



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y
ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO
SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”**

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

Autora:

Guastay Muñoz Diana Elizabeth

Tutor:

Chacón Marcheco Edilberto PhD

LATACUNGA - ECUADOR

Marzo 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Guastay Muñoz Diana Elizabeth, con cédula de ciudadanía **020234564-1** declaro ser autora del presente proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”**, siendo el **PhD. Edilberto Chacón Marcheco**, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Latacunga, 08 de Marzo de 2021

Diana Elizabeth Guastay Muñoz

C.I.: 020234564-1

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **DIANA ELIZABETH GUASTAY MUÑOZ** identificada con cédula de ciudadanía **020234564-1** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el PhD Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga, en calidad de Rector (Encargado) y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **Proyecto de Investigación**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad, según las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Fecha de inicio de la carrera: Abril 2016

Fecha de Finalización: Marzo 2021

Aprobación en Consejo Directivo: 01/26/2021

Tutor: PhD. Edilberto Chacón Marcheco

Tema: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”**

CLÁUSULA SEGUNDA. -**LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

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

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

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

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 obligado a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

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

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

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

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas 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 08 días del mes de marzo de 2021

Diana Elizabeth Guastay Muñoz
LA CEDENTE

PhD Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”, de **Diana Elizabeth Guastay Muñoz** de la carrera Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 08 de Marzo de 2021

PhD. Edilberto Chacón Marcheco
TUTOR DEL PROYECTO
C.I.: 175698569-1

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: **Diana Elizabeth Guastay Muñoz** con el título de Proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

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

Latacunga, 08 de Marzo de 2021

PhD Rafael Alfonso Garzón Jarrin
LECTOR 1 (PRESIDENTE)
CC: 050109722-4

Ing. Zoot. Lucia Monserrath Silva Déley Mg
LECTOR 2
CC: 060293367-3

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

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero darle gracias a Dios por brindarme sabiduría y fortaleza, por haberme dado fuerza para no rendirme en el transcurso del camino para lograr mi meta.

A mis padres ANGEL GUASTAY y CORALIA MUÑOZ agradecerles por todo el apoyo brindado desde el inicio a pesar de todas las adversidades, gracias a ustedes estoy culminando una etapa más de mi vida.

A mí querida Universidad Técnica de Cotopaxi que me ayudo a formarme como profesional y ser humano y de manera muy especial al PhD. Edilberto Chacón Tutor de tesis, por brindarme su conocimiento, y sobre todo por su apoyo incondicional para culminar con esta investigación.

También quiero plasmar mi agradecimiento a maravillosas personas que conocí en el transcurso de mi carrera como son el Dr. Juan Carlos López, Dr. Ismael Tobar, Ing. Carlos Valencia por todas sus enseñanzas.

DIANA GUASTAY

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios por haberme brindado salud y vida para lograr mis objetivos.

El presente trabajo de investigación está dedicado de manera especial a mi padre ANGEL GUASTAY por haberme apoyado de manera incondicional con sus conocimientos y consejos que me ayudaron a ser una mejor profesional.

A mi madre CORALIA MUÑOZ por ser una maravillosa mujer y apoyarme en todo momento.

A mí querida hija BELINDA LECHÓN por ser el motor que impulsa mi vida para no darme por vencida.

A mis hermanas por estar siempre apoyándome en distintas formas.

A Cynthia y Mishell por la paciencia y amistad entregada a lo largo de nuestra carrera.

DIANA GUASTAY

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARASITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”

AUTOR: Diana Elizabeth Guastay Muñoz

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Provincia Pichincha, Cantón Mejía, Parroquia Alóag en el criadero Santa Regina, con el objetivo de establecer la prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos mediante el análisis coproparasitario, para estructurar medidas de prevención ante enfermedades parasitarias zoonóticas. La técnica que se puso en práctica fue la de Flotación, el número total de animales muestreados fueron 60 obteniendo los siguientes resultados; No se obtuvo la presencia de ningún parásito externo de los animales muestreados, los resultados de los parásitos gastrointestinales fueron los siguientes; *Haemonchus contortus* con el 35% del total de las muestras recolectadas seguidamente *Coccidia* con el 25%, *Trichostrongylus* con 16,67%, *Eimeria* con el 6,67%, *Trichuris ovis* con el 5%, *Oesophagostomum* con el 3,33%, *Marshallagia marshalli* con el 3,33%, *Bunostomum* con el 1,67%, *Ostertargia* con el 1,67%, *Cooperia* con el 1,67%. La prevalencia en base a la edad mostró que los animales menores a un año tuvieron una prevalencia del 6,67%; animales de 1 a 3 años con prevalencia del 61,67% y los animales mayores de 4 años de 13,33%. La prevalencia en base a los parásitos presentados fue; de monoparasitismo 66,67%, seguido de ausencia de parásitos 18,33%. Parasitismo con el 10% y Triparasitismo con el 5%. Se pudo apreciar que la prevalencia en relación parásito/edad es más notoria en animales de 1 a 3 años que en animales menores.

Palabras clave: Ovinos, Parásitos, Prevalencia, Katahdin, Edad

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

**THEME: “PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES AND
ECTOPARASITES IN SHEEP OF THE KATAHDIN BREED IN THE SANTA REGINA
CRIADERO IN THE ALÓAG PARISH”**

AUTHOR: Diana Elizabeth Guastay Muñoz

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the Pichincha Province, Cantón Mejía, Alóag Parish in the Santa Regina hatchery, with the aim of establishing the prevalence of gastrointestinal parasites and ectoparasites through coproparasitic analysis, to structure prevention measures against zoonotic parasitic diseases. The technique that was put into practice was Flotation, the total number of animals sampled was 60 obtaining the following results; The presence of any external parasite was not obtained from the sampled animals, the results of the gastrointestinal parasites were as follows; *Haemonchus contortus* with 35% of the total samples collected, followed by *Coccidia* with 25%, *Trichostrongylus* with 16.67%, *Eimeria* with 6.67%, *Trichuris ovis* with 5%, *Oesophagostomum* with 3.33%, *Marshallagia marshalli* with 3.33%, *Bunostomum* with 1.67%, *Ostertaria* with 1.67%, *Cooperia* with 1.67%. The prevalence based on age showed that animals less than one year old had a prevalence of 6.67%; animals aged 1 to 3 years with a prevalence of 61.67% and animals older than 4 years of 13.33%. The prevalence based on the parasites presented was; of monoparasitism 66.67%, followed by absence of parasites 18.33%. Parasitism with 10% and Tryparasitism with 5%. It was observed that the prevalence in relation to parasite / age is more noticeable in animals aged 1 to 3 years than in smaller animals.

Keywords: Sheep, Parasites, Prevalence, Katahdin, Age

ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE PRELIMINARES	xi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. Directos	3
3.2. 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 Ovino.....	4
6.2. Características de los ovinos	5
6.2.1. Características fenotípicas.....	6
6.3. Sistema digestivo	6
6.4. Producciones principales	6
6.4.1. Producción de carne.....	7
6.4.2. Producción de leche	7
6.5. Enfermedades parasitarias	7
6.5.1. Nemátodos	7
6.5.1.1. Características Generales	7
6.5.1.2. Nematodiasis	8
6.5.1.3. Nematodiasis Gastroentérica (NGI)	8
6.5.1.4. Etiología.....	9
6.5.1.5. Ciclo Biológico.....	9
6.5.1.6. Modelos de ciclo biológico	10
6.5.1.6.1. Modelo A.....	10
6.5.1.6.2. Modelo B.....	10

6.5.1.6.3.	Modelo C.....	11
6.5.1.6.4.	Modelo D.....	11
6.5.1.7.	Acción patógena de los nematodos intestinales	12
6.5.1.8.	Distribución geográfica de los nemátodos	12
6.5.1.8.1.	Haemonchus	13
6.5.1.8.2.	Trichostrongylus	15
6.5.1.8.3.	Bunostomum.....	16
6.5.1.8.4.	Cooperia	17
6.5.1.8.5.	Oesophagostomum	18
6.5.2.	Tremátodos	19
6.5.3.	Céstodos.....	20
6.6.	Ectoparásitos.....	21
6.7.	El método FAMACHA	21
6.7.1.	¿Cómo se realiza el método FAMACHA?	22
6.8.	Toma de muestras	23
6.8.1.	Materia fecal	23
6.8.2.	Muestras de Ectoparásitos	24
6.8.2.1.	Garrapatas y piojos	24
6.8.3.	Etiquetado de Muestras.....	24
6.9.	Método de concentración por flotación (Sheater Sugar).....	24
6.10.	Prevalencia	24
7.	VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	24
8.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	25
8.1.	Ubicación	25
8.1.1.	Ubicación Geográfica	25
8.1.2.	Datos meteorológicos	25
8.2.	Materiales.....	26
8.2.1.	Material Biológico.....	26
8.2.2.	Material de Campo	26

8.2.3.	Material de Laboratorio	26
8.2.4.	Equipos	26
8.2.5.	Reactivos.....	26
8.2.6.	Materiales experimentales.....	26
8.3.	Tipo de Investigación	27
8.3.1.	Investigación experimental.....	27
8.4.	Métodos.....	27
8.4.1.	Método Inductivo	27
8.4.2.	Método analítico.....	27
8.5.	Técnicas	27
8.5.1.	Técnica de FAMACHA.....	27
8.5.2.	Técnica de Flotación.....	28
8.5.3.	Toma de muestra	28
8.6.	Diseño Experimental	29
9.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	29
9.1.	Resultados en General de las muestras	29
9.2.	Resultados en General de las muestras de los animales de ectoparásitos	30
9.3.	Tipo de Parásitos.....	32
9.4.	Resultados de acuerdo a las edades	34
9.5.	Resultados de acuerdo a los parásitos presentados en relación con la edad.....	36
9.6.	Resultados de acuerdo la carga parasitaria.....	38
10.	IMPÁCTOS	40
10.1.	Impacto Social	40
10.2.	Impacto Ambiental.....	40
11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
11.1.	Conclusiones.....	41
11.2.	Recomendaciones	41
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Clasificación taxonómica de los ovinos domésticos	5
Tabla 02 Localización	13
Tabla 03. Prevalencia de Casos Positivos y Negativos	29
Tabla 04. Prevalencia de Ectoparásitos.....	30
Tabla 05. Tipos de parásitos presentes.....	32
Tabla 06. Prevalencia de acuerdo a la Edad.	35
Tabla 07. Prevalencia en relación parasito/edad.	37
Tabla 08. Prevalencia de acuerdo a la carga parasitaria	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Ciclo Biológico. (37).....	11
Gráfico 02. Huevo de <i>Haemonchus</i> (46).....	13
Gráfico 03. Ciclo Biológico. (50).....	14
Gráfico 04. Huevo de <i>Trichostrongylus</i> . (57).....	15
Gráfico 05. Huevo de <i>Bunostomum</i> . (66).....	16
Gráfico 06. Huevo de <i>cooperia</i> . (74).....	17
Gráfico 07. Huevo de <i>Oesophagostomum</i> . (81)	19
Gráfico 08. Famacha guía de anemia. (94)	23
Gráfico 09: Ubicación (Directa).....	25
Gráfico 10. Prevalencia de parásitos gastrointestinales (Directa)	30
Gráfico 11. Prevalencia de ectoparásitos (Directa).....	31
Gráfico 12. Tipos de parásitos presentes. (Directa)	33
Gráfico 13. Prevalencia de acuerdo a la Edad. (Directa).....	35
Gráfico 14. Prevalencia en relación parasito/edad. (Directa)	38
Gráfico 15. Prevalencia de acuerdo a la carga parasitaria. (Directa).....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN	53
ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.....	54
ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.....	59
ANEXO 4. (A PARTIR DE ESTE ANEXO SE COLOCA EXÁMENES, FOTOGRAFÍAS, DOCUMENTOS UTILIZADOS DURANTE SU PROYECTO).....	60
Imagen 01: Animales a ser muestreados.....	60
Imagen 02: Revisión de ectoparásitos	60
Imagen 03: Recolección de muestras para coprospasitarios.....	60
Imagen 04: Identificación de las muestras	61
Imagen 06: Disolución de la solución sacarosa en la muestra de heces	61
Imagen 05: Pesaje de la muestra.....	61
Imagen 07: Filtración de la mezcla	62
Imagen 08: Colocación en la centrifuga	62
Imagen 09: Colocación en la porta y cubreobjetos	62
Imagen 10: Parásitos Visualizados.....	63
Anexo 11: Ficha técnica de animales muestreados	64
Anexo 12: Ficha de animales muestreados	65
Anexo 13: Resultados animales muestreados	66
Anexo 14: Resultados animales muestreados	67

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza Katahdin en el Criadero Santa Regina en la parroquia Alóag

Lugar de Ejecución: Criadero Santa Regina

Fecha de inicio: Noviembre de 2020

Fecha de finalización: Marzo de 2021

Facultad Académica que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales Domésticos de la Zona 3.

