cuajar) (11).

6.2.5.1.Rumen

Este compartimento representa casi el 80% del estómago siendo el más grande. En el rumen se lleva a cabo la fermentación anaeróbica gracias a las bacterias, hongos y protozoos presentes. De aquí provienen los ácidos grasos que aportan energía al animal, y gracias a la actividad microbiana del rumen se puede llevar a cabo la síntesis de proteínas especialmente del grupo B (9).

6.2.5.2.Retículo

Este compartimento es mucho más pequeño que el rumen. Internamente se parece a un panal de abejas. Su principal función es retener cuerpos extraños que puedan ser perjudiciales para el bovino (12).

6.2.5.3.Omaso

Su forma es circular, asemejándose mucho a una pelota de fútbol y está compuesta principalmente por pliegues musculares. Su función es absorber gran cantidad de agua, minerales y ácidos grasos (12).

6.2.5.4.Abomaso

Este compartimento es considerado el estómago verdadero ya que sus funciones son muy parecidas a las de un no rumiante. Está formado principalmente por pliegues que aumentan la actividad secretora de dicho órgano (13).

6.2.6. Intestino delgado

Este órgano empieza en el píloro y culmina en la válvula ileocecal. Se encuentra constituido por el duodeno, yeyuno e íleon; en el ganado bovino puede llegar hasta cuarenta metros de longitud y seis centímetros de diámetro (14).

6.2.6.1. Duodeno

Esta estructura tiene como funciones principales la secreción de enzimas digestivas, digestión enzimática de proteínas, absorción de minerales, aminoácidos y glucosa (14).

6.2.6.2. Yeyuno

Esta estructura es la continuación del duodeno y su principal función es absorber nutrientes (10).

6.2.6.3. Íleon

Esta estructura se comunica directamente con el intestino grueso para formar la válvula ileocecal que tiene como principal función absorber nutrientes (10).

6.2.7. Intestino grueso

Se comunica directamente con el íleon. Debido a que se encuentra cerrado, la posibilidad de acumulación de gases por la fermentación es alta (10).

6.2.8. Colon

Se divide en tres porciones: asa inicial, laberinto y asa terminal; disminuyendo su diámetro posteriormente para continuar con el recto (9).

6.2.9. Recto

Aquí termina el tubo digestivo, está cubierto por el peritoneo y finaliza en el ano.

Sus principales funciones son la fermentación y absorción de productos de la digestión y formación de heces (9).

6.2.10. Fisiología del Sistema Digestivo

6.2.10.1. Prehensión

El ganado bovino al carecer de los incisivos superiores, utiliza su lengua para recoger el pasto y debido a la presión que genera la lengua, los incisivos inferiores y la almohadilla maxilar, logran arrancar la hierba e introducirla en la boca (15).

6.2.10.2. Masticación

Se define como el proceso de trituración de los alimentos ingeridos por el rumiante. Debido a la fuerza con la que cierran sus mandíbulas, el alimento queda prácticamente molido (16).

6.2.10.3. Salivación

Las principales funciones son: lubricación, actividad enzimática, sabor, protección y pH gástrico. Normalmente un rumiante produce entre 45 y 130 litros de saliva casa dia, esto va a depender de la cantidad de ingesta de alimento (15).

6.2.10.4. Deglución

Este proceso se produce en tres partes:

La lengua presiona el bolo alimenticio hacia la faringe, posteriormente la faringe impulsa al bolo alimenticio hacia el esófago y finalmente debido a la presión que ejerce la lengua se da la contracción peristáltica en la faringe propulsando al bolo alimenticio al esófago (15).

6.2.10.5. Digestión

La digestión consiste en la transformación de alimentos químicamente complejos a sencillos para que estos puedan ser absorbidos por el intestino delgado y transportados a la sangre con la finalidad de ayudar en el crecimiento y producción del animal. Los alimentos que no son tomados en cuenta para la digestión son eliminados en las excreciones (15).

6.2.10.6. Digestión de los animales poligástricos

La flora microbiana que poseen estos animales ayuda de gran forma a la digestión. Los alimentos ingeridos son degradados por fermentación convirtiéndose en sustancias sencillas que pueden ser absorbidas por el intestino delgado, omaso o rumen (16).

6.2.10.7. Proceso de la Rumia

Este proceso no es nada más que la regurgitación, remasticación, reensalivación y nuevamente la deglución. Este proceso ayuda a la fermentación microbiana y ocurre principalmente usando el animal se encuentra descansando (16).

6.2.11. Principales parásitos en rumiantes

La parasitología estudia la correspondencia existente entre los individuos (parásitos y huésped, relación que se caracteriza por la asociación de dos o más especies en donde un individuo puede vivir fuera o dentro de otro como medio de supervivencia, pudiendo o no causar daños a su hospedador; estos individuos parásitos se clasifican de acuerdo con un sistema taxonómico. Para poder emitir un diagnóstico cercano a la realidad o acertado sobre el grupo al que pertenece el parásito se debe tener pleno conocimiento de su morfología, ciclo biológico y hábitos de vida (18).

La parasitosis es un grave problema que en ocasiones está presente en el ganado bovino, esta enfermedad gastrointestinal puede afectar gravemente al ganado ya que este ingresa por su tracto digestivo ocasionando enfermedades y fallas en los órganos, generando pérdidas económicas debido a que aumenta el tratamiento y control de los mismos. Debido a los hábitos de vida que tiene el ganado bovino, la mayoría de infecciones por parásitos se dan por el pastoreo, ya que estos parásitos son ingeridos al momento de su alimentación (18).

Los parásitos que afectan a la salud de los bovinos pueden clasificarse según su escala biológica, morfología, ciclo de vida y de acuerdo a su ubicación dentro del animal. Los dos grupos más grandes son: helmintos (gusanos) y protozoos (organismos microscópicos) (17).

En los helmintos, se destacan dos agrupaciones, los gusanos redondos (phylum Nematoda), estos son los de clasificación más variada y los gusanos planos (phylum Platyhelminthes) que se dividen en dos subagrupaciones; las Tenias (Cestoidea) y los tremátodos (Trematoda) (18).

Tabla 2: Principales agentes etiológicos gastrointestinales en bovinos.

Órgano	Abomaso	Intestino Delgado	Colon	Rumen
Etiología	Haemonchus	Cooperia	Trychuris	Paramphistomum
	Ostertagia	Nematodirus	Oesophagostomum	
	Trichostrongylus	Bunostomum		
		Strongyloides		
		Moniezia		
		Cryptosporidium		

Fuente: (17).

6.2.11.1. Nematodos

Los nematodos son criaturas llenas de acuosidad, su cuerpo está cubierto por una capa de colágeno, y sus movimientos dependen de las células musculares que se encuentran bajo la piel, esto hace que su movimiento sea elíptico (19).

6.2.11.2. Haemonchus spp

Este parásito se caracteriza por la tonalidad rojiza de su tracto digestivo debido a que realiza actividades hematófagas, tienen forma helicoidal porque su tracto digestivo es travesado por su tracto genital. La especie considerada más importante es *Haemonchus contortus*, generalmente la encuentra en el abomaso del bovino hospedador, y se lo puede encontrar en zonas cálidas, secas y templadas (21).

El órgano de predilección del parásito es en el cuajar (abomaso). Cuando estos parásitos llegan a su edad adulta miden de 1 a 3 centímetros. Su cavidad bucal posee una lanceta que le ayuda a cortar los tejidos del hospedador, el útero es de color rojo debido a la sangre ingerida y sus huevos llegan a medir de 45 a 80 micrones (22).

Ya que estos parásitos poseen una nocividad muy alta, se debe aplicar medidas preventivas, como por ejemplo la rotación del ganado en el pasto, de igual forma evitar la congestión, entre otros. Realizar estas medidas es de gran importancia debido a que estas infecciones son muy dañinas tanto para el ganado joven como para el adulto y una

manera de evitarlo es mantener las zonas en las que se encuentra el ganado limpias. Con el pasar de los años el ganado adulto puede llegar a generar inmunidad (23).

Figura 1: Haemonchus spp.



Fuente: (24).