Equipo de Trabajo:

PhD. Edilberto Chacón Marcheco (Anexo 2)

Diana Elizabeth Guastay Muñoz (Anexo 3)

Área de Conocimiento:

AGRUCULTURA, SILVICULTURA Y PESCA

Sub área:

64. Veterinaria

Línea de investigación: Salud animal

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

2. JUSTIFICACIÓN

La ganadería ovina tradicionalmente ha constituido en el país un medio de vida y de ingresos para personas e instituciones, Aún en tiempos de la colonia, lo que es ahora el Ecuador, fue un centro de producción de paños y telas destinados a la exportación y a la metrópoli y consecuentemente existía alrededor de 7 millones de ovejas de las razas Merino Española, Churra y Manchega, que fueran traídas por los Españoles, estos ovinos se reproducían y producían lana para los llamados obrajes. La ovejería se encuentra donde existe la mayor población de campesinos, esto no es una coincidencia, ni tampoco podemos afirmar que la oveja es para los más pobres. Por el contrario la oveja les proporciona carne, lana, leche, pieles, abono, etc. Es decir muchas familias ecuatorianas subsisten de la producción ovina en el país. (1)

La explotación ovina en el Ecuador, ha estado presente desde la época de la 76 conquista, ya que los españoles trajeron consigo animales para su alimentación, 77 los cuales al encontrar condiciones óptimas para su desarrollo se fueron 78 extendiendo por todas partes de América y en la actualidad es una de las 79 principales fuentes de ingresos y sustento para los agricultores, en especial los 80 medianos y pequeños. Las ovejas se las conoce como el ganado de los pobres. (2)

En la actualidad la explotación de esta raza ovina se ha constituido como una actividad secundaria, sin embargo debido a las diferentes bondades que ofrece esta noble especie animal, en la actualidad se está retomando su explotación y se viene convirtiendo en un medio de vida e ingresos económicos para los habitantes de los páramos y subpáramos de todo de la región andina y también para algunas zonas de la costa y amazonia de nuestro país. (3)

El desarrollo de proyectos en los que se incluya Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales Domésticos de la Zona 3 y el resto del Ecuador, constituyen una gestión trascendental ya que favorecerán a la solución de estas problemáticas, ampliando el conocimiento científico. La incidencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en las explotaciones de ovinos es frecuente a pesar del tiempo, por lo cual, se hace necesario realizar un estudio que determine las familias de parásitos externos e internos que pudiesen existir, con el fin de establecer futuras estrategias que logren reducir los efectos producidos y de esta manera poder aumentar la productividad, disminuir perdidas económicas, mejorar la calidad de vida de los

animales. Además de concientizar a las familias productoras de ovinos sobre el grave riesgo de poseer animales con altas cargas parasitarias.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. Directos

- La persona encargada del proyecto, como uno de los requisitos para la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista.
- Productor y su familia que participó en la prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos.

3.2. Indirectos

- Productores de otras localidades que se dedican a la crianza de ovinos de distintas razas.
- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que desarrollaran actividades de vinculación con la sociedad, elementos incluidos en la malla curricular.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las infecciones por parasitismo gastrointestinal afectan la salud no solo de los ovinos sino de los rumiantes domésticos y repercuten en la productividad de los sistemas de producción. En el ganado, estas infecciones se reflejan en baja conversión alimenticia, pérdida del apetito y retraso en el crecimiento de estos animales, lo que se traduce en pérdidas económicas. (4)

Debido a las constantes infecciones que se manifiestan en el ganado ovino(5), se plantea la toma de muestras para identificar el agente causal de las infecciones y de esta manera poder realizar un adecuado tratamiento para evitar pérdidas económicas al productor.

A lo largo del tiempo en el país han existido diversos factores que han limitado la productividad de los sistemas de explotación ovina ocasionando una baja rentabilidad, como por ejemplo; la falta de asesoramiento técnico, es muy importante para conocer el estado actual de la explotación, carencia de sistemas de manejo de los rebaños, pasturas y alimentación deficiente, todos los factores antes mencionados deben correlacionarse puesto que si no se tiene uno de ellos la explotación tendrá déficit de producción y la rentabilidad se verá afectada.

Dentro del país se han realizado investigaciones sobre el diagnóstico de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos prevalentes en ovinos de la parroquia Isinliví, cantón Sigchos, esta investigación dio como resultados la presencia de parásitos gastrointestinales tales como; *Haemonchus* spp (78,18%), *Ostertaria* spp (27,27%) *Trichostrongylus* spp (57,72), *Trichuris* spp (25,45%), *Nematodirus* spp (30,90%), *Bunostomum* spp (12,72%), *Chabertia* spp (18,18%) *Oesophagostomum* spp (10,91%) y *Fasciola* Hepática (16,36%) y ectoparásitos como: *Melophagus ovinus* (60%).(6)

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza Katahdin en el criadero Santa Regina en la parroquia Alóag

5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la presencia de parásitos gastrointestinales mediante el método de flotación.
- Establecer la relación entre la prevalencia y los factores procedencia, sexo, condición corporal y el método Famacha.
- Facilitar la posterior implementación de propuestas y planes de acción preventivos y recuperativos acorde a la situación epizootiológica de enfermedades parasitarias presentes en la especie estudiada.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1. Ganado Ovino

Se considera ovino a todos los animales que tienen lana, comúnmente este tipo de ganado está formado por animales de pequeño tamaño, con cuernos enrollados en espiral y pelos en el hocico, a este grupo pertenecen las ovejas, muflones y cabras.(7).El ganado ovino del país ha sido conformado por razas que fueron traídas desde el Perú por los españoles entre las razas estuvieron Manchega, Churra y Merino, durante esta época colonial existieron alrededor de 7 millones de ovejas y posteriormente el país empieza a recibir exportaciones de lana desde España, mientras que la década de los 30

ganaderos privados realizaron importaciones de ganado ovino de raza por lo que existen razas como Poll Dorset, Romney, Marsh entre otros. (8)

Tabla 1. *Clasificación taxonómica de los ovinos domésticos*

Tipo	Vertebrados
Clase	Mamíferos.
Subclase	Placentarios.
Orden.	Artiodáctilos.
Suborden	Rumiantes.
Familia	Bóvidos.
Subfamilia	Caprinos.
Género	Ovis.
Especie	Aries

Fuente: (9)

6.2. Características de los ovinos

Según la Subdirección General de Productos Ganaderos del Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente, menciona que las características del ganado ovino en muchas ocasiones dependen de la región en la que se desarrollen sin embargo existen algunas características generales. (10)

- ✓ El ganado ovino es utilizado para la producción de carne, leche y lana.
- ✓ La mayor parte de este ganado es utilizado para la reproducción
- ✓ Se alimentan principalmente de pastos y restos de cultivos de cereales

El cuidado y crianza de diferentes tipos de ovinos domésticos dependen las condiciones climáticas, la localización y el tipo de producción que satisfaga el animal, pues dependiendo de la finalidad de la producción de los carneros que componen el grupo se establecerán algunas características en cuanto a su alimentación y crecimiento. (11)

6.2.1. Características fenotípicas

Este tipo de caracterización determina las principales características de los ovinos, permite establecer las bases a considerar en procesos de selección que permitan mantener la calidad de las razas. En algunas ocasiones el cruce de razas puras con razas exóticas han sido los causantes de la pérdida de recursos genéticos y de calidad de las razas. Los ejemplares de este tipo de ganado se caracterizan por la presencia de pelo rizado y suave que es conocido como lana, orejas de tamaño medio con extremidades finas que terminan en pezuñas, y pueden presentar o carecer de cuernos. Al llegar a la edad adulta los ovinos machos reciben el nombre de carneros mientras que los corderos son denominados a ejemplares menores de un año. (12)

6.3. Sistema digestivo

El sistema digestivo de estos animales se caracteriza por digerir diferentes tipos de forrajes, desde pastos como cereales, leguminosas y granos, éstos alimentos deben pasar por un proceso fermentativo 5 provocado por los microorganismos presentes, lo que garantiza el uso de los nutrientes necesarios para el crecimiento de los ovinos, sin embargo los ovinos digieren estos alimentos gracias a los microorganismos que se encuentran en el rumen. (13)

El estómago de estos animales es complejo y está formado por (14):

- Rumen
- Retículo
- Omaso
- Abomaso

La alimentación de los ovinos se divide en cuatro etapas que son (15):

- Consumo rápido del alimento y fermentación del mismo
- El alimento es regurgitado con dimensiones más pequeñas
- El alimento regresa al omaso y es atrapado para extraer el agua
- Se inicia el proceso de digestión final

6.4. Producciones principales

Los ovinos son utilizados principalmente en la producción de carne, leche y lana y en algunos casos dependiendo del tipo de alimentación y raza de los ejemplares en la producción de cuero. (16)

6.4.1. Producción de carne

En producción de carne, cebo y canal y los principales tipos de animales de abasto de explotaciones extensivas o semiextensivas con razas autóctonas. (17)

6.4.2. Producción de leche

A nivel mundial el sector ovino lechero representa 217,067, 252 cabezas que se encuentran en la cuenca Mediterránea y en los países en vías de desarrollo. La producción de leche representa una actividad comercial importante debido a que favorece a la economía de los ganaderos, estimula el cuidado ambiental y permite la elaboración de productos locales que benefician en la economía de las zonas populares. (18)

6.5. Enfermedades parasitarias

Los parásitos representan una amenaza en los ganados de pastoreo, pues se consideran los pastizales como una fuente de infección normal para el ganado, los parásitos en las última décadas han representado grandes pérdidas productivas debido a que atacan principalmente a los ovinos jóvenes mismos que al verse afectados pueden morir por infección. (19)

Los parásitos que atacan a los ovinos de pastoreo están representados por falta cita (20):

- Nemátodos
- Tremátodos
- Céstodos

6.5.1. Nemátodos.

6.5.1.1. Características Generales

Los nemátodos son gusanos redondos y filiformes, dioicos, y por lo tanto de reproducción sexual, con dimorfismo sexual, y desarrollan a través de 4 mudas en sus 4 estadios larvales; las dimensiones de tales especies varían alrededor de 0.3 a 30 mm, cada una tiene sus propias características biológicas, siendo el nexo de contagio el campo de pastoreo a través de la ingestión del forraje, donde se hallan las larvas infectivas. (21)

La parte externa del parásito está compuesta por la cutícula, la hipodermis y el sistema muscular. La cutícula, es una capa de células compuesta de proteínas como: Albúmina, matricina, colágeno, queratina y glicoproteína. La hipodermis es una delgada capa con 4 engrosamientos o cordones como son: un cordón dorsal, 2 laterales y un cordón ventral. El sistema muscular está compuesto por 2 tipos de músculos especializados y no especializados o somáticos, (los músculos esofágicos, intestinales, los dilatadores y compresores del ano, los copuladores, los de la bolsa copulatriz, los espiculares del gobernáculo y los vulvares). (22)

El aparato digestivo, está formado por un largo tubo, se inicia en la abertura oral, luego continúa el esófago el cuál se divide en 3 partes: hábeas, istmo y bulbo, luego continúa el intestino que posee microvellosidades las cuáles poseen función absorbente, luego continúa el recto ó cloaca en los machos y finalmente el ano. El aparato excretor tiene función osmoreguladora puede haber o no una ámpula contráctil. El aparato reproductor, están separados y es manifiesto el dimorfismo sexual. El macho está formado por uno ó más testículos, un tubo deferente que llega a la vesícula seminal, el conducto eyaculador, y finalmente la cloaca y anexo al aparato genital se encuentran las espículas. La hembra, consta de 1 ó 2 ovarios, el oviducto, los 2 úteros desembocan en la vagina, la cual se comunica al exterior a través de la vulva. (23)

6.5.1.2.Nematodiasis

Es una enfermedad causada por los nematodos. En los animales en pastoreo es un poliparasitismo originado por parásitos nematodos del tracto digestivo y broncopulmonar. El más frecuente y más importante es la nematodiasis gastrointestinal (NGI) y también se tiene en determinadas áreas del territorio la nematodiasis broncopulmonar (neumogastroenteritis nematódica). (24)

6.5.1.3.Nematodiasis Gastroentérica (NGI)

La infección por nematodos gastroentéricos (NGI) o nematodiasis gastroentérica es una de las parasitosis más comunes en los países tropicales, afectando principalmente a los ovinos. Su importancia varía de acuerdo con las condiciones climatológicas en los diferentes sistemas de producción, creándose la necesidad de desarrollar y emplear productos antihelmínticos dirigidos a su control para reducir las pérdidas que provocan. (25)

Son los parásitos gastrointestinales más frecuentes en el ganado ovino y bovino que se encuentran en todas las áreas de producción, son considerados limitantes en estas áreas ganaderas, pues, representan disminución en los ingresos de los ganaderos. (26)

6.5.1.4. Etiología

La nematodiasis gastrointestinal (NGI), es causada por una variedad de géneros y especies de nematodos, localizados en el abomaso o estómago, intestino delgado e intestino grueso. (27)

6.5.1.5. Ciclo Biológico

Los nematodos gastrointestinales tienen ciclo biológico directo, por lo tanto no necesitan huésped intermediario. El único nexo de contagio es el campo de pastoreo a través de la ingestión del forraje, donde se hallan las larvas infectivas. (28)

El ciclo biológico incluye una etapa en el animal u hospedero (fase parasitaria) y otra de vida libre fuera del huésped es decir en las pasturas o ambiente (fase pre-parasitaria). El animal adquiere la infección al ingerir pastos contaminados con larvas infectivas L3, dentro del animal y en el órgano que van a parasitar mudan a L4 y posteriormente a L5 o pre-adultos (entre 13 y 16 días post infección) las larvas L4 y L5 hacen mucho daño mientras se alimentan. Luego pasan a adultos y se produce la cópula y cada hembra pone miles de huevos en su vida que van de 1 a 12 meses. Los parásitos adultos según sea su género, se alimentan de sangre, tejidos u otros líquidos tisulares. El periodo desde que se ingieren la L3 hasta que las hembras empiezan la postura de huevos y su eliminación (periodo pre-patente) es de 3 semanas para la mayoría de géneros, excepto cuando se produce una hipobiosis. (29)

La fase pre-parasitaria, o de vida libre o ciclo externo que se da sobre las pasturas comienza cuando los huevos caen al suelo a través de las heces. Si las condiciones son adecuadas ese huevo sufre cambios y se transforma en L1 (en 36 y 48 horas) que abandona el huevo y luego que se alimenta de bacterias y hongos presentes en las heces, luego muda a L2 (en 36 y 48 horas) y se alimenta de la misma manera que la L1 y ambas tienen muy poca movilidad y son muy vulnerables a condiciones desfavorables. Luego pasa a L3 (en 2 o 3 días más) y conserva la cutícula o envoltura de la L2 lo que evita que se alimenten pero lo hace muy resistente a las condiciones ambientales. La L3 tiene mucha movilidad, migra fuera de la bosta sólo si existe suficiente humedad, y trepan

por las plantas hasta un máximo de 20 cm de alto (Geotropismo negativo) permaneciendo allí hasta que son ingeridas o mueren. (30)

6.5.1.6. Modelos de ciclo biológico

Partiendo de las perspectivas de la fase ambiental, la variedad de nematodos frecuentes en la ganadería peruana puede clasificarse en 4 modelos Biológicos: Modelo A; modelo B, modelo C y modelo D. (31)

6.5.1.6.1. Modelo A

Se desarrolla de 1 - 2 semanas en la fase ambiental, este modelo de ciclo biológico tiene los nematodos que pertenecen a los Géneros: Bunostomum, Haemonchus, Ostertagia, Oesophagostomum, Trichostrongylus, Cooperia y Chabertia. (Géneros de tipo Strongylus). Los huevos son excretados en las heces en estado “blastomerizado” y en el ambiente evolucionará a L1 y romperá la cubierta del huevo y luego mudará a L2 y luego a L3. Esta última, es la que dispone de una mayor capacidad de sobrevivencia ambiental debido a la retención de la cubierta del segundo estadio o L2, de suerte que dispone de doble cubierta, lo que permite en algunos géneros varios meses de sobrevivencia é incluso sobrevivir al invierno. La L3 merced a su geotropismo negativo tiene a ubicarse en el rocío de las hojas del follaje y de esa manera puede acceder más fácilmente al hospedero. (32)

La mayoría de los géneros ingresan por vía oral y dependiendo de la especie, la L3 penetra a las glándulas o mucosas del estómago, intestino delgado, o intestino grueso, para mudar a L4, y luego retornar al lumen del órgano correspondiente y, hacerse adulto, fecundar y las hembras producir huevos. La fase prepatente (Lapso entre ingreso y producción de huevos) varía en alrededor de 2,5 a 3,5 semanas. Este tiempo variará a mayor en el caso de la hipobiosis. En tanto que la fase patente (lapso entre inicio y finalización de la ovipostura y por tanto conclusión de la vida parasitaria), dependiendo de las características del propio parásito y del hospedero, también variará de 2-4 meses. (33)

6.5.1.6.2. Modelo B

Se desarrolla de 3 - 4 semanas en la fase ambiental. Este modelo de ciclo biológico tiene los nematodos que pertenecen a los géneros Nematodirus y Lamanema que son parásitos propios de camélidos sudamericanos. (34)

6.5.1.6.3. Modelo C

Se desarrolla de 2 - 4 semanas en la fase ambiental. Este modelo de ciclo biológico tiene los nematodos que pertenecen a los géneros *Capillaria* y *Trichuris*. Los huevos son excretados en las heces en estado “blastomerizado” y en el ambiente evolucionará a L1 dentro del huevo y luego, siempre dentro del huevo, mudará a L2. El huevo conteniendo a la L2 es la forma infectiva del parásito (este hecho determina que disponga de una gran sobrevivencia ambiental). Esta L2 ingresa por vía oral y en el tránsito en el intestino delgado eclosiona el huevo y la L3 penetra a la mucosa del intestino delgado para mudar a L4 y retornar al lumen para ubicarse luego en el intestino grueso y hacerse adulto, fecundar y las hembras producir huevos. La fase prepatente varía alrededor de 3 meses. (35)

6.5.1.6.4. Modelo D

Ciclo heterogónico. Este modelo de ciclo biológico tiene los nematodos que pertenecen a los géneros *Strongyloides* estos parásitos son facultativos, por tanto tienen 2 comportamientos: Los huevos salen con las heces ya larvadas, y eclosionan para dar salida a la L1 y mudar a L2 y L3 infectiva. Ingresan al hospedero vía cutánea o mucosal y vía sanguínea llegan al pulmón y luego a tejidos (migración Somática), entre ellos a la 7 glándula mamaria y vía calostro llega al intestino delgado y se hacen adultos. Solamente se conocen hembras y por el hecho de producir huevos son hembras partenogénicas. (36)



Gráfico 01: Ciclo Biológico. (37)

6.5.1.7. Acción patógena de los nematodos intestinales

a) Acción Expoliador

Los parásitos se alimentan de sus huéspedes, sustrayéndoles materias nutritivas indispensables para su desarrollo. Ejemplo los áscaris. (38)

b) Acción Tóxica

Es ejercida a través de sus toxinas y productos de desasimilación produciendo un efecto destructor sobre el huésped. Ejemplo los coccidios. (39)

c) Acción Traumática

Se manifiesta a través de las lesiones que los parásitos producen en el organismo, como las que aparecen en la mucosa intestinal, producidos por los ganchos de las Tenias. (40)

d) Acción Mecánica

Puede ser por obstrucción, como en el caso de las áscaris que se introducen en el intestino por movimientos y dan origen a cuadros de obstrucción biliar. Ejemplo Strongylus. (41)

e) Acción Irritativa e Inflamatoria

Es producida por la propia presencia de los parásitos o de sus toxinas y productos de secreción. Ejemplo de este son los strongylus en larva migran que produce una erupción en la piel. (42)

6.5.1.8. Distribución geográfica de los nemátodos

Los nemátodos son seres cosmopolitas, tienen la capacidad de adaptarse a todo tipo de condiciones ambientales debido a los diferentes estadios que atraviesan en su ciclo de vida, además su adaptabilidad se debe a las adaptaciones que los hospedadores han adecuado, estos animales son cosmopolitas pero su proliferación depende de las condiciones ambientales de cada región. (43)

Tabla 02. Localización

Localización	Parásito
	Haemonchus
Abomaso Cuajo	Trichostrongylus
	Teladorsagia
	Trichostrongylus
Intestino Delgado	Nematodirus
	Cooperia
Ciego	Bunostomun
	Strongyloides
	Trichuris
	Skrjabinema
Colon	Oesophagostomum
	Chabertia

Fuente: (44)

6.5.1.8.1. Haemonchus

El parásito adulto se encuentra parasitando el abomaso de los animales. Provoca principalmente anemia, gastritis, desarrollo retardado y pobre conversión de los alimentos. Este parásito es más común en animales jóvenes. En los corderos suele tener especial severidad. (45)

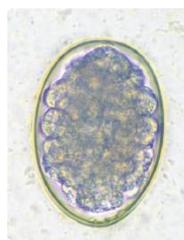


Grafico 02. Huevo de Haemonchus (46)

Descripción

Son los parásitos más largos de la superfamilia Tricostrongyloidea. El macho mide de 19 a 22 mm y la hembra de 25 a 34 mm son succionadores de sangre y se pueden ver a simple vista al exponer la mucosa del abomaso, por su gran tamaño y por su color rojo brillante. Lo más notable del parásito es que el macho se ve en una bolsa en el final del cuerpo y que se puede apreciar a simple vista. (47)

Huésped

Bovinos y otros rumiantes. (48)

Tipo de Ciclo

Directo, la larva de este género requiere más temperatura que la de *Ostertagia*, para llegar a su fase L3. La fase parasítica es la L4 que aún recién emergida ya es capaz de succionar sangre. (49)

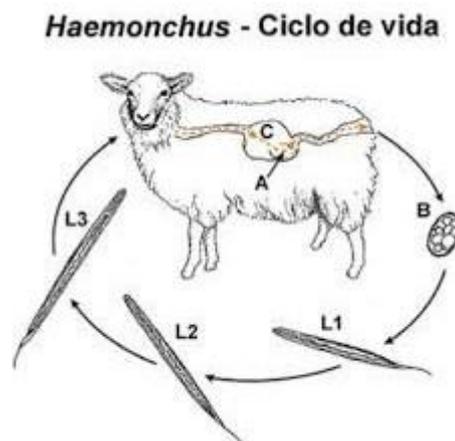


Grafico 03. Ciclo Biológico. (50)

Localización

Abomaso. (51)

Patología

Es una parasitosis común en zonas tropicales y subtropicales, es succionador de sangre provocando una anemia intensa que es capaz de matar a su huésped, los parásitos adultos succionan sangre por un cierto período de tiempo en determinada

zona del abomaso, después cambian de zona y dejan una herida abierta, esto provoca que se pierda más sangre que la que se succiona. (52)

Hallazgos Clínicos

Anemia, edema en la mucosa del abomaso y pequeñas hemorragias en las zonas de sujeción del parásito. (53)

Signos.

Anemia, heces con sangre, baja producción, muerte en animales jóvenes. (54)

Prevención y Control

Después de la época de lluvias se deben aplicar antihelmínticos para evitar infestaciones. (55)

6.5.1.8.2. Trichostrongylus

Este parásito se caracteriza por parasitar bovinos, ovinos, equinos y caprinos. En general provoca inflamación de la mucosa del estómago y úlceras, diarreas, pérdida de peso y falta de apetito; ya que con frecuencia se trata de un parásito con alta incidencia. (56)



Gráfico 04. Huevo de Trichostrongylus. (57)

Descripción

Esta especie es la más pequeña de los Trichostrongylus que parasitan a los animales domésticos, son capiliformes difícil de observarlos se pueden confundir con algunos géneros de Ostertagia su diferenciación es el microscopio. (58)

Tipo de Ciclo

Directo, la infección es por contacto directo con las heces. (59)

Localización

Abomaso en rumiantes y estomago en monogastricos. (60)

Patología

Esta parasitosis, se encuentra asociada con la Ostertagia. (61)

Hallazgos Clínicos

En infecciones experimentales se logra apreciar una pérdida de albúmina sanguínea, y erosión de la mucosa del abomaso. (62)

Signos y Diagnóstico

Diarrea y debilidad ocasionada por la anemia. Observación de los huevos por flotación, observar las lesiones a la necropsia y los propios parásitos en el abomaso. (63)

Prevención y Control

Los animales crean resistencia natural, pero se puede desparasitar contra otros agentes y esto evitará la infección por *Trichostrongylus*. (64)

6.5.1.8.3. Bunostomum

Otro parásito importante en rumiantes, es *Bunostomum*. Este desarrolla una migración similar a la de los ascaridos, ocasionando daños semejantes en los órganos internos al momento de su migración. En general, todos estos parásitos succionan sangre ocasionando anemias severas a los animales lo que se traduce en una pobre conversión alimenticia, pérdidas de peso, diarrea, y animales muertos en casos severos. (65)

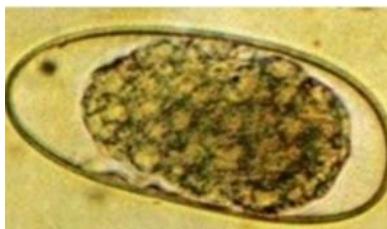


Gráfico 05. Huevo de *Bunostomum*. (66)

Descripción

Se presenta en todo el mundo, tanto en áreas templadas como en las tropicales. (67)

Tipo de Ciclo

Directo, las larvas pueden completar su crecimiento durante la fase parasítica si la temperatura desciende a menos de 15 °C, la vía de entrada puede ser oral o a través de la piel, pero se ha demostrado que la vía de entrada cutánea es más eficaz en esta especie, migran a pulmón y son ingeridos por deglución hasta el intestino delgado. (68)

Localización

Intestino delgado. (69)

Patología

Es una enfermedad engañosa en el ganado puesto que las manifestaciones clínicas se enmascaran frecuentemente una Tricostrogilosis concurrente y por lo tanto hay posibilidad de subestimarla. Se cree que la vía de entrada es casi siempre cutánea esto hace que las áreas templadas sean más frecuentes para la infección en el ganado estabulado. (70)

Signos y Diagnóstico

Pérdida de sangre, mucosas pálidas, edema, pérdida de peso y en ocasiones diarrea. Biometría hemática, identificación de huevecillos en las heces. (71)

Prevención y Control

Este es uno de los helmintos que más problemas causan por sus formas de entrada ya que no hay un sistema específico para control en pastoreo. (72)

6.5.1.8.4. Cooperia**Descripción**

Cooperiosis o verminosis gastroenterica en ovinos y caprinos, es un proceso crónico de infestación en el intestino delgado causada por la ingesta de huevecillos del género *Cooperia curticei*, este parasito solamente afecta a ovinos y caprinos, no se ha encontrado rastros en bovino, equinos y porcinos. (73)



Gráfico 06. Huevo de *cooperia*. (74)

Tipo de Ciclo

De ciclo directo, los huevos se excretan por las heces los cuales se encuentran en estado de mórula, la temperatura, humedad y oxígeno son requeridos para su desarrollo a L1 dentro del huevo. El desarrollo del huevo a larva infecciosa dura entre 4–6 días. Las jóvenes larvas eclosionan del huevo, se alimentan de bacterias y se desarrollan a larvas L2. Una vez que se eliminan los huevos con las heces, si las condiciones son adecuadas para este, dentro del huevo, se desarrollan las L-1, la cual eclosionara en la masa fecal, muda dos veces pasado a L-2 y a L-3, que ya se consideran infectantes. (75)

Localización

Intestino delgado. (76)

Patología

Las especies de Cooperia se localizan en intestino delgado, en algunos casos pueden hallarse ejemplares en el abomaso. Son poco patógenas, producen lesiones superficiales en las criptas de Lieberkuhn donde se ubican; se alimentan de secreciones y células descamadas del epitelio. Pueden hallarse en cargas muy elevadas en animales menores de un año de zonas templadas y cálidas. Sus larvas pueden entrar en hipobiosis en alguna época del año. (77)

Signos y diagnóstico

Están asociados de forma general a una menor ganancia de peso, inapetencia y frecuentemente diarrea. Asimismo, hay cambios característicos en la composición de la sangre como hipoalbumemia con disminución de la concentración de proteínas totales (hipoproteinemia) y anemia. El método más adecuado para identificar es el cultivo de heces o coprocultivo. (78)

Prevención y Control

Este es uno de los helmintos que más problemas causan por sus formas de entrada ya que no hay un sistema específico para control en pastoreo. (79)

6.5.1.8.5. Oesophagostomum

Descripción

Afectan al intestino grueso, el más importante es Oesophagostomum, que ocasiona diarreas sanguinolentas y engrosamiento de la pared intestinal, reduciendo de esta forma la absorción de nutrientes, lo que ocasiona enflaquecimiento progresivo en los animales. (80)