6.2.11.3. Ostertagia spp

Este parásito puede infectar a varios rumiantes como: bovinos, caprinos, ovinos e incluso a otros rumiantes salvajes. Se encuentran particularmente en regiones húmedas que poseen un clima templado. Y a menudo su aparición se debe a la presencia de otros nematodos gastrointestinales. El órgano preferido por los adultos es el estómago y el intestino delgado. Este parásito en especial es uno de los más perjudiciales y deben ser el principal objetivo a erradicar con las medidas preventivas. Se debe tener en cuenta que la Teladorsagia es muy persistente y soporta el frío, ocasionalmente este parásito puede llegar al establo a través del heno o suelo contaminado con excrementos (25).

Figura 2: Huevo de Ostertagia spp



Fuente: (26).

6.2.11.4. *Oesophagostomun spp*

Este parásito infecta en su mayoría al ganado bovino, pero también puede estar presente en ovejas, cabras u otros rumiantes. Están presentes en todo el mundo, pero en mayor proporción se los encuentra en regiones tropicales y subtropicales. El órgano preferido por los parásitos adultos es el intestino grueso y las larvas se ubican preferentemente en los nódulos que se encuentran entre el estómago y el intestino grueso. Estos parásitos pueden llegar a ser muy perjudiciales a la salud del ganado joven, sin contar que pueden sobrevivir hasta por tres meses y soportar inviernos. El ganado bovino puede infectarse por el heno presente en los establos y por desechos contaminados presentes en los mismos, es por esto que se recomienda llevar una adecuada higiene que ayude a prevenir estas infecciones (27).

Figura 3: *Oesophagostomun spp*



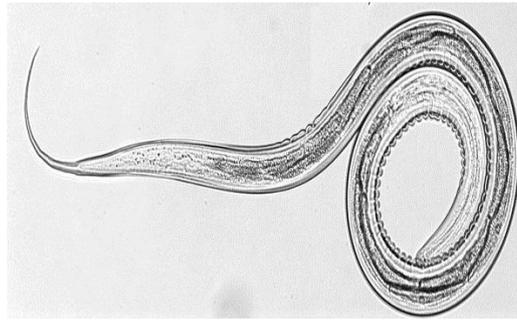
Fuente: (28).

6.2.11.5. *Cooperia Spp*

Esta clase de parásito se encuentra distribuido a nivel mundial aumentando su desarrollo en regiones tropicales y subtropicales. Entre las especies que más afectan al ganado bovino se encuentran: *Cooperia oncophora*, *Cooperia pectinata* y *Cooperia punctata*. El órgano predilecto es el intestino delgado. (23).

Los gusanos de este género, particularmente no son dañinos, pero cuando se encuentran con otro tipo de parásitos que sí lo son, estos se pueden comportar de igual forma. Debido a esto se recomienda realizar prácticas de manejo que ayuden a prevenir o reducir dichas infecciones (27).

Figura 4: Cooperia Spp.



Fuente: (29).

6.2.11.6. Bunostomun

Esta clase de criatura (gusano nematodo) está presente en todo el mundo, especialmente en regiones húmedas y cálidas de Europa. Por lo general se encuentran junto a otros parásitos gastrointestinales dentro de los animales rumiantes. Este parásito se aloja preferentemente en el intestino delgado, pero en ocasiones cuando aún están en su estado inmaduro se los puede encontrar en la piel (27).

La hierba alta es favorable para el desarrollo y transmisión de Bunostomum spp debido a que retiene más humedad y por su tamaño, las larvas pueden alojarse en la parte superior y llegar con mayor facilidad a los bovinos hospedadores, es por esto que se debe evitar que la hierba este demasiado alta y en lo posible mantener alejado al ganado de los pastos que se encuentren húmedos. Por este motivo se debe mantener los establos secos y limpios disminuyendo la probabilidad de infección de dichos rumiantes (27).

Figura 5: Bunostomum spp.



Fuente: (30).

6.2.11.7. Trichostrongylus

Este parásito es un gusano redondo que está presente en el tracto gastrointestinal y afecta a una gran variedad de mamíferos, aves domésticas y salvajes alrededor del mundo. Se localizan tanto en el intestino delgado como en el estómago. Cuando llegan a su etapa adulta estos son delgados, de color marrón y alcanzan una longitud máxima de 11 milímetros. Los huevos miden entre 40 y 80 micrómetros con una membrana muy fina que los protege del exterior (31).

Se debe tener en cuenta que esta especie soporta muy bien el frío y sequía pudiendo sobrevivir hasta 6 meses en el pasto. En algunos casos el ganado puede generar anticuerpos ante la presencia de estos parásitos ayudando a su autocuración ya que por el momento aún no existen vacunas que los protejan (31).

Figura 6: Trichostrongylus spp.



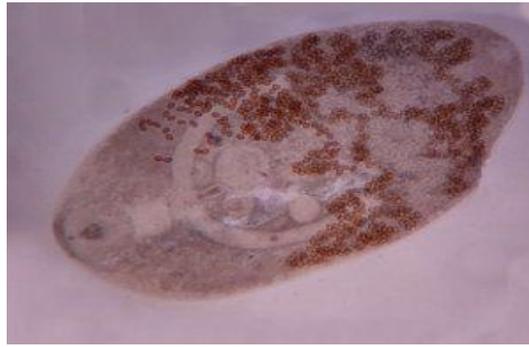
Fuente: (32).

6.2.11.8. Trematodos

En esta clase están presentes los gusanos planos mejor conocidos como platelmintos. Estos parásitos afectan a salud tanto de vertebrados como invertebrados. No poseen sistema digestivo, circulatorio y respiratorio, son hermafroditas y se desarrollan adhiriéndose a órganos (38).

Cerca de 10.000 especies conforman el grupo de Platelminetos, entre las más conocidas tenemos: Turbelarios, Monogéneos, Trematodos, Cestodos. La mayoría de las especies pertenecen a los Cestodos, mientras que los demás son trematodos (36).

Figura 7: Trematodo.



Fuente: (32).

6.2.11.9. Fasciola hepática

Su cuerpo es aplanado y mide entre 2-3 centímetros de largo por un centímetro de ancho. Su ciclo de vida comienza cuando el adulto sexualmente activo que se encuentra dentro del huésped libera gran cantidad de huevos por vía fecal, estos eclosionan y buscan al huésped para empezar su desarrollo (40).

Se debe tomar en cuenta que estos parásitos están presentes a bajas temperaturas y climas húmedos, haciendo que el ganado presente en estos pastizales sea propenso a la infección (41).

Figura 8: Fasciola hepática



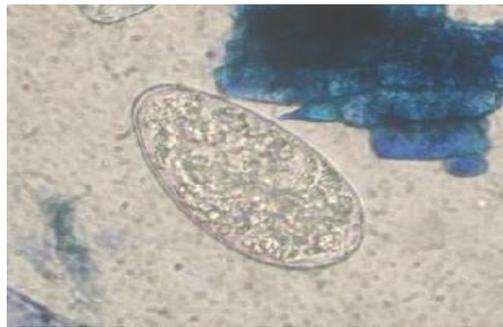
Fuente: (42).

6.2.11.10. **Paramphistomum spp**

El género *Paramphistomum* spp son trematodos, una especie de gusanos planos. Este tipo de género afecta a todo tipo de ganado rumiante en general, sea este doméstico y salvaje (43).

Dentro del sistema digestivo del ganado, el lugar por excelencia donde se arraiga es el rumen, también conocido como abdomen o panza. Además, se localizan en los estadios inmaduros del intestino delgado. La forma en etapa adulta se asemeja a una pera con la cabeza en el extremo comprimido. Sus medidas son de 13 milímetros de largo por 5 milímetros de ancho. Poseen una coloración rojiza con tonos grises. Tienen dos ventosas: la abdominal está cerca del ano y es especialmente agrandado. Los huevos están cubiertos que se asemejan a una *F. hepática*, pero con colores más aclarados (44).

Figura 9: *Paramphistomum* spp.



Fuente: (45).

6.2.11.11. **Cestodos**

Su estructura es aplanada, alargada, segmentada y sin pigmentos. No poseen tubo digestivo ni cavidad corporal, son hermafroditas y su cuerpo consta de tres partes: escólex, cuello y estróbilo (46).

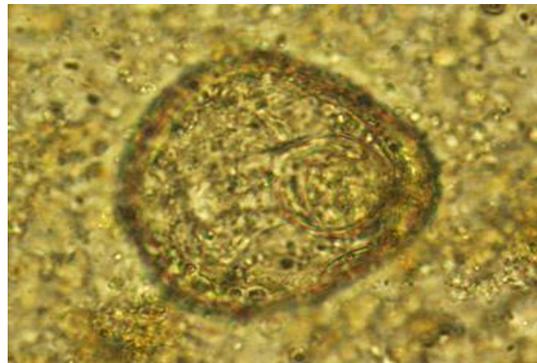
6.2.11.12. **Moniezia Expansa**

Este género de gusanos pertenece a la familia de los Cestodos y en general habitan en el ganado bovino, ovino y caprino. El órgano preferido por estos gusanos es el intestino delgado. En su etapa adulta estos gusanos llegan a medir hasta 10

centímetros de largo y 2,5 centímetros de ancho, sus huevos alcanzan los 65 micrones, poseen una forma triangular con un aparato de forma parecida a una pera (47).

La detención del avance del género *Moniezia* es imposible, específicamente los ácaros que contaminan los pastos, el mismo que es ingerido por el ganado vacuno. A diferencia de lo que se creen comúnmente, el uso de pesticidas para el césped está contraindicado a consecuencia de su toxicidad para el medio ambiente. El ambiente más idóneo para el desarrollo de estos es el pasto húmedo al son de la luz matutina y vespertina (48).

Figura 10: Moniezia Expansa.



Fuente: (49).

6.2.11.13. Eimeria Bovis

La eimeriosis bovina es considerada un factor importante dentro de la productividad y la salud del ganado alrededor de todo el mundo, se trata de una infección que afecta principalmente al intestino delgado, ciego, colon y recto, todo ello debido a un parásito, el protozoo *Eimeria bovis* (50).

La infección es producida a causa de la ingestión de quistes los cuales contienen heces. La transmisión puede ocurrir entre hospedadores, o mediante la ingestión de leche, agua o alimentos contaminados con heces, pues los insectos vectores pueden haber jugado un papel mecánico en el proceso de transmisión. Después de ingerir dichos quistes, se activan en el estómago y liberan trofozoítos, que invaden la superficie de las células epiteliales intestinales a nivel duodenal (período vegetativo) (51).

Figura 11: Eimeria Bovis.

Fuente: (52).

7. PREVALENCIA

Se define a la prevalencia como la cantidad de casos infectados en un grupo determinado de individuos o una población.

7.1.Fórmula para calcular la prevalencia

$$Prevalencia = \frac{\text{número de animales parasitados}}{\text{número de animales muestreados}} \times 100$$

8. SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO DE LA PRESENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

8.1.Moniezia Expansa

Dentro del género Moniezia, las especies no provocan daño alguno al ganado bovino, pese a esto, este tipo de organismos emulan los nutrientes dentro del sistema digestivo. Los daños severos producidos afectan, directamente, a los rumiantes más novicio, deteniendo su crecimiento y aumento de peso, además que todo el sistema digestivo se obstaculiza para su integro funcionamiento. Así también, dentro de la sintomatología clínica-veterinaria, no existen señales específicas de la presencia de este género; a diferencia de otros cestodos. En los residuos fecales de los bovinos, la presencia de proglótides, se muestran por su forma cilíndrica, similar a la gramínea cocinada de arroz (53).

8.2.Trichostrongylus spp

De igual forma que otros parásitos ya mencionados la *Trichostrongylus* daña al intestino delgado de los hospedadores provocándole gastritis, enteritis, diarrea o estreñimiento, debilidad general, pérdida de apetito y peso. Los más propensos a estas infecciones y que de igual forma pueden ser muy peligrosas hasta causar su muerte son los bovinos más jóvenes. Entre los síntomas más comunes se encuentran los antes mencionados, lastimosamente para una identificación de especies se requiere esperar que los gusanos adultos salgan del organismo una vez erradicados (54).

8.3.Bunostomum Spp

En los diagnósticos realizados se pudo observar que estos parásitos ocasionan laceraciones en la pared intestinal de los rumiantes adultos causando rotura en los vasos sanguíneos ocasionando que los bovinos u ovinos pierdan sangre.

La clase de nematodos (*B. phlebotomum*) se considera uno de los más perjudiciales a la salud del ganado ya que en época de lluvias estos pueden afectar a los terneros jóvenes no destetados siendo los causantes de una anemia grave. Estas infecciones pueden llegar a matar a los terneros ya que en pocos días las larvas hieren la piel y los pulmones. De igual forma pueden retardar el crecimiento y provocar irritación cutánea grave (55).

La impregnación de estas larvas en la piel ocasiona picazón en las piernas y pezuñas del ternero, de igual forma al afectar los pulmones ocasionan tos en el animal, sin contar que el sangrado intestinal puede ocasionar problemas gastrointestinales con presencia de mucosa sanguínea, anemia por falta de hierro y edemas submandibulares (54).

8.4.Haemonchus

La principal enfermedad causada por estos parásitos es la anemia y los síntomas que presentan son: heces oscuras, edema abdominal, torácico y submandibular. De igual forma esta infección puede causar anemia ferropénica, pérdida progresiva de lana, pérdida de apetito, pérdida de peso hasta llegar a la muerte (54).

8.5.Paramphistomum

Las masas de larvas que aún son inmaduras causan un grave daño a la pared intestinal, ocasionando que esta se inflame. Esta acción desembocará una serie de problemas a la salud del animal tales como: diarrea severa, pérdida de peso, debilidad y hasta la muerte. Los que pueden ser los más afectados son los bovinos más jóvenes, de igual manera los bovinos adultos pueden infectarse, pero no causará daños severos. Se puede realizar una prueba de diagnóstico para conocer el estado de infección mediante las larvas presentes en las heces de estos animales (56).

8.6.Oesophagostomum

Estos parásitos pueden llegar a ser muy perjudiciales a la salud del ganado joven, sin contar que pueden sobrevivir hasta por tres meses y soportar inviernos. El ganado bovino puede infectarse por el heno presente en los establos y por desechos contaminados presentes en los mismos, es por esto que se recomienda llevar una adecuada higiene que ayude a prevenir estas infecciones (57).

8.7.Coccidias

Esta clase de protozoarios afectan al ganado bovino y su enfermedad es denominada “Coccidiosis”, sin bien es cierto la mayoría de los casos infectados pasan desapercibidos pero su producción habitual se verá disminuida. Entre los síntomas más comunes se encuentran la pérdida de peso, diarrea y anorexia (59).

9. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

9.1.Hipótesis Nula

H0= El nivel de parasitismo en vacas adultas no se ve influenciado por: raza, sistema de crianza y altitud.

9.2.Hipótesis Alternativa

H1= El nivel de parasitismo en vacas adultas se ve influenciado por: raza, sistema de crianza y altitud.

10. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

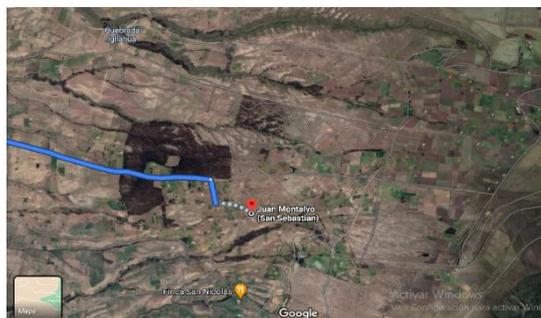
10.1. Área de estudio

La presente investigación se realizó en el sector de San Marcos, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. Se investigó la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los hatos de ganado bovino lechero.

Tabla 3: Localización

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN
Coordenadas	Latitud -1.79008 Longitud -79.28759
Superficie	Total, 264,9 km ²
Altitud	2750 msnm
Clima	Precipitaciones: 9%; Humedad: 69%
Población	1308

Figura 12: Ubicación geográfica del área



Fuente: Google Maps.