Gráfico 07. Huevo de *Oesophagostomum*. (81)

Ciclo Biológico

Todas las especies poseen un ciclo vital directo. Una vez fuera del hospedador, los huevos eclosionan a larvas del estadio I en las heces. Una semana más tarde aparecen las larvas infectivas del estadio III. (82)

Daños, síntomas y diagnóstico

Las infecciones agudas causan fiebre, pérdida de apetito y de peso, colitis, fuerte diarrea acuosa o mucosa, verde oscura o negra. Las infecciones crónicas producen anemia y edema, además de diarrea, lo que resulta en un debilitamiento notable de los animales. La aparición en las heces de los huevos específicos con membranas típicamente delgadas confirma el diagnóstico. (83)

Prevención y control

Este helminto puede ser muy nocivo para ganado joven, por lo tanto debe protegerse especialmente a estos animales teniendo en cuenta que los estadios infectivos pueden sobrevivir en los pastos por hasta 3 meses y pueden resistir inviernos suaves. (84)

6.5.2. Tremátodos

Los tremátodos son considerados organismos eucariotas pluricelulares, porque sus células presentan un núcleo celular que contiene al ADN en forma de cromosomas. No poseen un solo tipo de células, sino que tienen una amplia variedad que cumplen cada una funciones específicas. Los trematodos, duelas o gusanos planos pertenecen al grupo de los platelmintos, junto con los cestodos o tenias. Tienen el cuerpo aplanado, carecen de segmentación y son relativamente cortos. Los trematodos están dotados de ordinario de ventosas con las que se fijan a los tejidos del hospedador. Tienen un tubo digestivo

ramificado y ciego, es decir, que no termina en un ano sino en unas células llamadas «flamígeras» por su forma de llama. (85)

La mayoría de las especies son hermafroditas y cada individuo posee órganos reproductores de ambos sexos. El género *Schistosoma* es una excepción, pues se dan individuos macho y hembra. Tomando en cuenta la alimentación, los tremátodos son organismos heterótrofos porque no son capaces de sintetizar sus nutrientes, por lo que deben alimentarse de otros seres vivos o de sustancias elaborados por estos. Siguiendo con esto, la mayoría son organismos parásitos, ya que requieren obligatoriamente estar dentro de un huésped para poder subsistir. (86)

6.5.3. Céstodos

Los céstodos adultos se localizan en el intestino delgado y conducto biliar las fases larvianas se desarrollan en huéspedes vertebrados o invertebrados, los intermediarios pueden ser los mamíferos domésticos y una serie de insectos, ácaros, crustáceos, peces. En los céstodos, los huevos embrionados ingeridos por los huéspedes intermediarios, la encósfera se libera y en varios órganos y tejidos diferentes los estados larvianos se desarrollan según su especie que se trate. La ingestión de la fase larvaria por el huésped definitivo ocasiona el desarrollo del estado adulto. El intestino del hospedador definitivo, una vez que se ha invaginado el escólex en la pared intestinal tiene lugar rápidamente los proglótidos, la madurez sexual tiene lugar a partir de las tres a seis semanas eliminándose los primeros huevos unos días más tarde, la longitud del céstodos se considera limitada. El macho mide de 50 a 80 mm de largo y la porción delgada de su cuerpo ocupa las tres cuartas partes de la longitud total, en relación a la hembra que mide de 35 a 70 mm de largo y la porción delgada constituye los dos tercios a las cuatro quintas partes de la longitud total. (87)

En estado adulto tiene un color blanco amarillento o gris claro y para su estudio morfológico extremo se divide en tres regiones. La primera, extremo anterior escólex, tiene una forma globulosa, esferoide y órganos de fijación, como ventosas o acetáculos, como la *Moniezia* sp. La segunda región, llamada cuello, es una región poco diferenciada, situada inmediatamente después del escólex, puede ser largo, como en *Moniezia expansa* (céstodos de rumiantes). La tercera región está formada por los proglotis, las cuales, según su estado de desarrollo, se clasifica en inmaduros, maduros y grávidos. La pared de cuerpo está formado por varias capas, la capa más externa, llamada cutícula, es más apropiado designarla como tegumento, esta capa es

transparente y no posee poros visibles, el área limitada por el cuerpo esta rellena, excepción hecha de los órganos reproductores, estructuras osmoreguladoras, fibras musculares y tejido nervioso de un tejido esponjoso que recibe el nombre de parénquima. (88)

6.6. Ectoparásitos

Los principales parásitos externos de los ovinos son: Ácaros de la Sarna, Melófagos ("falsa garrapata") y Piojos. Los tres viven toda su vida sobre la piel y se transmiten por contacto directo entre animales. Debido a la picazón y el malestar que provocan, los ovinos están irritados, se rascan y dedican menos tiempo a su alimentación, por lo que pueden perder peso y condición corporal, y también disminuir la cantidad y calidad de lana. Esto determina pérdidas económicas, a lo que se agregan los costos de insumos y mano de obra de los tratamientos antiparasitarios. (89)

6.7. El método FAMACHA

Ante la resistencia que adquieren los parásitos gastrointestinales a los antihelmínticos utilizados para su control, surgió la necesidad de establecer nuevas opciones de manejo, para solucionar el problema citado y se pueda aplicar fácilmente. Es así como a inicios de la década de los noventa y con apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se desarrolló en Sudáfrica un proyecto que permitió culminar con un método sencillo para decidir si un animal debe o no ser tratado, según su nivel de adaptación a la carga parasitaria. De esta forma, se desarrolló el método FAMACHA (iniciales de su autor Francois (FAffa) MAlan CHArt) que relaciona los niveles de anemia con el color de la conjuntiva. El método se aplica evaluando la coloración de la conjuntiva del ojo de los animales y comparándolo con una escala gráfica, que muestra las posibles tonalidades relacionadas con el estado anémico del animal. (90)

Este método parte del principio que dentro de un hato existe una proporción de individuos completamente susceptibles, mientras que otros muestran distintos grados de resistencia o tolerancia a los nematodos. La utilización de modelos matemáticos permitió desarrollar la hipótesis de que la resistencia antihelmíntica puede ser dilatada en el tiempo, tratando sólo aquellos animales afectados severamente por los nemátodos. En este caso, el refugio de población sin tratar (larvas en las pasturas aportadas por los

animales no tratados) sería el encargado de diluir las poblaciones de nemátodos resistentes. Como FAMACHA© sólo detecta anemia, como una manifestación del efecto Haemonchus., es más una medida de resiliencia que de resistencia. (91)

Un animal resiliente es aquel que tiene la habilidad de mantener niveles productivos aceptables a pesar de albergar altas cargas parasitarias. Clínicamente, el animal se presenta saludable. Los animales resistentes son aquellos que resisten al establecimiento y posterior desarrollo de la infección parasitaria. Los animales resistentes limitan el número de parásitos que albergan (carga parasitaria) y disminuyen el nivel de postura de las hembras. (92)

6.7.1. ¿Cómo se realiza el método FAMACHA?

La escala grafica de FAMACHA_c establece cinco categorías citar (93):

- Las categorías 1 y 2 corresponden a las tonalidades más oscuras, son animales más saludables que no requieren desparasitación.
- La Categoría 3 se califica como punto intermedio. Queda a criterio del productor hacer o no la aplicación de vermífugo.
- Las categorías 4 y 5 son animales en estado anémico riesgoso o severo. Debe aplicarse el desparasitante lo antes posible

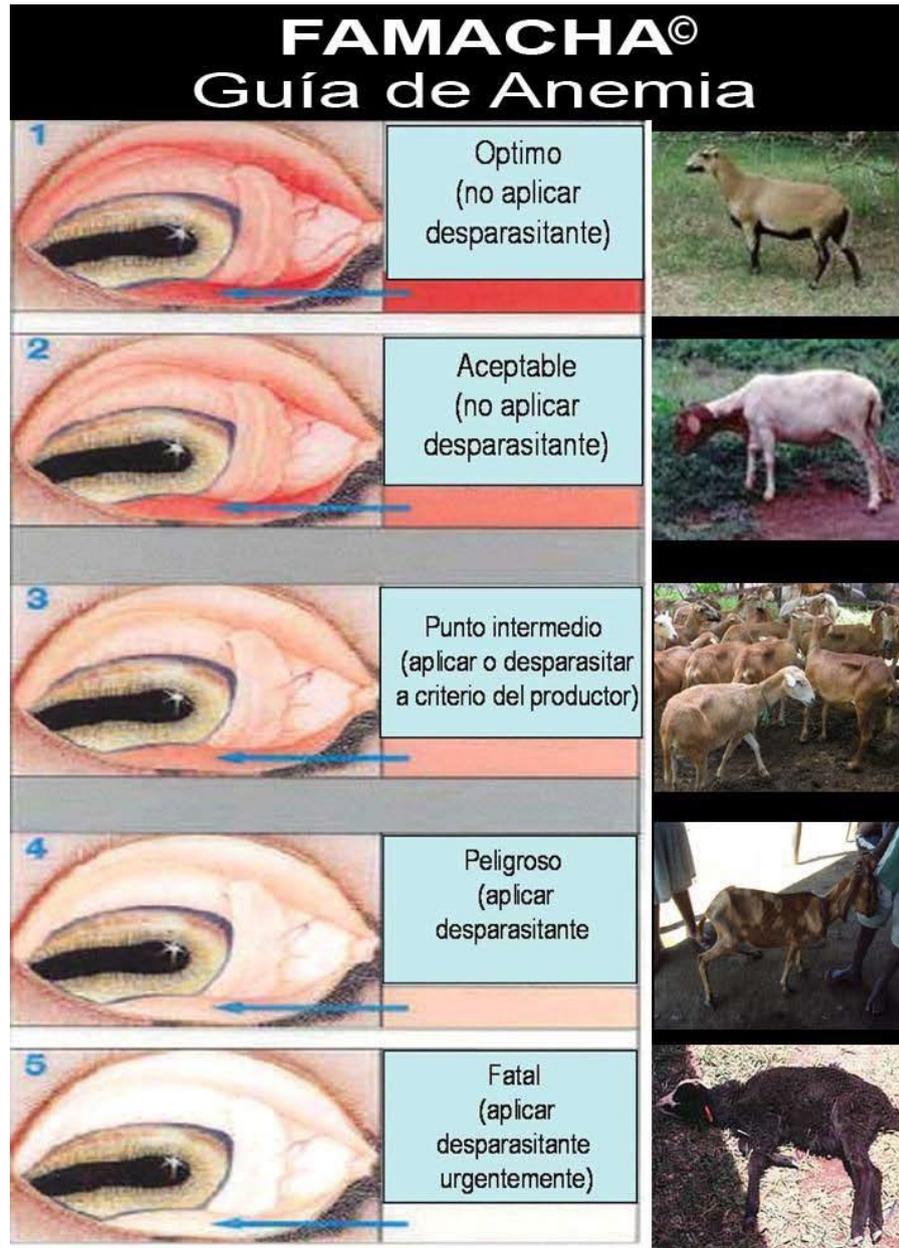


Gráfico 08. Famacha guía de anemia. (94)

6.8. Toma de muestras

6.8.1. Materia fecal

Las muestras de heces deben ser (95):

- Tomadas directamente del recto
- Pesar unos 15 a 30 gr.
- Recogidas en bolsas de polietileno o en envases herméticos individualizados y en los que no debe quedar mucho aire
- Remitidas con refrigerantes, sin conservantes

- De no poder enviarlas inmediatamente, es necesario conservar las muestras en heladera.
- Si se pretende tener información a nivel de majada o rodeo, los animales a muestrear por potrero, deben ser representativos de la categoría y del estado general; el número de muestras recomendado es de 15.

6.8.2. Muestras de Ectoparásitos

6.8.2.1. Garrapatas y piojos

Deben remitirse en solución de alcohol al 70% en tubos o frascos chicos y herméticos. (96)

6.8.3. Etiquetado de Muestras

Deben estar rotuladas con la siguiente información (97) :

- Nombre del animal
- Número de documento de Identificación.
- Fecha y hora de Recolección de la muestra.

6.9. Método de concentración por flotación (Sheater Sugar)

Se trata de una técnica mixta que se fundamenta en la flotación de quistes, ooquistes y huevos de parásitos en una solución de azúcar que posee mayor densidad que ellos. Esta técnica es útil para la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos. Se usa como técnica preferencial para el diagnóstico de coccidios. Para realizar la solución de sacarosa, tomar 40 ml de agua destilada y agregar azúcar, hasta que no se pueda disolver más y algunos cristales quedaban sedimentados, entonces sabemos que está lista para ser utilizada. (98)

6.10. Prevalencia

La prevalencia es el número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado. Ayuda a la recolección de información de animales que presenten dicha enfermedad tanto como para conocer la duración de la enfermedad. En si nos ayuda a dar información sobre animales que puedan padecer ya la enfermedad. Está condicionada por la duración de la enfermedad. (99)

7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

H0: La Prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza Katahdin en el criadero Santa Regina en la parroquia Alóag, puede servir como datos

de referencia de parásitos preexistentes en esta parte de la región y de esta manera poder proporcionar datos relevantes para futuras investigaciones.

8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.

8.1. Ubicación

La presente investigación se desarrolló en la provincia de Pichincha, Cantón Mejía, Parroquia Alóag en el Criadero Santa Regina, el Cantón Mejía es calificado como zona agrícola y ganadera por excelencia, es por ello que posee una gran extensión de tierra apta para la crianza de animales.



Grafico 09: Ubicación (Directa)

8.1.1. Ubicación Geográfica

Latitud: 0°28'33.6"S

Longitud: 78°33'29.1"W

Altitud: 2627 msnm

8.1.2. Datos meteorológicos

Temperatura Promedio: 17°C

Pluviosidad: 197 mm anuales

Horas luz/día: 12 horas

Viento: Norte – Noroeste

Nubosidad anual: 6.2/8

8.2. Materiales

8.2.1. Material Biológico

Materia Fecal

8.2.2. Material de Campo

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

8.2.3. Material de Laboratorio

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

8.2.4. Equipos

Microscopio
Centrifuga de Laboratorio

8.2.5. Reactivos

Agua Destilada
Azúcar

8.2.6. Materiales experimentales

Las unidades experimentales que fueron sometidas al estudio de Prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos fueron de 60 ovinos de la raza Katahdin.