10.2. Materiales

10.2.1. Materiales de campo

Tabla 4: Materiales biológicos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Ganado Bovino	100	Unidad

Tabla 5: Materiales Físicos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Guantes	1	Caja
Mascarillas	1	Caja
Overol	1	Unidad
Botas	1	Par
Termo de refrigeración	1	Unidad
Cámara fotográfica	1	Unidad
Cuaderno de apuntes	1	Unidad
Esferos	2	Unidad

10.2.2. Materiales de laboratorio

Tabla 6: Materiales Físicos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Guantes	1	Caja
Mascarillas	1	Caja
Overol	1	Unidad
Botas	1	Par
Termo de refrigeración	1	Unidad
Cámara fotográfica	1	Unidad
Cuaderno de apuntes	1	Unidad
Esferos	2	Unidad
Porta objetos	10	Unidad
Cubre objetos	10	Unidad
Gradilla	1	Unidad
Tubos de ensayo	10	Unidad
Vasos plásticos desechables	1	Paquete
Pipeta	1	Unidad

Tabla 7: Equipos y Reactivos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Microscopio	1	Unidad
Centrifugadora	1	Unidad
Sacarosa	2	Unidad

10.3. Tipo de Investigación.

10.3.1. Investigación Descriptiva

No existen variables indefinidas ya que estas se observaron directamente y se representaron en la investigación tal como estaban en su entorno natural. De igual manera se validó gracias a la aplicación de elementos cuantitativos y cualitativos.

10.3.2. Desarrollo metodológico.

En el desarrollo de esta investigación se muestreó 100 bovinos sin distinción de edad y sexo.

10.4. Manejo de la Investigación.

- ✓ Se Procedió a recoger 100 muestras de heces de bovino en diferentes sectores de San Marcos, dividida en 20 muestras por día.
- ✓ Con un guante ginecológico se procedió a tomar la muestra directamente del recto del bovino.
- ✓ En el mismo guante, dándole la vuelta se guardó la muestra procurando no dejar entrar el aire y con una temperatura adecuada.
- ✓ Se trasladó las muestras al laboratorio de la carrera de Medicina Veterinaria.
- ✓ En el laboratorio se pesó 3 gramos de heces.
- ✓ En un vaso de precipitación se colocó 50 ml de Solución de sacarosa.
- ✓ En un vaso desechable se mezcló las muestras de heces y solución sacarosa.
- ✓ Con la ayuda de una gasa se pesó la muestra.
- ✓ Se colocó la muestra en un tubo de ensayo con sus identificaciones.
- ✓ Se procedió a colocar los tubos de ensayos en la centrifugadora a 1500 revoluciones durante 10 minutos.
- ✓ Se añadió una pequeña gota en de la muestra en un portaobjetos y se colocó el cubreobjetos.
- ✓ Se colocó la placa en el microscopio con un aumento de 10x.
- ✓ Se procedió a observar e identificar los parásitos encontrados.

10.5. Caracterización

Se clasificó los parásitos encontrados con la ayuda de un microscopio y el lente de aumento 10x.

10.6. Análisis estadístico

Se realizó el cálculo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales utilizando la formula descrita anteriormente

$$Prevalencia = \frac{\text{número de animales parasitados}}{\text{número de animales muestreados}} \times 100$$

$$Prevalencia = \frac{92}{100} \times 100$$

$$Prevalencia = 92\%$$

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

11.1. Prevalencia de parásitos intestinales.

Tabla 8: Prevalencia de parásitos intestinales.

ANIMALES MUESTREADOS	ANIMALES INFECTADOS	ANIMALES SANOS
100	92	8

La tabla 8 muestra que existe una prevalencia de parásitos gastrointestinales igual al 92%, mientras que el 8% restante pertenece a los animales sanos.

Figura 13: Ganado Bovino Muestreado.

Fuente: Propia

Figuroa (2014), (60) en su investigación sobre la prevalencia de parásitos en el organismo bovino expuso que, los rumiantes más afectados son aquellos que están expuestos durante un tiempo considerable a pastizales húmedos y demás condiciones ambientales en las cuales los parásitos pueden estar presentes con mayor facilidad.

Mendoza (2013), (61) en su estudio acerca de la prevalencia de parasitosis en el ganado bovino obtuvo un 81,4% de animales infectados, por lo cual podemos inferir que los datos expuestos en nuestra investigación expresan resultados acertados.

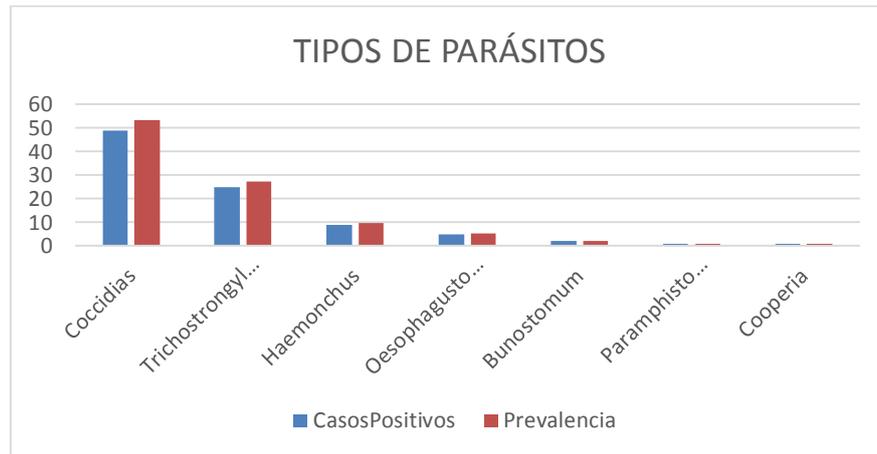
11.2. Tipos de parásitos y su prevalencia en el ganado Bovino del sector de San Marcos, parroquia Juan Montalvo.

Tabla 9: Tipos de parásitos

GÉNERO	CASOS POSITIVOS	PREVALENCIA
Coccidias	49	53,26
Trichostrongylus	25	27,17
Haemonchus	9	9,78
Oesophagostomum	5	5,43
Bunostomum	2	2,17
Paramphistomun	1	1,08
Cooperia	1	1,08

En la tabla N° 9 se pudo observar la prevalencia de parásitos gastrointestinales y sus diferentes géneros. Coccidias prevalecieron con un 53,26%, le sigue trichostrongylus con un (27,17%), Haemonchus (9,78%), Oesophagostomum (5,43%), Bunostomum (2,17%) y los parásitos con menos prevalencia fueron Cooperia y Paramphistomum con un (1.08%) respectivamente.

Figura 14: Géneros de parásitos y casos positivos.



Fuente: Propia

De acuerdo al estudio realizado por Rodríguez (2016), (62) Docente de la Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca referente a la prevalencia de parásitos gastrointestinales determinó que, existen varios géneros entre los más frecuentes se encuentran los géneros (trichostrongylus, Haemonchus, Coccidias y Bunostomum) que, relacionando con los datos obtenidos en nuestro estudio podemos decir que los 92 casos positivos de infección están distribuidos en su mayoría entre estos grupos de parásitos gastrointestinales mencionados anteriormente.

De acuerdo con la investigación de Flores (2015), (62) en su estudio realizado en Antioquia-Colombia observó que un (29,2%) corresponde a Trichostringylus siendo el parásito con más prevalencia, seguido de Haemonchus con un (10,5%), Paramphistomum (3,8%) y el parásito con menor prevalencia es el género Cooperia con un (0,9%).

11.3. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en relación al sexo del ganado bovino.

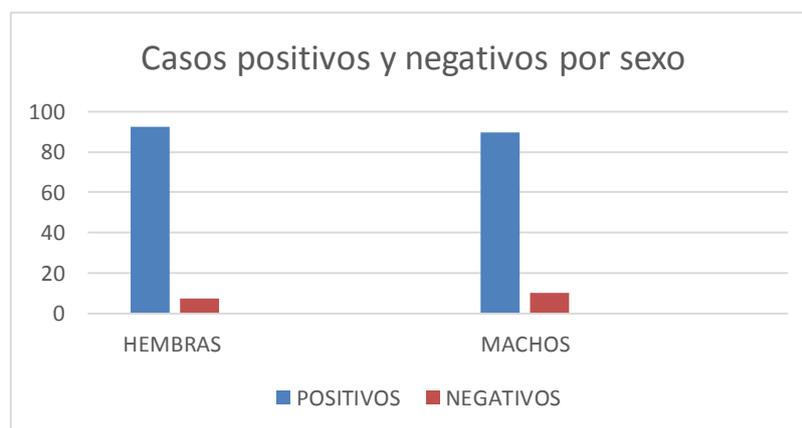
Tabla 10: Resultados positivos y negativos en relación al sexo.

RESULTADOS	HEMBRAS		MACHOS	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%
POSITIVOS	49	92,45	35	89,74
NEGATIVOS	4	7,55	4	10,26
TOTAL	53	100	39	100

En la tabla 10 se obtuvo que la prevalencia de parásitos gastrointestinales en relación al sexo es de 92,45% en las hembras y 89,74% en machos. Mientras que, el 7,55% de hembras del hato y el 10,26% de machos del hato arrojaron resultados negativos a presencia de algún género de parásitos.

Con estos resultados se puede inferir que existe una leve mayoría de casos positivos a parasitosis en las hembras del hato, pudiendo ser la principal causa la constante presencia del ganado en los pastizales húmedos, ya que estos son el hábitat perfecto para el desarrollo de dichos parásitos mencionados anteriormente.

Figura 15: Casos de parasitosis por sexo.



Fuente: Propia

Según Gutiérrez (2006), (63) docente de la Universidad Veracruzana de México en su investigación referente a la prevalencia de parásitos según el sexo del ganado bovino en el cual obtuvo un porcentaje de 73,7 en hembras del hato y un porcentaje de 70,6 en

machos del hato, podemos decir que nuestro estudio presente similares características dándonos a entender que son datos confiables.

De igual manera Valencia (2006), (63) docente de la Universidad Veracruzana de México, encontró en su estudio una prevalencia elevada de parásitos presentes en los bovinos muestreados entre los cuales se encontraban las hembras de hato por encima de los machos de hato en cuanto a infección para dichos géneros de parásitos. Relacionando este estudio se puede establecer que dichos parásitos en su mayoría son los causantes de las enfermedades que presentan los bovinos en el sector de San Marcos.

12. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS)

12.1. Impacto social

El ganado bovino ha sido utilizado desde la antigüedad como una fuente para obtener leche o carne. Si estos animales se encuentran infectados con una serie de parásitos mencionados en esta investigación, esto podría desencadenar fuertes consecuencias en el estado de salud de aquellas personas que consuman dichos subproductos. Por este motivo se ha realizado el presente estudio, ya que no existe mejor concientización hacia las personas que datos verídicos y mucho más si estos proceden de sectores conocidos por la población.

Los propietarios de hatos ganaderos deben siempre tener a la mano un plan de prevención y corrección para que puedan actuar a tiempo ante estos parásitos que afectan en gran proporción a sus animales.

12.2. Impacto Ambiental

El impacto que tiene esta actividad ganadera sobre el ambiente es muy grande no solamente por el hecho del aumento de metano en la atmósfera que es considerado un gas de efecto invernadero, sino también los químicos (desparasitantes animales, herbicidas, entre otros) que son utilizados incorrectamente causando contaminación al medio ambiente que en muchos casos se vuelve irreparable debido a la magnitud del problema. Los más afectados son aquellos animales y plantas que se encuentran cerca del foco de contaminación afectando a gran escala el agua, suelo y aire que se encuentra a su alrededor.

12.3. Impacto Económico

Las infecciones parasitarias llevan consigo graves problemáticas y una de ellas es la económica, ya que los animales que se encuentran infectados bajan su producción, se enferman y pueden morir; ocasionando pérdidas económicas a sus propietarios que muchas de las veces se dedican a esta actividad siendo su principal fuente de ingreso para llevar una vida digna a sus seres queridos.

13. CONCLUSIONES

- En la mayoría de casos positivos que nos arrojó el análisis se pudo observar la presencia de varios géneros de parásitos tales como: Coccidia, trichostrongylus y Haemonchus; estos eran los principales causantes de enfermedades en los bovinos adultos y muerte en los bovinos jóvenes por lo que se proyectó mejorar las condiciones sanitarias de los rebaños y de igual manera evitar que estos animales estén bajo condiciones inadecuadas que ocasionen un aumento de infección.
- Por medio de este estudio, se pudo determinar que el 92% del ganado bovino dieron resultado positivo a la existencia de parásitos en su organismo, el tipo de parásito que prevalece en las especies con resultado positivo en cuestión, corresponde a Coccidia, el cual se caracteriza por ser un parásito nocivo específicamente en bovinos, sobre todo para animales jóvenes menores a 18 meses, para los que una infección masiva puede ser fatal, es por esto que gracias al estudio realizado, se puede mejorar y tomar medidas correctivas en el manejo sanitario de los rebaños, con el fin de evitar su fácil propagación en el hato ganadero.

14. RECOMENDACIONES

- Para evitar un alto índice de casos positivos de parásitos gastrointestinales, es importante tener una alta protección especialmente a los bovinos jóvenes, teniendo en cuenta además su alimentación, ya que los estados infectivos pueden sobrevivir en los pastos por hasta 3 meses y pueden resistir incluso inviernos leves.
- Los animales también pueden infectarse si se encuentran estabulados a través de heno o cama contaminada, por consiguiente, se tiene que aplicar las medidas higiénicas adecuadas, por ejemplo, sustituir frecuentemente la cama y mantenerla seca.

- Otro aspecto importante a considerar es la falta de vacunas frente a ciertos tipos de parásitos, por lo cual se recomienda evitar toda tipo de causa que pueda seguir ocasionando una alta afectación de parásitos en los bovinos.

15. BIBLIOGRAFÍA

- 1 José Antonio Castro-Hermida MGWyM. Principales parasitosis en el ganado vacuno . lechero. FRISONA ESPAÑOLA. 2007.
- 2 FAO. Agricultura Familiar en America Latina Yen el Caribe. En Salomon. S LG, editor.. . Santiago, Chile; 2014. p. 486.
- 3 Martínez C. “INCIDENCIA PARASITARIA GASTROINTESTINAL EN LA. [Online]; . 2014. Acceso 06 de 04de 2021. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7029/1/Tesis%2013%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20230.pdf>.
- 4 García MLR. MANEJO DE ENFERMEDADES EN EL GANADO DE CARNE Y DE . LECHE. PRIMERA EDICION ed. Chacón RdPM, editor. BOGOTA; 2010.
- 5 Fernández BNO. GENERALIDADES DE LOS PARASITOS. [Online].; 2014. Acceso 09 . de FEBRERO de 2021. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/2014/LECT109.pdf.
- 6 Pisa P. Impacto de las parasitosis internas en los bovinos, su control y tratamiento. . [Online].; 2012. Acceso 09 de FEBRERO de 2021. Disponible en: [https://www.ganaderia.com/destacado/Impacto-de-las-parasitosis-internas-en-los-bovinos,-su-control-y-tratamiento#:~:text=Las%20enfermedades%20parasitarias%20de%20mayor,bovinos%20son%3A%20Gastroenteritis%20y%20Fasciolosis.&text=La%20Fasciolosis%20es%20una%](https://www.ganaderia.com/destacado/Impacto-de-las-parasitosis-internas-en-los-bovinos,-su-control-y-tratamiento#:~:text=Las%20enfermedades%20parasitarias%20de%20mayor,bovinos%20son%3A%20Gastroenteritis%20y%20Fasciolosis.&text=La%20Fasciolosis%20es%20una%20)
- 7 Lara DM. EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DEL PARASITISMO. [Online].; 2017. . Acceso 09 de Febrero de 2021. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/215-Epidemiologia_y_control.pdf.
- 8 Pinilla J. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del. Rev Inv Vet Perú . 2018; 29(1): 278-287. 2018; 1(278-287).
- 9 Guevara MJRV. Contribución al estudio de los parásitos intestinales en hospitales . públicos, ambulatorios urbanos e Instituto de educación especial en el occidente Venezolano. Trabajo de Ascenso presentado ante la Ilustre Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprum” UNESUR, para optar al escalafón de Profesor Asistente Ordinario, Tiempo Completo. Santa Bárbara de Zulia: República Bolivariana de Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprum” UNESUR Formación General. Metodología de la Investigación.