8.3. Tipo de Investigación

8.3.1. Investigación experimental

En el presente trabajo de investigación, el factor de estudio son los parásitos gastrointestinales y ectoparásitos existentes en los ovinos de raza Katahdin, en la aplicación del proceso experimental tomaremos en cuenta otros factores como son condición corporal, edad y sexo para conocer si existe prevalencia de parásitos y si estas variables influyen dentro del desarrollo de los mismos, en el trabajo se aplicara una investigación de tipo experimental debido a que los datos serán tomados directamente de la unidades de estudio para luego ser sometidos a un análisis estadístico.

8.4. Métodos

8.4.1. Método Inductivo

Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. Se utilizó el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, es decir que se establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular. (100)

8.4.2. Método analítico

En este método se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. (101)

8.5. Técnicas.

8.5.1. Técnica de FAMACHA

El método de Famacha permite medir la palidez de la mucosa palpebral de los animales. Al presionar el párpado superior con el dedo pulgar y simultáneamente bajar el párpado inferior queda expuesto el color de las membranas oculares, y así clasificarlas de acuerdo con la tarjeta de colores del método, en una de las cinco categorías establecidas: 1= rojo, no anémico; 2= rojo-rosa, no anémico; 3= Rosado, ligeramente anémico; 4= rosado pálido, anémico y 5= blanco, anemia severa. En la aplicación de este test se pueden observar que los animales se encontraban en una condición corporal óptima

puesto que al observar el color de las membranas poseían un color rojo-rosa, esto nos indica que el animal no se encuentra anémico. (102)

8.5.2. Técnica de Flotación

Pasos

1. Pesar 3 gramos de heces del animal, se debe encerar la gramera para evitar errores al momento de pesar.
2. Colocar los 3g en vaso de precipitación, esto se lo realiza para que la manipulación pueda ser de la mejor manera.
3. Colocar 50ml de sacarosa en el vaso de precipitación junto con la muestra.
4. Mezclar homogéneamente la muestra hasta que no existan grumos.
5. Colar en otro vaso de precipitación la muestra con ayuda de un colador.
6. Trasvasar a los tubos vacoutainer la muestra cernida.
7. Colocar en la centrifuga por 10 minutos a 120rpm
8. Una vez centrifugada la muestra procedemos a retirarla con especial cuidado evitando que la muestra se agite
9. Preparamos un portaobjetos, se procede a tomar una muestra con la barrilla de agitación de la parte superior del tubo.
10. No se debe sumergir mucho la barrilla para que la muestra sea óptima para observación.
11. Se coloca la gota de la muestra en el portaobjetos, seguidamente se coloca el cubreobjetos.
12. Se coloca el cubreobjetos en el microscopio y se observa con el aumento de 10X.
13. Se va a observar toda la placa para determinar el número de parásitos que pudiesen encontrarse en la muestra.

8.5.3. Toma de muestra

Pasos

1. Colocación de los implementos de bioseguridad.
2. Inmovilización del animal
3. Se procede a la toma de muestra del recto del animal para que la muestra sea más certera y confiable.
4. Una vez tomada la muestra se procede a colocarla en un envase.

5. Se rotula la muestra de manera correcta con lo siguiente; fecha, numero del animal, sexo.
6. Una vez obtenida la muestra se procede a colocar en un culer de transporte para evitar exponerla.
7. Se procede a llevar la muestra al laboratorio para la aplicación de la técnica de flotación e identificar los parásitos existentes en la muestra.

8.6. Diseño Experimental.

Análisis estadístico

El cálculo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales se realizó utilizando la siguiente fórmula:

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

Los resultados de prevalencias se expresaron en porcentajes determinada dividiendo el número de animales positivos entre el total de animales de la población muestreada. Dichos resultados se analizaron mediante estadísticos descriptivos para determinar la relación con los factores estudiados procedencia, sexo, condición corporal y el método Famacha.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1. Resultados en General de las muestras

En la provincia Pichincha, cantón Mejía, parroquia Alóag se analizaron un total de 60 muestras fecales de ovinos, 49 de las cuales corresponden a casos positivos, determinados por la presencia de parásitos gastrointestinales, lo que representa el 81,67% del total; las 11 muestras restantes resultaron negativas, las mismas corresponden al 18,33% del total de muestras analizadas, mismas que se detallan en el la tabla y gráfico a continuación.

Tabla 03. *Prevalencia de Casos Positivos y Negativos*

N° de animales	Positivos	Negativos
-----------------------	------------------	------------------

Fuente: Directa.

60	49	11
100%	81,67%	18,33%

Fuente: Directa.

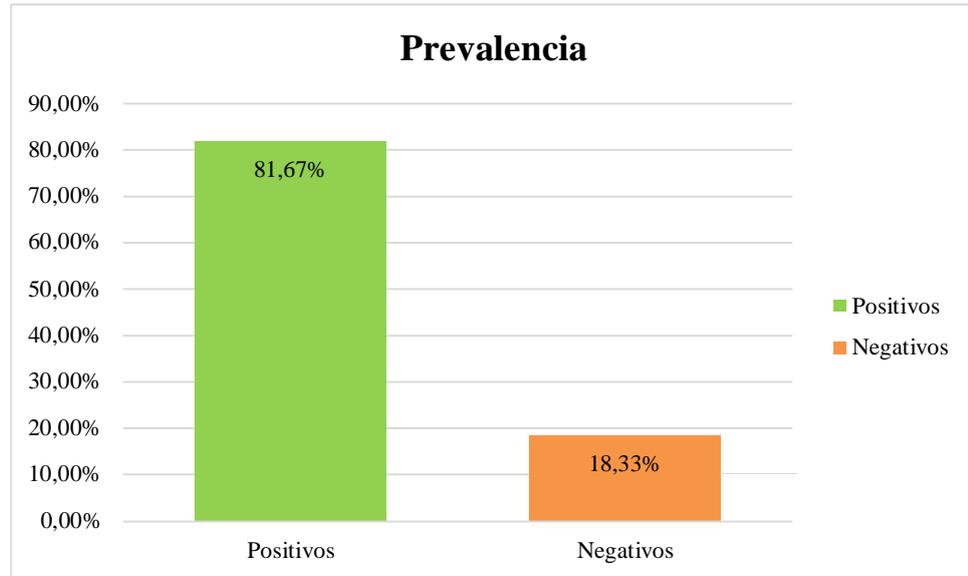


Gráfico 10. Prevalencia de parásitos gastrointestinales (Directa)

La evaluación de cuatro antihelmínticos sobre parásitos gastrointestinales de ovinos en la hacienda el Rosario obtuvo una prevalencia de parasitosis gastrointestinales determinada por exámenes coproparasitarios del 89,84% presentando varios tipos de parásitos y 10,19 % no presentan parásitos (negativo). (103)

Se puede observar que existe mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales en ambos estudios, un factor que pudiese influir son las condiciones climáticas que existen en los dos lugares en los que se realizaron las investigaciones puesto que la ubicación geográfica es similar.

9.2. Resultados en General de las muestras de los animales de ectoparásitos

En el criadero Santa Regina se analizaron 60 unidades experimentales, con el método de observación, para constatar la presencia de ectoparásitos, una vez muestreada toda la población sometida a investigación se obtuvo el siguiente resultado; ninguno de los ovinos muestreados presentó parásitos externos, esto corresponde a que el 100% de la población fue negativa como se detalla a continuación.

Tabla 04. Prevalencia de Ectoparásitos

N° de animales	Positivos	Negativos
60	0	60
100%	0%	100%

Fuente: Directa

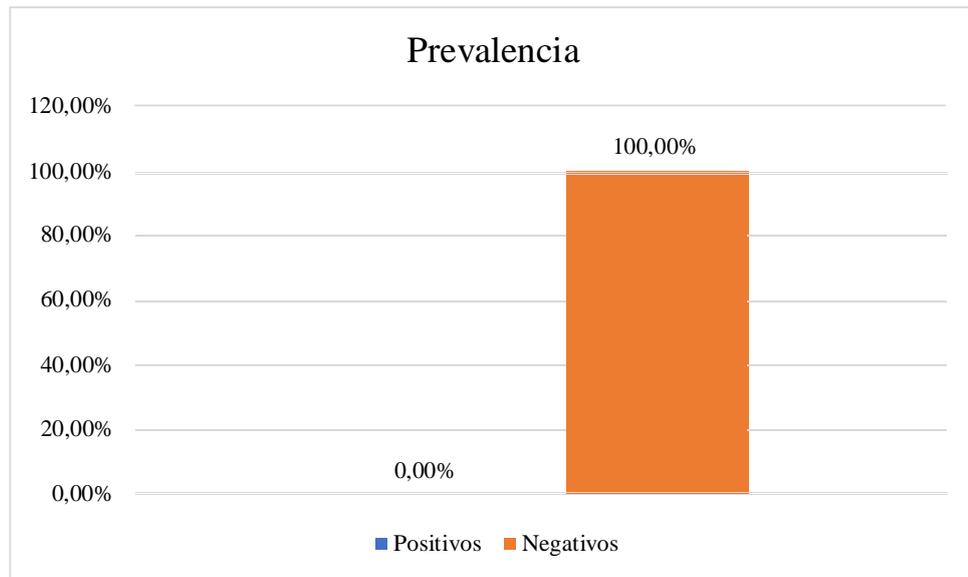


Grafico 11. Prevalencia de ectoparásitos (Directa)

En la comunidad estudiada se encontró que el 60% (33/55) de los ovinos analizados registraron presencia de *Melophagus ovinus*. Se encontró que la variable edad tiene relación con la presencia del parásito en los animales ($p=0,0270$). Los animales mayores a 1 año tuvieron el 76% (19/25) de casos positivos y los animales comprendidos entre 4 meses a 1 año el 46,67% (14/30). Por lo tanto, los más susceptibles son aquellos mayores a 1 año. (6)

Prevalencia de la Parasitosis por *Melophagus ovinus*

Los animales con una condición corporal de 3 y 4 presentaron un OR =2,95 y 2,13 en relación a la condición corporal 1 y 2, la prevalencia para cada grupo fue 8,79% IC95% (0,02-0,09), 11,76% IC95% (0,02-0,37) y 4%, IC95% (0,02-0,37). Entre las comunidades hay diferencias estadísticas, Yacupamba tiene más prevalencia 13,33% IC95% (0,01-0,12), seguido de Chauzán Totorillas con 4,0%, IC95% (0,11-0,29) y Laimé el 0,0% IC95% (0,19-0,38). (104)

Revisada las investigaciones podemos observar que el ectoparásito con mayor prevalencia es el *Melophagus ovinus* en las dos investigaciones, en la presente investigación se obtuvo una prevalencia nula puesto que se aplican baños de cipermetrina a los ovinos para evitar la infestación de los mismos, los ovinos muestreados poseen una condición corporal de 4 este factor podría interferir en cuanto a la presencia de ectoparásitos en la propiedad.

9.3. Tipo de Parásitos

Una vez analizados los datos de las muestras de heces fecales que fueron recolectadas de las unidades experimentales se puede interpretar que existe mayor prevalencia del parásito gastrointestinal como; *Haemonchus contortus* con el 35% del total de las muestras seguidamente *Coccidia* con el 25%, *Trichostrongylus* con 16,67%, *Eimeria* con el 6,67%, *Trichuris ovis* con el 5%, *Oesophagostomum* con el 3,33%, *Marshallagia marshalli* con el 3,33%, *Bunostomum* con el 1,67%, *Ostertargia* con el 1,67%, *Cooperia* con el 1,67%. Estos resultados se detallan de mejor manera en la gráfica a continuación.

Tabla 05. Tipos de parásitos presentes.

	Positivo	Prevalencia	Negativo	Prevalencia	Total	Prevalencia
Coccidia	15	25%	45	75%	60	100%
Trichuris ovis	3	5%	57	95%	60	100%
Marshallagia marshalli	2	3,33%	58	96.67%	60	100%
Haemonchus contortus	21	35%	39	65%	60	100%
Trichostrongylus	10	16,67%	50	83.33%	60	100%
Bunostomum	1	1,67%	59	98.33%	60	100%
Ostertargia	1	1,67%	59	98.33%	60	100%
Eimeria	4	6,67%	56	93.33%	60	100%
Cooperia	1	1,67%	59	98.33%	60	100%
Oesophagostomum	2	3,33%	58	96.67%	60	100%

Fuente: Directa

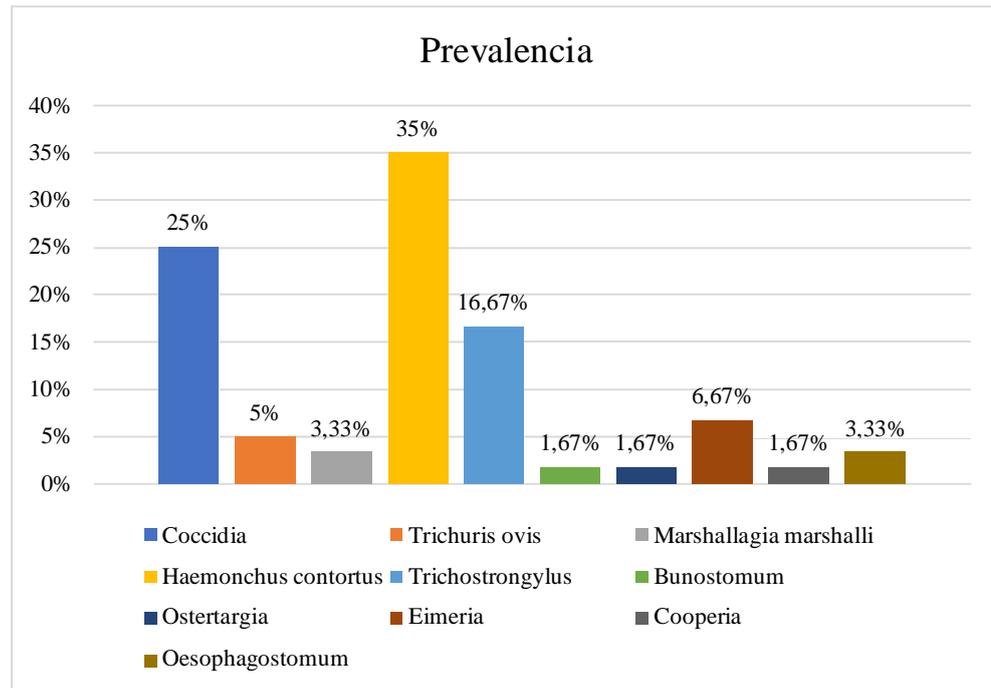


Gráfico 12. Tipos de parásitos presentes. (Directa)

La prevalencia de la parasitosis en las explotaciones en estudio estuvieron marcadas para: *Haemonchus* sp., en lo referente a la asistencia técnica para la variable (No) con el 78,26%, mientras que para las explotaciones que mencionan la variable (Si), se considera el 100%, con una probabilidad de 0,03. En cuanto a la prevalencia de *Coccidia* en los análisis realizados, se determinó en el 32,56% (0,19-0,48) (14/43). Para la prevalencia del *Trichostrongylus* sp., se determina que en los factores de riesgo de infestación, se observa el sexo de los animales con 53,19% y 71,95% para las hembras, con una probabilidad considerable, así como la edad con 56,36%, 76,67% y 52,9% para las variables 1, 2, y 3. (6)

La distribución de los resultados positivos entre las comunidades, no permitió determinar una diferencia significativa en las mismas, observándose que las

A través del presente trabajo se determinó una alta prevalencia de *Haemonchus* spp., lo cual representa 43 animales positivos de los 55 muestreados. La prevalencia de *Trichostrongylus* spp., de acuerdo al número de explotaciones, es de 84,62% (11/13), lo cual refleja una alta presencia del parásito en las explotaciones del sector. Este trabajo permitió diagnosticar una prevalencia alta de *Eimeria* spp. en los ovinos de la comunidad, siendo el 89,09% (49/55) de casos positivos. (104)

Los resultados en este estudio indican que el número de géneros de parásitos gastrointestinales de la población muestreada, fueron 6,10% que corresponde a un solo

género, siendo los más comunes (*Haemonchus* spp., *Moniezia* spp., *Trichostrongylus* spp.); el 15,99% corresponden aquellos animales que se encontró dos tipos de géneros, siendo los más comunes (*Trichostrongylus* spp., *Bunostomum* spp., *Oesophagostomum* spp. y *Haemonchus* spp.), el 32,85% presentaron tres tipos de género, los más comunes (*Haemonchus* spp, *Chabertia* spp., *Trichostrongylus* spp. y *Moniezia* spp.), y el 34,01% corresponde a los que tiene cuatro tipo de géneros, siendo los más comunes (*Haemonchus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Trichostrongylus* spp., *Bunostomum* spp.) , y en menor rango los que tienen cinco (10,57%) y seis (0,87%) tipos de géneros siendo los más frecuentes (*Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp., *Nematodirus* spp., *Marshallagia* spp., *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp.), considerando que existe una competencia entre especies del mismo género así como entre diferentes especies, que determinarán la población parasitaria del hospedador. (103)

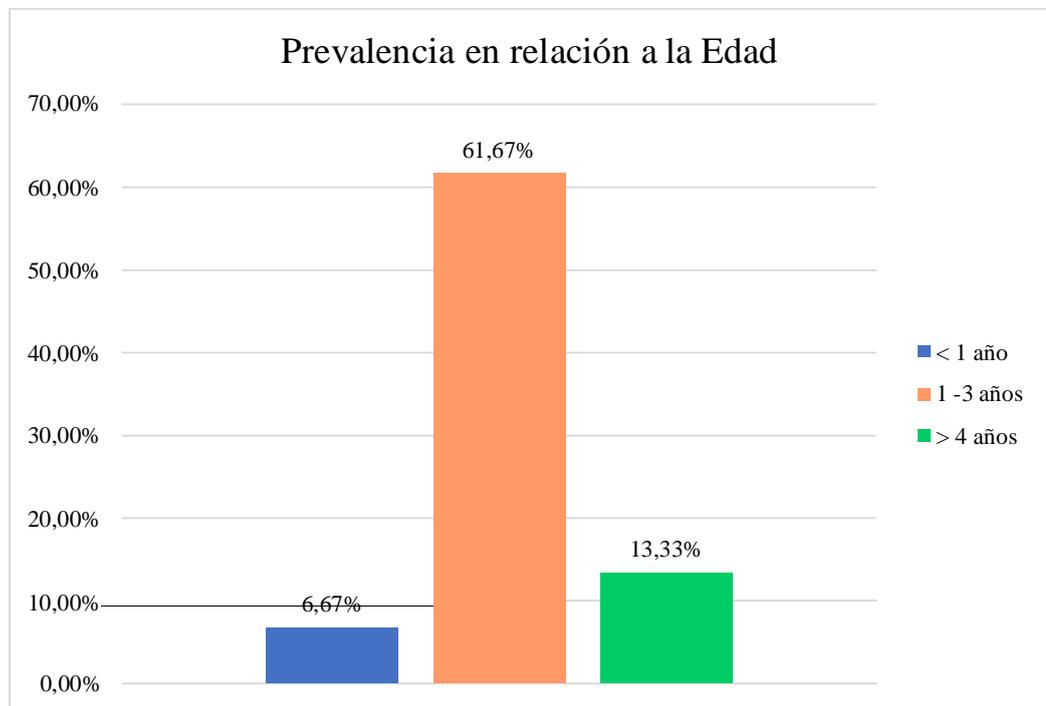
La relación de prevalencia de parásitos gatrointestinales da como resultado que el principal parásito encontrado es el *Haemonchus* con el 78,26%. 78,18, 32,85%, en presente trabajo realizado con el 35%, esto nos indica que en los ovinos son más susceptibles a *Hemonchus* , se conoce también que estos han generado resistencia a antihelmínticos, seguido tenemos la prevalencia de coccidia 32,56%⁽¹³⁾. La presencia de estos parásitos gastrointestinales se puede deber a las condiciones climáticas en los que se encontraron los ovinos muestreado de ambas investigaciones. La prevalencia de *trichostrongylus* en evidente en los 4 trabajos de investigación. El resto de parásitos tienen una prevalencia en menor proporción que los antes mencionados.

9.4. Resultados de acuerdo a las edades

Analizado el factor edad de las unidades experimentales, nos genera un resultado explicito proporcionándonos información relevante, de los 60 animales muestreados 45 corresponden a casos positivos en referencia a la edad de 1 a 3 años, lo que representa el 61,67% del total, seguido de 8 animales positivos con un rango de edad mayor a 4 años, lo que representa el 13,33% del total, los 7 animales restantes se encuentran en un rango de edad de 1 año, lo que representa el 6,67% del total.

Tabla 06. Prevalencia de acuerdo a la Edad.

	# Animales	Positivos	Prevalencia	Negativos
< 1 año	7	4	6,67%	3
1 -3 años	45	37	61,67%	8
> 4 años	8	8	13,33%	0

Fuente: Directa**Gráfico 13.** Prevalencia de acuerdo a la Edad. (Directa)

En animales menores de un año se obtuvieron los siguientes valores: con el 44 % y 48 % que corresponden a tres y cuatro tipos de géneros, siendo los más comunes (Haemonchus spp., Oesophagostomum spp., Trichostrongylus spp., Bunostomum spp., Moniezia spp.); en animales mayores de un año los porcentajes de mayor representación fueron 31,83 % y 32,81 % que tienen tres y cuatro tipo de géneros, siendo los más comunes (Haemonchus spp., Oesophagostomum spp., Trichostrongylus spp., Bunostomum spp. y Chabertia spp.). (103)

En este estudio se encontró que la edad es un factor de riesgo que incide sobre la presencia de: Haemonchus spp. (86,66%). y Eimeria spp. (96,67%). Los animales más susceptibles son aquellos de 4 meses a 1 año, esto se debe a que la respuesta inmune

evoluciona con la edad y las experiencias de parasitismo y los individuos adultos alcanzan un elevado nivel de resistencia. (104)

En la Investigación de Herrera L & Velasco J realizada en el Rosario se observa que existe mayor prevalencia en animales mayores de un año, en la investigación realizada por Guamaquispe P existe mayor prevalencia en animales de 4 meses a un año, en el trabajo realizado podemos evidenciar que existe mayor prevalencia en animales de 1 a 3 años esto puede variar en las distintas investigaciones debido al sistema de manejo, puesto que las hembras al momento del parto su inmunidad baja y la carga parasitaria sube este puede ser un factor que influya para la variación que existe.

9.5. Resultados de acuerdo a los parásitos presentados en relación con la edad.

Una vez realizada la relación parásito/edad se puede considerar que el número de casos positivos a parásitos gastrointestinales es el siguiente: animales menores de un año obtuvieron una prevalencia de *Haemonchus contortus* 6,67%, seguido de *Oesophagostomum* 1,67%. Animales de 1-3 años obtuvieron una prevalencia de *Haemonchus* con el 13,33%, seguidamente de; *Coccidia* con el 21,67%, *Trichostrongylus* con el 15%, *Trichuris ovis* con el 5%, *Eimeria* con el 5%, *Marshallagia marshalli* con el 3,33%, *Bunostomum* con el 1,67, *Cooperia* con el 1,67%, *Oesophagostomum* con el 1,67%. Animales mayores de 4 años obtuvieron una prevalencia de *Haemonchus contortus* con el 5% seguido de; *Coccidia* con el 3,33%, *Trichostrongylus* con el 1,67%, *Ostertaria* 1,67%, *Eimeria* con el 1,67%. Esta relación que se generó nos indica que existe mayor predisposición a parásitos gastrointestinales en ovinos de 1 a 3 años. Como nos detalla la tabla y el gráfico a continuación.

Tabla 07. Prevalencia en relación parasito/edad.

Parásito	Edad	< 1	Prevalencia	1 - 3	Prevalencia	> 4	Prevalencia
		año		años		años	
Coccidia		0	0%	13	21,67%	2	3,33%
<i>Trichuris ovis</i>		0	0%	3	5%	0	0%
<i>Marshallagia marshalli</i>		0	0%	2	3,33%	0	0%
<i>Haemonchus contortus</i>		4	6,67%	14	23,33%	3	5%
Trichostrongylus		0	0%	9	15%	1	1,67%
Bunostomum		0	0%	1	1,67%	0	0%
Ostertargia		0	0%	0	0%	1	1,67%
Eimeria		0	0%	3	5%	1	1,67%
Cooperia		0	0%	1	1,67%	0	0%
Oesophagostomum		1	1,67%	1	1,67%	0	0%

Fuente: Directa

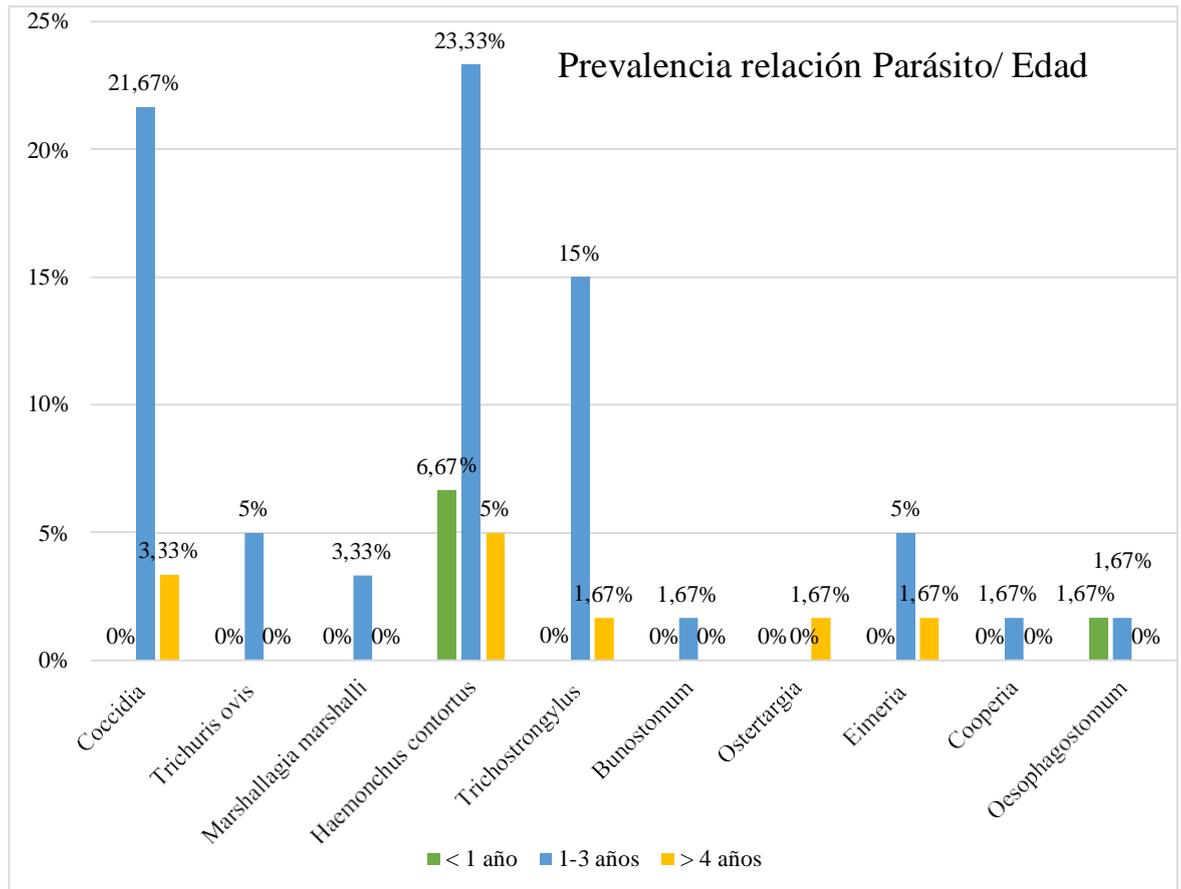


Gráfico 14. Prevalencia en relación parasito/edad. (Directa)

En la Investigación de Herrera L & Velasco J(103) realizada en el Rosario se observa que existe mayor prevalencia en animales mayores de un año presentando los siguientes parásitos como predisponentes *Haemonchus spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Bunostomum spp.*, *Moniezia spp.*, en la investigación realizada por Guamaquispe P(6) existe mayor prevalencia en animales de 4 meses a un año en el que los principales parásitos son *Haemonchus* y *Eimeria*, en el trabajo realizado podemos evidenciar que existe mayor prevalencia en animales de 1 a 3 años los siguientes parásitos *Haemonchus*, *Coccidia*, *Trichostrongylus*, *Eimeria* esto puede variar en las distintas investigaciones debido a las variaciones climáticas y al grado de inmunidad que adquieren los animales, otro factor importante podría ser el tipo de alimentación que se le suministra.