- 1 UDC. Actividades de antihelmínticos contra parásitos gastrointestinales en ovinos.
0 [Online].; 2004. Acceso 09 de Febrero de 2021. Disponible en:
. https://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CD/A/mon_vet_simple/0,1420,SCID%253D7282%2526ISID%253D359%2526PRT%253D7281,00.html.
- 1 Briceño G. Nematodos. [Online].; 2018. Acceso 09 de Febrero de 2021. Disponible en:
1 <https://www.euston96.com/nematodos/>.
- .
- 1 Castillo G. “EFECTO ANTIHELMÍNTICO DEL EXTRACTO. [Online].; 2018. Acceso
2 09 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/99584/Tesis%20GastonF-CM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 1 Navone M. Es prácticamente imposible entender cómo funciona. [Online].; 2011. Acceso
3 09 de Febrero de 2021. Disponible en:
. https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/7148/11746_7148.%20Diversidad%20y%20biolog%C3%ADa_Parte9.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- 1 Rodríguez S. Morfología de los nematodos, principales órganos y sistemas. [Online].;
4 2018. Acceso 09 de Febrero de 2021. Disponible en: [https://invertebrados.paradis-](https://invertebrados.paradis-sphynx.com/nematodos/morfologia-de-los-nematodos.htm)
. [sphynx.com/nematodos/morfologia-de-los-nematodos.htm](https://invertebrados.paradis-sphynx.com/nematodos/morfologia-de-los-nematodos.htm).
- 1 López B. Nematodos: características, clasificación, reproducción, nutrición. [Online].;
5 2009. Acceso 12 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.lifeder.com/nematodos/>.
- .
- 1 Cubillán F. Nematodosis Gastrointestinales en bovinos. [Online].; 2018. Acceso 10 de
6 Febrero de 2021. Disponible en: [https://zoovetespasion.com/ganaderia/enfermedades-](https://zoovetespasion.com/ganaderia/enfermedades-bovinas/nematodosis-gastrointestinales-en-bovinos/)
. [bovinas/nematodosis-gastrointestinales-en-bovinos/](https://zoovetespasion.com/ganaderia/enfermedades-bovinas/nematodosis-gastrointestinales-en-bovinos/).
- 1 Villar C. EFECTO DE LOS PARASITISMOS SOBRE LA. [Online].; 2009. Acceso 10 de
7 Febrero de 2021. Disponible en: [http://www.produccion-](http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/120-Efecto_parasitismos.pdf)
. [animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/120-Efecto_parasitismos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/120-Efecto_parasitismos.pdf).
- 1 Noriega P. PARASITIPEDIA.net. [Online].; 2017. Acceso 10 de Febrero de 2021.
8 Disponible en:
. https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=151&Itemid=231.
- 1 Armijos I. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Agropecuarias. [Online].; 2013.
9 Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/414/1/Tesis.pdf>.

- 2 Santos A. PARASITIPEDIA.net. [Online].; 2017. Acceso 10 de Febrero de 2021.
0 Disponible en:
. https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=151&Itemid=231#:~:text=Biolog%C3%ADa%20y%20ciclo%20vital%20de,50%20d%C3%ADas%20en%20los%20pastos.
- 2 Ferreyra Césa A.F/PE.Sfa/DiA. Diagnóstico de las parasitosis. [Online].; 2011. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <https://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual%20Diagnostico%20final.pdf>.
- 2 Ramirez CFM. UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO UNIDAD 2 LAGUNA. [Online].; 2015. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6882/HallazgodeCooperiaspp.Enmateriafecalenunhatocomercialovinodelestadodehidalgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 2 Socal M. Epizootiología de los nemátodos gastrointestinales. [Online].; 2005. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269121675001.pdf>.
- .
- 2 Paixão I A. Identificación de los géneros Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Ostertagia y Cooperia en caprinos en la provincia de Huambo-Angola. Rev Salud Anim. vol.37 no.1 La Habana. 2015; 37(1).
- 2 Carter GR. FUNDAMENTACION DE BACTERIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA VETERINARIA NICK JMY, editor. ZARAGOZA: ACRIBIA, S.A; 1989.
- .
- 2 Marquez G. Epidemiología y control del parasitismo gastrointestinal en bovinos. [Online]; 2017. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/epidemiologia-control-rasitis-gastrointestinal-t40644.htm>.
- 2 León NMP. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. [Online].; 2017. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24382/1/TESIS%20Nathalia%20PEREZ%20Leon%202017.pdf>.
- 2 Bessone F. Perfiles de eliminación de huevos y de géneros de. Revista Argentina de Producción Animal. 2013; 33(2).
- .
- 2 Criseyda. Parasitos del Ganado. [Online].; 2011. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en: <http://criseyda-princesita.blogspot.com/2011/01/oesophagostomum.html>.
- .

- 3 Piscitelli H. OSTERTAGIASIS EN VACAS ADULTAS. [Online].; 2003. Acceso 10 de 0 Febrero de 2021. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/33-ostertagiasis_en_vacas_adultas.pdf.
- 3 CDC. Toxocariasis. [Online].; 2005. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en: 1 <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/toxocariasis-es.pdf>.
- .
- 3 Morales G, Pino LA, Sandoval E. La estrogilosis digestiva de los ovinos a pastoreo en 2 Venezuela. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria. 2006; VII(11).
- .
- 3 Road G. Guía para el tratamiento y control. Guía para el tratamiento y control de las 3 infecciones por parásitos gastrointestinales. 2018; 2(8).
- .
- 3 Rivera J. Historial de revisiones de «Platelmintos». [Online].; 2019. Acceso 10 de Febrero 4 de 2021. Disponible en: <https://www.ecured.cu/index.php?title=Platelmintos&action=history>.
- 3 Albeitar FVS2PeP. ATLAS DE PARASITOLOGÍA OVINA: CESTODOS. [Online].; 5 2010. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_ovinos/04-cestodos.pdf.
- 3 Yulijc. Moniezia expansa. [Online].; 2018. Acceso 10 de Febrero de 2020. Disponible en: 6 https://www.ecured.cu/Moniezia_expansa.
- .
- 3 Raffino ME. concepto.de/protozoos. [Online].; 2020. Acceso 10 de Febrero de 2021. 7 Disponible en: <https://concepto.de/protozoos/>.
- .
- 3 Lesmes LA. COCCIDIOSIS BOVINA. [Online].; 2014. Acceso 10 de Febrero de 2021. 8 Disponible en: <http://www.laboratoriosprovet.com/2014/04/19/coccidiosis-bovina/>.
- .
- 3 Chacha MVR. UNIVERSIDAD DE CUENCA. [Online].; 2012. Acceso 10 de Febrero de 9 2021. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/443/1/TESIS.pdf>.
- 4 Raquel Olalla Herbosaa MJTG. Parasitosis comunes internas y externas. Consejos desde la 0 oficina de farmacia. Manual práctico de parasitología médica. 2007; 4(30).
- .