9.6. Resultados de acuerdo la carga parasitaria

Una vez llevado a cabo el análisis de las muestras recolectadas interpretamos de la siguiente manera, del total de la población muestreada 11 animales fueron negativos, es decir no presentaron ningún parásito interno como externo, lo que representa el 18,33%

del total, 40 animales presentaron monoparasitismo es decir presentan parásitos gastrointestinales de una sola familia de parásitos, esto representa 66,67% del total, 6 animales presenta biparasitismo es decir se encuentran infectados con dos familias de parásitos esto es casi muy común ya que existe cierta correlación entre parásitos, lo que representa el 10% del total, 3 animales presentan triparasitismo lo que representa el 5% del total de la muestra, mismos resultados se encuentran de manera más explícita a continuación.

Tabla 08. Prevalencia en base a la carga parasitaria.

	# Animales	Prevalencia
Sin Parásitos	11	18,33%
Monoparasitismo	40	66,67%
Biparasitismo	6	10%
Triparasitismo	3	5%

Fuente: (Directa)

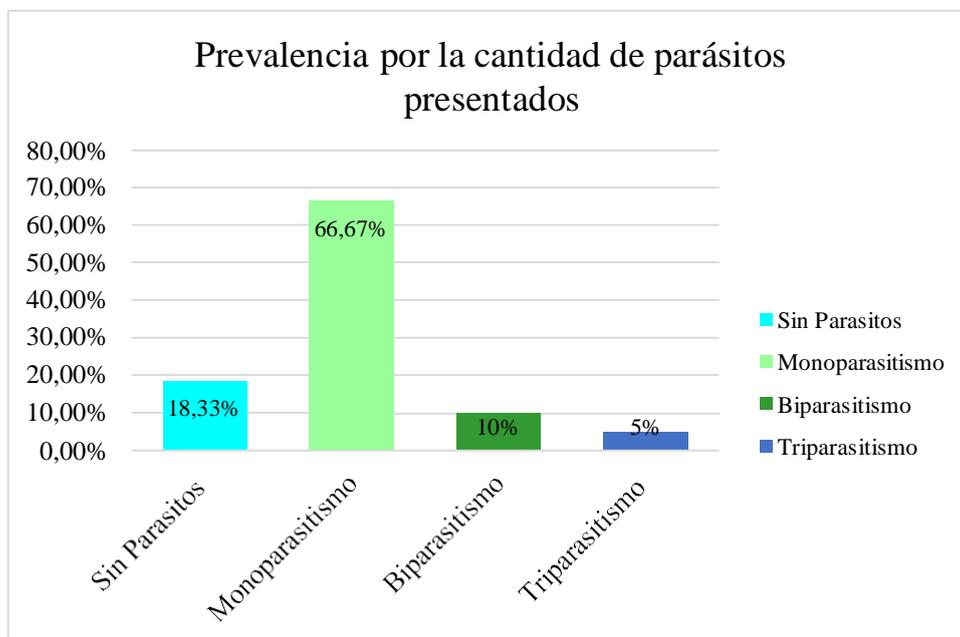


Gráfico 15. Prevalencia de acuerdo a la carga parasitaria. (Directa)

La prevalencia de parasitosis gastrointestinales en ovinos, usando la técnica de laboratorio (Mc Master) en el rebaño en estudio es del 89,84 %; tiende a presentar poblaciones mixtas, de cuatro tipos de géneros siendo los más comunes *Haemonchus*

spp., *Chabertia spp.*, *Trichostrongylus spp.* y *Oesophagostomum spp.*, presentando una tasa de infestación alta del 61,20 % en la ganadería ovina. (103)

Podemos observar que en la investigación realizada se presenta una parasitosis mixta, en la investigación realizada se puede observar que existe Monoparasitismo, Diparasitismo y Triparasitismo, esto nos manifiesta que la mayoría de parasitosis gastrointestinal suelen ser mixtas en todo el mundo.

10. IMPÁCTOS

10.1. Impacto Social

Mediante la investigación se pudo dar a conocer a los propietarios del Criadero que existe un alto porcentaje de presencia de parásitos gastrointestinales del 81,67%. Los cuales se convierten en focos infecciosos que al mantenerse en contacto con animales sanos les puedes transmitir estos parásitos ya que si los animales que se encuentran infectados se encuentran eliminando larvas en estado maduro en el pasto y los animales no infectados las ingieren se infectaran y el ciclo biológico del parásito volverá a comenzar. Para lo se debe realizar la separación de los animales infectados hacia un nuevo potrero, en el caso de no poder hacerlo se debe aplicar una desparasitación a base de Benzimidazoles para evitar la propagación hacia los demás animales sanos, y de esta ,manera evitar pérdidas económicas y garantizando la salud y bienestar del animal.

10.2. Impacto Ambiental

En el sector que se encuentra ubicado el criadero existen explotaciones ganaderas, al no aplicar un calendario de desparasitación para el control y erradicación de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos podemos provocar una alta carga parasitaria en las explotaciones aledaña puesto que los parásitos de ovinos y bovinos tienen correlación, entonces al poseer ovinos con una alta carga parasitaria podemos exponer a los demás animales.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1. Conclusiones

- El estudio realizado permitió la determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza Katahdin en el criadero Santa Regina.
- Mediante el método de flotación se logró identificar la presencia de diferentes parásitos gastrointestinales, además de la identificación y clasificación de los mismos.
- El presente trabajo permitió establecer una relación entre la prevalencia de parásitos gastrointestinales y diferentes factores que fueron considerados, los cuales correspondieron a la procedencia de los animales, sexo y condición corporal de los mismos.
- Los distintos análisis y pruebas realizadas hacen factible la implementación de propuestas y planes de acción preventivos y recuperativos, acorde a la situación epizootiológica de enfermedades parasitarias presentes en la especie en ovinos de raza Katahdin.

11.2. Recomendaciones

- Implementar calendarios de desparasitación, realizar análisis coprológicos de manera consecutiva para conocer el grado de disminución de la carga parasitaria luego de la desparasitación.
- La desparasitación se la debe realizar con Benzimidazoles, se debe realizar una rotación del producto que se aplique para evitar que los parásitos generen resistencia a los productos aplicados.
- Desparasitar a animales menores de un año cada 30 días y en ovinos mayores de un año desparasitar cada 40 días, mantener la inmunidad alta en hembras post-parto para evitar que la carga parasitaria incremente debido a la baja de la inmunidad.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. ANCO. La Ovejería del Ecuador [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://geocities.ws/ancoec/ovejeria.html>
2. Daniel Beltrán Del Hierro PRESIDENTE DEL TRIBUNAL I, Darío Javier Baño Ayala IM. Esta Tesis fue aprobada por el siguiente Tribunal.
3. Quisimalin Altamirano DV. Diagnóstico parasitario interno y aplicación de un plan sanitario en ovinos Pelibuey [Internet]. Universidad Estatal Amazónica; 2016. Available from: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/T.AGROP.B.UEA.1069.pdf>
4. Laviano HD. FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA [Internet]. [Tolima]: Universidad de Tolima; 2017 [cited 2021 Feb 22]. Available from: http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2156/1/APROBADO_HERNÁN_DARÍO_LAVIANO_MEDINA.pdf
5. Era Cabanelas PD, Perez A, Creo S, Remesar A, Prieto J, Diaz M, et al. PRINCIPALES PARASITOSIS DEL GANADO OVINO [Internet]. 2017 [cited 2021 Feb 22]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/317727165_PRINCIPALES_PARASITOSIS_DEL_GANADO_OVINO
6. Oviedo G, Jeannette P. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO TEMA: DIAGNÓSTICO DE ECTOPARÁSITOS Y ENDOPARÁSITOS PREVALENTES EN OVINOS DE LA PARROQUIA ISINLIVÍ, CANTÓN SIGCHOS. 2017.
7. Significado de Ovino (Qué es, Concepto y Definición) - Significados [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://www.significados.com/ovino/>
8. Ovinos | SENASA [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/ovinos>
9. Vargas VE. [PDF] Guía Práctica. para pequeños PRODUCTORES OVINOS. Proyecto Alianza Ovina con la Asociación de Productores Ovinos del Tundama y Sugamuxi ASOPROVINOS - Free Download PDF [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://silo.tips/download/guia-practica-para-pequeos-productores-ovinos-proyecto-alianza-ovina-con-la-asoc>

10. Hernandez N. CARACTERÍSTICAS DE LOS OVINOS Y CAPRINOS by nallely hernandez [Internet]. 2014 [cited 2021 Feb 22]. Available from:
https://prezi.com/havap-3hm_da/caracteristicas-de-los-ovinos-y-caprinos/
11. Razas Ovinas y sus características [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from:
http://www7.uc.cl/sw_educ/prodanim/mamif/siii2.htm
12. Manobanda Guaquipana WN. "CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LOS OVINOS CRIOLLOS ADAPTADOS EN AUTOR: WASHINGTON NAPOLEÓN MANOBANDA GUAQUIPANA Sangolquí, Octubre de 2015 [Internet]. UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE; 2015 [cited 2021 Feb 22]. Available from:
<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/12526/T-ESPE-049768.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. García J. Agr. Marcos Gingins [Internet]. 1969 [cited 2021 Feb 22]. Available from:
www.produccion-animal.com.ar
14. . Fisiología del sistema digestivo de los caprinos.
15. Cayambe Aulla ME. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS "EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA Y TIEMPO DE REINFESTACIÓN DE TRES ANTIHELMÍNTICOS COMERCIALES. [Riobamba]: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO; 2019.
16. Cruz R. Manual de Producción Ovina [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from:
https://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&alias=163-manual-de-produccion-ovina&category_slug=ambiente-y-desarrollo&Itemid=253#:~:text=La principal fuente de energía,la cantidad que la calidad.
17. Razas Ovinas de Carne [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from:
http://www7.uc.cl/sw_educ/prodanim/mamif/siii2a.htm
18. Razas Ovinas de Leche [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from:
http://www7.uc.cl/sw_educ/prodanim/mamif/siii2c.htm
19. Cuellar Ordaz J. AMCO [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from:
<https://www.uno.org.mx/empezar/parasitosis.html>
20. Junquera P. PARÁSITOS EXTERNOS e INTERNOS del ganado OVINO y CAPRINO (ectoparásitos, endoparásitos, parasitosis) [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 22]. Available from:

- https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=339&Itemid=433
21. El Productor. Epidemiología y control de los nematodos gastrointestinales de rumiantes | Noticias Agropecuarias [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://elproductor.com/2020/01/epidemiologia-y-control-de-los-nematodos-gastrointestinales-de-rumiantes/>
 22. Características generales [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://agricultura.uson.mx/romo/8.-Nematodos.pdf>
 23. Navone GT, Achinelly MF, Notarnicola J, Zonta ML. CAPÍTULO 9 Phylum Nematoda [Internet]. 2011 [cited 2021 Feb 22]. Available from: https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/7148/11746_7148.Diversidad_y_biología_Parte9.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 24. Cuéllar Ordaz JA. La nematodiasis gastrointestinal ovina, una enfermedad que causa retraso en el crecimiento y mortandad. [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://www.uno.org.mx/sistema/pdf/sanidad/lanematodiasisgastrointestinal.pdf>
 25. Salamanca Sanabria JL. “CONTROL DE LA NEMATODIASIS GASTROENTERICA EN OVINOS DE RAZAS DE PELO” [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2332/1/TGT-948.pdf>
 26. Navarro R, Álvarez L, Aguilera M, Bórquez F. Resultados y Lecciones en Proyecto de Innovación en Fundación para la Innovación Agraria Valorización a enero de 2009 [Internet]. Chile; 2009 [cited 2021 Feb 22]. Available from: https://www.opia.cl/static/website/601/articles-75542_archivo_01.pdf
 27. Cepeda Martinez ER. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA [Internet]. [Tunja]: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA; 2017 [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2312/1/TGT-947.pdf>
 28. Morales Pérez JF, Palomar Sobrá Á. ADAPTACIONES AL PARASITISMO EN NEMATODOS [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: <https://www.bioscripts.net/zoowiki/temas/15C.html>
 29. García I, Muñoz B, Aguirre A, Polo I, Garcia A, Refoyo P. Manual de laboratorio de Parasitología [Internet]. 2008 [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/viewFile/781/797>