- 4 MEDINA HDL. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN
1 OVINOS EN EL. [Online].; 2017. Acceso 10 de Febrero de 2021. Disponible en:
2 <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2156/1/APROBADO%20HERN%C3%81N%20DAR%C3%8DO%20LAVIANO%20MEDINA.pdf>.
- 4 García, Iván. Sistema digestivo en rumiantes. [Online].; 2000 [cited 2021 Febrero 8.
2 Available from: <https://www.angelfire.com/ar/iagg101/docum/digrum.PDF>.
- 4 Fernandez A. Los microminerales en la nutrición animal. [Online].; 2014 [cited 2021
3 Febrero 8. Available from: <https://agrinews.es/2014/02/18/los-minerales-traza-en-la-nutricion-animal/>
- 4 Contexto ganadero. Razas lecheras y sus valores en calidad y cantidad. [Online].; 2015
4 [cited 2021 05 31. Available from: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/5-razas-lecheras-y-sus-valores-en-calidad-y-cantidad#:~:text=La%20vacas%20holstein%20pueden%20alcanzar,producci%C3%B3n%20que%20alcanza%20cada%20animal.>
- 4 Pallarez M. Funciones básicas del aparato digestivo de los bovinos. [Online].; 2016 [cited
5 2021 05 31. Available from: <https://www.contextoganadero.com/reportaje/funciones-basicas-del-aparato-digestivo-de-los-bovinos.>
- 4 García, I. Benito, M. Araújo, M. Aguirre, A. Polo, I. Ana, R. Manual de laboratorio de
6 Parasitología. Reduca Ser Parasitol. 2009;2(5).
- 4 Chávez, G. Acosta, L. García, P. Ortiz, N. Andrade, Y. Identificación de parásitos
7 gastrointestinales predominantes en bovinos de la Península de Santa Elena. Rev Científica
y Tecnológica UPSE. 2020;7(2).
- 4 Tam, T. Lan, N. Doanh, P. Morphological differences and molecular phylogenetic
8 relationship of two tapeworm species, *Moniezia expansa* and *Moniezia benedeni*,
collected from domestic ruminants in northern Vietnam. Parasitol Int. 2020;74.
- 4 Haukisalmi, V. Laaksonen, S. Oksanen, A. Beckmen, K. Halajian, A. Yanagida, T.
9 Molecular taxonomy and subgeneric classification of tapeworms of the genus *Moniezia*
Blanchard, 1891 (Cestoda, Anoplocephalidae) in northern cervids (*Alces* and *Rangifer*).
Parasitol Int. 2018;67(2).
- 5 Bardales, J. Bardales, W. Briceño, Y. Gonzales, J. Prevalencia de *Eimeria* sp. en bovinos
0 de la cuenca ganadera de Florida - Pomacochas, Región Amazonas. INDES Rev Investig
para el Desarrollo Sustentable. 2017;3(2).
- 5 Pardiniho, L. Caluz, J. Massamitsu, C. DIAGNÓSTICO E CONTROLE DA
1 COCCIDIOSE EM RUMINANTES. Rev Ciência Veterinária e Saúde Pública.
2017;4(0):116.

- 5 Pinilla, J. Uribe, D. Florez, A. Fasciola hepatica y otras parasitosis gastrointestinales en
2 bovinos de doble propósito del municipio Sabana de Torres, Santander, Colombia. Rev
Investig Vet del Perú. 2019;30(3).
- 5 Chacha, M. DIARREA EN TERNEROS POR COCCIDIAS. Tesis De Grado. 2011;
3
- 5 Bordin, E. Algumas considerações sobre a resistência de nematodas gastrintestinais de
4 ruminantes aos antihelmínticos. Rev Bras Par Vet. 2004;13(1).
- 5 Colina, J. Mendoza, G. Jara, C. Prevalencia e intensidad del parasitismo gastrointestinal
5 por nematodos en bovinos, *Bos taurus*, del Distrito Pacanga (La Libertad, Perú). REBIOL.
2014;33(2).
- 5 Gutierrez, Z. Gonzales, M. Díaz, A. Madera, J. Desempeño de McMaster y Mini-Flotac en
6 el diagnóstico de *Paramphistomum* spp. en bovinos Performance of McMaster and
Mini-Flotac Techniques in the Diagnostic of *Paramphistomum* spp. in Bovines.
Scielo. 2020;32(1).
- 5 Urdaneta, F. Urdaneta, A. Parra, A. Chacín, E. Ramírez, B. Angulo, C. Prevalencia y
7 grado de infección de helmintos gastrointestinales en rebaños bovinos doble propósito del
municipio Miranda del estado Zulia, Venezuela. Rev la Univ del Zulia. 2011;2(2)
- 5 Benavides, Ortiz. Polanco, P. Epidemiología de hemoparásitos y endoparásitos en bovinos
8 de zonas de reconversión ganadera en La Macarena (Meta, Colombia). Rev Med Vet
(Bogota). 2017;(34).
- 5 Cristel, S. Suárez, V. Resistencia antihelmíntica: evaluación de la prueba de reducción del
9 conteo de huevos. RIA Rev Investig Agropecu. 2006;35(3).
- 6 Google Maps. Parroquia Juan Montalvo [Internet]. Maxar Technologies. 2021. p. 1–1.
0 Available from:
<https://www.google.com/maps/place/Hacienda+San+Agustin+de+Callo/@-0.7310374,-78.5770729,712m/data=!3m1!1e3!4m8!3m7!1s0x91d459de3f64b6e7:0xdd7b13620cdaead7!5m2!4m1!1i2!8m2!3d-0.7287687!4d-78.5888358>
- 6 Colina, J. Mendoza, G. Jara, C. Prevalencia e intensidad del parasitismo gastrointestinal
1 por nematodos en bovinos, *Bos taurus*, del Distrito Pacanga (La Libertad, Perú).
Rev Científica la Fac Ciencias Biológicas. 2013 Jul;76–83.
- 6 Guayllas, D. PREVALENCIA DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL Y
2 PULMONAR ANTE Y POST MORTEM EN BOVINOS Y PORCINOS
FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN YANTZAZA.
[Loja]: Universida Nacional de Loja; 2015.

6 Chuchuca, A. Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante el análisis
3 coprológico cuantitativo. [Cuenca]: Universidad Politecnica Salesiana; 2019.

6 Armijos Natividad. Prevalencia de Parasitos gastrointestinales de bovinos que se sacrifican
4 en el camal municipal de Santa Isabel. [Azuay]: Universidad de Cuenca; 2013

6 Pallarez M. Funciones básicas del aparato digestivo de los bovinos. [Online].; 2016 [cited
5 2021 05 31. Available from: <https://www.contextoganadero.com/reportaje/funciones-basicas-del-aparato-digestivo-de-los-bovinos>.

16. ANEXOS

CENTRO
DE IDIOMAS***AVAL DE TRADUCCIÓN***

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

La traducción del resumen al idioma inglés del trabajo de investigación cuyo título versa:

“PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS, MEDIANTE UN ANÁLISIS COPROLÓGICO CUANTITATIVO EN EL SECTOR DE SAN MARCOS, PARROQUIA JUAN MONTALVO.”, presentado por: **Chicaiza Pruna Franklin Estuardo**, egresado de la Carrera de: Medicina Veterinaria, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales 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 aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2021.

Atentamente,

Mg. C. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 1722417571

CENTRO
DE IDIOMAS

16.1. ANEXO N° 1: HOJA DE VIDA DEL 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 **Email Institucional:** edilberto.chacon@utc.edu.ec

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 - 2021
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador	Vicerrectorado Académico y de Investigación	Director de Posgrado	2020 - 2021
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 - 2020
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador	Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales	Docente – Investigador	2015 - 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 I y II; 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: Diversificación de la industria láctea reutilizando el lactosuero para la sostenibilidad productiva en la provincia de Cotopaxi. 2020 – actualidad.
- ✓ 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 ceba.** REDVET, Vol. 18 Nº 12. 2017.
- ✓ **El empleo de microorganismos eficientes en la dieta para pollos de engorde.** REDVET, Vol. 18 Nº 10. 2017.
- ✓ **La inclusión del bagazo de caña en la ración de cuyes (*Cavia porcellus*) de engorde.** REDVET, Vol. 18 Nº 10. 2017.
- ✓ **Inclusión de heno de avena en la alimentación de cuyes en la etapa crecimiento engorde.** REDVET, Vol. 18 Nº 10. 2017.
- ✓ **El clima y su influencia en la producción de los pastos.** REDVET, Vol. 18 Nº 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 cervisiae* 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 microsátélites.** Acta Agronómica. 2016. Vol. 65, Núm. 3: 292-297.
- ✓ **Evaluación del Kudzú (*Pueraria phaseloides*) 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 microsátélites.** 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.

DECLARACIÓN: DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad. DMV. Edilberto Chacón Marcheco PhD.

Firma del Tutor

16.2. ANEXO N° 2: HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE**Anexo:** Curriculum vitae del autor del proyecto**Hoja de vida****DATOS PERSONALES**

Nombres y Apellidos: Chicaiza Pruna Franklin Estuardo

Fecha de nacimiento: 14 de Julio de 1995

Edad: 25 años

Estado civil: Soltero

Tipo de sangre: ORh +

Cedula de ciudadanía: 0504159815

Dirección: Latacunga -la Matriz

Teléfono celular: 0987794978

Correo: franklin.chicaiza9815@utc.edu.ec

ESTUDIOS PRIMARIOS

Escuela Fiscal José maría Velasco Ibarra

ESTUDIOS SECUNDARIOS

Instituto Tecnológico Superior Vicente León

ESTUDIOS SUPERIORES

Universidad técnica de Cotopaxi

Firma del estudiante

16.3. ANEXO N°3: FICHA DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

MEDICINA VETERINARIA

FICHA DE ENCUESTA

Datos del propietario

Nombre _____ del _____ propietario:

Lugar: _____ Fecha: _____ Raza: _____

Edad: _____ Desparasitados _____

Encuesta epidemiológica

- 1 ¿Moviliza animales entre propiedades? () Si () No
- 2 ¿Sus bovinos comparten bebederos y pastizales comunes? () Si () No
- 3 ¿Cuál es el destino final del estiércol? () Acequia o río () Pastos () Cultivos
- 4 ¿Han presentado o presentan los bovinos, alguno de éstos signos? () Fiebre () Mortinatos () Nacimiento de terneros débiles () Maceración fetal () Repetición de celos () Trastornos oculares
- 5 ¿Ha tenido problemas de abortos con las vacas que ha tenido? () Si () No
- 6 ¿En qué periodo de gestación han abortado las vacas? () No abortan () Primer tercio () Segundo tercio () Tercer tercio
- 7 ¿Cuál es el destino de los fetos y placentas de los abortos? () Consume () Entierra () incinera () bota a la basura () deja a la intemperie () comen los perros
- 8 ¿cree usted que es necesario realizar exámenes de laboratorio a los bovinos en caso de presentar síntomas de enfermedades reproductivas? () Si () No
- 9 ¿Con el estudio realizado de la Parasitosis en bovinos cree usted que existe un beneficio para el productor? () SI () NO porque

16.4. ANEXO N°3: TOMA DE MUESTRA



Anexo 1: Muestreo directo en el corral



Anexo 2: Muestreo directo lote 1



Anexo 3: Muestreo directo en el pastizal

16.5. ANALISIS Y PROCESO DE LABORATORIO



Anexo 4: Preparación, filtrado con vasos de precipitación



Anexo 5: Preparación de muestras



Anexo 6: Pesaje de reactivos



Anexo 7: Filtrado de muestras



Anexo 8: Centrifugación



Anexo 9: Rotulación de muestras



**Anexo 10: Clasificación de muestras
en tubos de ensayo**

16.6. TABLA DATOS ANIMALES MUESTREADOS

N°	NOMBRE DEL ANIMAL	SEXO	NÚMERO DE PARÁSITOS	TIPO DE PARÁSITOS	NOMBRE DEL PROPIETARIO
1	Lulú	HEMBRA	0	Ninguno	
2	Rosita	HEMBRA	1	Coccidia	
3	Princesa	HEMBRA	1	Coccidia	
4	María	HEMBRA	1	Coccidia	
5	Juanita	HEMBRA	1	Coccidia	
6	Betita	HEMBRA	1	Coccidia	
7	Pepita	HEMBRA	1	Trichostrongylus	
8	Joaquina	HEMBRA	1	Haemonchus	
9	Luchita	HEMBRA	1	Coccidia	
10	Gringa	HEMBRA	1	Trichostrongylus	
11	Mochita	HEMBRA	0	Ninguno	
12	Pequeña	HEMBRA	1	Trichostrongylus	
13	Bonita	HEMBRA	2	Trichostrongylus Haemonchus	
14	Gordita	HEMBRA	1	Coccidia	
15	Martita	HEMBRA	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia	
16	Fernanda	HEMBRA	1	Coccidia	
17	Crispina	HEMBRA	1	Trichostrongylus	
18	Maribel	HEMBRA	1	Haemonchus	
19	Esperanza	HEMBRA	2	Trichostrongylus Haemonchus	
20	Negrta	HEMBRA	1	Coccidia	
21	Blanquita	HEMBRA	1	Coccidia	
22	Lunita	HEMBRA	1	Coccidia	
23	Pedrita	HEMBRA	3	Trichostrongylus Haemonchus Coccidia	
24	Panchita	HEMBRA	2	Cooperia Paramphistomum	
25	Colorada	HEMBRA	1	Ostertagia	
26	Marta	HEMBRA	0	Ninguno	
27	Estefy	HEMBRA	1	Coccidia	
28	Paloma	HEMBRA	1	Coccidia	
29	Carmen	HEMBRA	1	Moniezia	
30	Julita	HEMBRA	1	Trichostrongylus	

31	Chispa	HEMBRA	1	Haemonchus	
32	Duquesa	HEMBRA	2	Cooperia Paramphistomum	
33	Estrella	HEMBRA	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia	
34	Linda	HEMBRA	2	Cooperia Paramphistomum	
35	Lucero	HEMBRA	1	Coccidia	
36	Margarita	HEMBRA	1	Coccidia	
37	Leona	HEMBRA	1	Haemonchus	
38	Cereza	HEMBRA	1	Trichostrongylus	
39	Parda	HEMBRA	1	Coccidia	
40	Pinta	HEMBRA	1	Coccidia	
41	Presumida	HEMBRA	1	Coccidia	
42	Primavera	HEMBRA	1	Coccidia	
43	Vaquera	HEMBRA	1	Coccidia	
44	Cariñosa	HEMBRA	3	Trichostrongylus Haemonchus Coccidia	
45	Amorosa	HEMBRA	1	Coccidia	
46	Altita	HEMBRA	3	Trichostrongylus Haemonchus Coccidia	
47	Loquita	HEMBRA	2	Cooperia Paramphistomum	
48	Dormilona	HEMBRA	1	Moniezia	
49	Corazon	HEMBRA	3	Trichostrongylus Haemonchus Coccidia	
50	Esmeralda	HEMBRA	0	Ninguno	
51	Patrona	HEMBRA	1	Moniezia	
52	Julia	HEMBRA	1	Moniezia	
53	Espuma	HEMBRA	2	Cooperia Paramphistomum	
54	Duende	MACHO	1	Haemonchus	
55	Centavo	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum	

56	Floco	MACHO	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia
57	Gordo	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
58	Pepe	MACHO	0	Ninguno
59	Estacio	MACHO	1	Trichostrongylus
60	Juanito	MACHO	1	Coccidia
61	Leo	MACHO	1	Coccidia
62	Punto	MACHO	1	Coccidia
63	Dominó	MACHO	1	Coccidia
64	Oreo	MACHO	1	Coccidia
65	Cacao	MACHO	1	Coccidia
66	Motas	MACHO	3	Trichostrongylus Haemonchus Coccidia
67	Manchado	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
68	Morado	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
69	Moca	MACHO	0	Ninguno
70	Pinton	MACHO	1	Haemonchus
71	Llorón	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
72	Griton	MACHO	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia
73	Rojo	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
74	Manuel	MACHO	1	Trichostrongylus
75	Durazno	MACHO	1	Coccidia
76	Astuto	MACHO	1	Coccidia
77	Cuerno	MACHO	1	Coccidia
78	Coco	MACHO	1	Coccidia
79	Malvavisco	MACHO	1	Coccidia
80	Nevado	MACHO	0	Ninguno
81	Lechoso	MACHO	1	Haemonchus

82	Marfil	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
83	Diamante	MACHO	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia
84	Boton	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
85	Cariñosa	MACHO	1	Trichostrongylus
86	Mole	MACHO	1	Coccidia
87	Cobre	MACHO	1	Coccidia
88	Caramelo	MACHO	1	Coccidia
89	Oscuro	MACHO	1	Coccidia
90	Negro	MACHO	1	Coccidia
91	Tulio	MACHO	1	Trichostrongylus
92	Medardo	MACHO	2	Trichostrongylus Haemonchus
93	Mandon	MACHO	1	Coccidia
94	Alto	MACHO	1	Haemonchus
95	Mediano	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
96	Almuerzo	MACHO	4	Nematodirus Coccidia Strongyloides Cooperia
97	Zapato	MACHO	2	Cooperia Paramphistomum
98	Porton	MACHO	0	Ninguno
99	Manuel	MACHO	1	Trichostrongylus
100	Pescon	MACHO	2	Trichostrongylus Haemonchus