30. González Muñoz MÁ. “DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Haemonchus contortus* EN EL PROGRAMA OVINO DE LA QUINTA EXPERIMENTAL PUNZARA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA” [Internet]. Loja; 2014 [cited 2021 Feb 22]. Available from: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12247/1/Miguel Ángel González Muñoz.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12247/1/Miguel%20%C3%81ngel%20Gonz%C3%A1lez%20Mu%C3%B1oz.pdf)
31. Rojas C. Nosoparasitosis de los rumiantes domésticos peruanas. [Internet]. Segunda. Lima: Martegraf E .I. R. L.; 2004 [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://www.perulactea.com/wp-content/uploads/2014/01/Manual-NOSOPARASITOSIS-PDF-Perulactea.pdf>
32. Guadalupe MJ, Parra M, Blanco MR, Mvz D, González G, Lizeth GMA, et al. MANUAL DE PRÁCTICAS DE PARASITOLOGÍA VETERINARIA RESPONSABLES DEL MANUAL [Internet]. [cited 2021 Feb 22]. Available from: http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/adjuntos/5.4._2011._manual_de_practic as_de_parasitologia_veterinaria.pdf
33. Gonzales K. Nematodos Gastrointestinales en Ovinos Enfermedades ovinas [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://zoovetesmpasion.com/enfermedades-ovinas-y-caprinas/nematodos-gastrointestinales/>
34. Soca M, Roque E, Soca M. Epizootiología de los nemátodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes Epizootiology of gastrointestinal nematodes in young bovines [Internet]. Vol. 28. 2005 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269121675001.pdf>
35. Moya Lopez Y. “IDENTIFICACIÓN DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE BOVINOS CEBÚ A INICIOS DE ÉPOCA LLUVIOSA EN LA EEAS – UNCP 2008” [Internet]. Sapito; 2009 [cited 2021 Feb 23]. Available from: [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1920/Lopez Moya.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1920/Lopez%20Moya.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
36. Guillaume M. Parasitologia generalidades [Internet]. 2014 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/Michigan91/parasitologia-generalidades-curso-unrc>
37. Cadena Productiva Ovino-Caprina de Colombia: ARTICULO SOBRE PARÁSITOS [Internet]. 2012 [cited 2021 Feb 23]. Available from:

- <http://caprovica.blogspot.com/2012/05/la-gran-mayoria-si-no-todos-los.html>
38. “RELACIÓN PARÁSITO-HOSPEDADOR-MEDIO” 1. ACCIÓN DEL PARÁSITO SOBRE EL HOSPEDADOR [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/0/t3curso0506.pdf>
 39. DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA P, E INMUNOLOGÍA. GENERALIDADES DE HELMINTOS Y HELMINTOS INTESTINALES [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2019-03/Seminario 6 - 2019.pdf>
 40. Gelvez L. Acción patógena de los parásitos sobre su huésped - Parasitología veterinaria [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://mundo-pecuario.com/tema12/parasitologia_veterinaria/accion_patogena-481.html
 41. Cabrera MJ. INTERACCIÓN HUÉSPED-PARÁSITO [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.higiene.edu.uy/parasito/course/interhp.pdf>
 42. Vigo A. Parasitología I [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/alfvigo/parasitologia-i>
 43. Castells D. EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE OVINOS EN EL URUGUAY [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/10924/1/SAD-359p3-11.pdf>
 44. Mederos AE. EPIDEMIOLOGIA DE LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE LOS OVINOS EN URUGUAY [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/11079/1/SAD-299p4-7.pdf>
 45. Marin R. Haemonchus contortus ovinos [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/mvzmarin/haemonchus-contortus-ovinos>
 46. Toro Molina BM, Labrada Ching J, Andrade Aulestia PM, Chacón Marcheco E. ATLAS de Parasitología de la Región 3 del Ecuador. Editorial-Universitaria UTC. 2017.
 47. PARASITIPEDIA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=157
 48. Haemonchus - EcuRed [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.ecured.cu/Haemonchus>
 49. Haemonchus contortus [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.visavet.es/guessparasite/fichas.php?id=43>

50. Escribano C. “Evaluación inmunológica de ovinos resistentes y susceptibles a la infestación por el nemátodo *Haemonchus contortus*.” 2019.
51. Rojas N. Identificación y caracterización de especies de *haemonchus* en caprinos del Valle del Cauto en Granma. REDVET [Internet]. 2012 [cited 2021 Feb 23]; Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63623405003.pdf>
52. José CA, Jaime ÁP, Jair PO. REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIA ANIMAL. 2017 [cited 2021 Feb 23];2027–4297. Available from: <http://www.recia.edu.co>
53. Villar D, Lopez S, Giraldo AM, Navarro L, Chaparro-Gutiérrez JJJ. MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Rev CES Med Zootec [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 23];13(2):173–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.21615/>
54. Fiel C, Stefan P, Ferreyra D. Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual Diagnostico final.pdf>
55. Navarro A. Principales estrategias de prevención de parasitosis en pequeños rumiantes [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://congreso.fmvz.unam.mx/pdf/memorias/Pequeños rumiantes/ALDO.pdf>
56. TRICOSTRONGILIDOSIS INTESTINALES [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42344/trichostrongilidosis_intestinal.pdf
57. Nematodos rumiantes [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/1395872/nematodos-rumiantes>
58. Fiel CA. MANUAL TÉCNICO: ANTIPARASITARIOS INTERNOS Y ENDECTOCIDAS DE BOVINOS Y OVINOS [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: www.produccion-animal.com.ar/www.produccionbovina.com
59. Gaona C. *Trichostrongylus* spp [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/carlosgaona509/trichostrongylus-spp>
60. Morales G, Pino L, Sandoval E. La estrogilosis digestiva de los ovinos a pastoreo en Venezuela. 2006 [cited 2021 Feb 23]; Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612653017.pdf>
61. TRICHOSTRONGYLUS spp. en el GANADO bovino, ovino, porcino y aviar, y en CABALLOS: biología, prevención y control [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:

- https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=246
62. Llop, Valdés, Zuaso. Microbiología y Parasitología Médicas [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38530751/Microbiologia_y_Parasitologia_Medicinas_Tomo_III.pdf?1440133949=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMicrobiologia_y_Parasitologia_Medicinas_To.pdf&Expires=1614112979&Signature=cgcqZhGX7Vwl2gAxQcl4KJOCH-Sw5nt3zOepRsZEV04Y6cuGMxHnUGHQUNXEU6mBVwy~5LecJGPJ1WjWYYxeYuz~WXn~VsTvdQy4uCcoJwxkYeyuk5ESJPILTsPPinYGeT7zaDQZbWaiOgUg13ltwQ4iWtQKcceiIY9YjvlHAZr9MbpZvpQrsIRlDzZTB8CZdHWT-xo0wgJy7h9PIJTOKLROGdMm6EHF5X1nqjtxkvPOR2vihuYt6MkVEk5p4XdrjT1Mg9pt7R
 63. Universidad de Extremadura. Manual Práctico de Parasitología Veterinaria [Internet]. 2010 [cited 2021 Feb 23]. Available from:
https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Parasitologia_9788477239109.pdf
 64. ESCCAP. Guía para el tratamiento y control de las infecciones por parásitos gastrointestinales de los équidos 8 [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 23]. Available from:
https://www.esccap.org/uploads/docs/mv3bsk39_0996_ESCCAP_Guideline_GL8_ES_v6_1p.pdf
 65. García J. Alimentación de los Ovinos en el Trópico. . Monagas; 1976.
 66. IPN. Bunostomum trigonocephalum [Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.slideshare.net/iltaitDes/bunostomum-trigonocephalum>
 67. Armijos N. Prevalencia de parásitos gastrointestinales de Bovinos que se sacrifican en el camal municipal de Santa Isabel [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/414/1/Tesis.pdf>
 68. BUNOSTOMUM spp., gusanos nematodos parásitos del intestino delgado en el GANADO bovino, ovino y caprino: biología, prevención y control [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=151&Itemid=231

69. Rivera G, Cervantes P, Martínez J, López L. Volumen XXVII - Número 2 - Revista: La ciencia y el hombre - Universidad Veracruzana [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
<https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol27num2/articulos/Lucha-ancestral.html>
70. TRICOSTRONGILIDOSIS GÁSTRICA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42339/trichostrongylidosis_gastrica.pdf
71. Suárez VH, Olaechea F V., Rossanigo CE, Romero JR. Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-publi70_-_ver_editores_y_autores_colaboradores.pdf
72. Chaves J. Manual Parasitología Veterinaria - PDF Free Download [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://qdoc.tips/manual-parasitologia-veterinaria-pdf-free.html>
73. Chuchuca A. Prevalencia de parásitos intestinales en el ganado Bovino Mediante el análisis coprológico cuantitativo [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS-CT008388.pdf>
74. Huevos de parasitología - Docsity [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.docsity.com/es/huevos-de-parasitologia/5494842/>
75. Roman N. RED DE HELMINTOLOGIA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE Cultivo e Identificación de Larvas Infectantes de Nematodos Gastrointestinales del [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from:
[http://helminto.inta.gob.ar/Niec/Cultivo e Identificación de Larvas Infectantes de.pdf](http://helminto.inta.gob.ar/Niec/Cultivo_e_Identificación_de_Larvas_Infectantes_de.pdf)
76. Puerta D, Pinzon V. Cooperia spp [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/vivianpinzon1/cooperia-spp>
77. Zúñiga A. IDENTIFICACIÓN DE HELMINTOS PARÁSITOS EN ABOMASO E INTESTINO DELGADO DE OVINOS FAENADOS EN LA CIUDAD DE COYHAIQUE, XI REGIÓN, CHILE. [Internet]. [Chile]; [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2003/fvz.95i/doc/fvz.95i.pdf>
78. Arece J, Rodríguez D, Olivares J. PRESENCIA DE Cooperia curticei (Railliet, 1893) EN OVINOS EN LA PROVINCIA DE MATANZAS. 2008 [cited 2021 Feb 23]; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-

- 570X2008000300010
79. Lara DM, Pallares GJ. EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN BOVINOS [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: www.produccion-animal.com.ar
 80. OESOPHAGOSTOMUM spp., gusanos nematodos parásitos del intestino grueso en el GANADO bovino, ovino y porcino: biología, prevención y control [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=161&Itemid=241
 81. Santafe D, Alvarez N. INTERACCIÓN DEL AGUA Y SUELO CON LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y HEMOPARASITOS DEL GANADO BOVINO DE LA FINCA LA PELADERA, VEREDA LA PANCHERA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/santafe15/trabajo-parasitos>
 82. StuDocu. Parasitologia Veterinaria Oesophagostomum Y Chabertia - StuDocu [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-las-americas-chile/parasitologia-veterinaria/apuntes/parasitologia-veterinaria-oesophagostomum-y-chabertia/5466418/view>
 83. Maria Auxiliadora. Parasitos del Ganado: Oesophagostomum [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://criseyda-princesita.blogspot.com/2011/01/oesophagostomum.html>
 84. Estrategias para mejorar la eficacia en el control de endoparásitos en bovinos | MONTANA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.corpmontana.com/noticias/ganaderia/estrategias-para-mejorar-la-eficacia-en-el-control-de-endoparasitos-en-bovinos/>
 85. Lopez B. Tremátodos: características, especies, contagio, síntomas [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.lifeder.com/trematodos/>
 86. TREMATODOS o DUELAS: gusanos PLANOS parásitos internos del GANADO bovino, ovino, porcino y aviar, CABALLOS, PERROS y GATOS [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=145
 87. Steffan P, Cesar F, Ferreyra D. Cestodosis de los ovinos y bovinos [Internet]. 2018

- [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/ipcva-cestodosis-ovinos-bovinos-t41791.htm>
88. Cestodos [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.portalveterinaria.com/articoli/articulos/6717/cestodos.html>
 89. Quispe A. Ectoparásitos en bovinos, ovinos y camélidos [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_01/nt160119/nuevoshorizontes.php?n=5&-ectoparasitos-en-bovinos-ovinos-y-camelidos
 90. Choque J. El, Famacha © [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: https://www.aecid.org.do/images/Publicaciones_y_Documentos/Desarrollo_Agropecuario/2.Metodo_famacha.pdf
 91. Famacha: técnica de detección de parásitos gastrointestinales en ovinos [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://todoelcampo.com.uy/famacha-tecnica-de-deteccion-de-parasitos-gastrointestinales-en-ovinos-15?nid=30898>
 92. Mafalda. El método Famacha para el diagnóstico de las anemias producidas por parasitosis internas | El blog de Quesos Caseros [Internet]. 2015 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.capraispana.com/el-metodo-famacha-para-el-diagnostico-de-las-anemias-producidas-por-parasitosis-internas/>
 93. Indicador de anemia: sistema FAMACHA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/6034/1/Indicador-de-anemia-sistema-FAMACHA-2014-Banchemo.pdf>
 94. Salais I. Clasificación por el método Famacha. Ref: 15405 [Internet]. 2011 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/fotos/clasificacion-el-metodo-famacha-ph15405/p0.htm>
 95. Varlcarcel F. Toma de muestras en parasitología ovina | PortalVeterinaria [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.portalveterinaria.com/articoli/articulos/6452/toma-de-muestras-en-parasitologia-ovina.html>
 96. Universidad De la Amazonia. TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS PARA DIAGNOSTICO VETERINARIO [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: http://www.udla.edu.co/documentos/docs/Facultades/Facultad de Ciencias Agropecuarias/Memorias de eventos/I Simposio Patologia/Toma_envio_muestras_estudio_veterinario.pdf

97. DIRECCIÓN MÉDICA, SUBDIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN A LA SALUD, JEFATURA DE SERVICIOS DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN MÉDICA DE ENFERMEDADES, CRÓNICAS Y DEGENERATIVAS. INSTRUCTIVO PARA LA TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS DE HECES PARA DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: http://www.issste-cmn20n.gob.mx/Archivos/PDF/INSTRUCTIVO_MUESTRAS_EDAS_RIVELISSSTE_13_abril.pdf
98. Flotación - Métodos de separación de mezclas [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://metodosdeseparaciondemezclas.win/flotacion/>
99. Prevalencia, comorbilidad e incidencia de una enfermedad | Rare Commons [Internet]. 2016 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://www.rarecommons.org/es/actualidad/prevalencia-comorbilidad-incidencia-enfermedad>
100. Método Inductivo - Concepto, pasos, problemas y ejemplos [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://concepto.de/metodo-inductivo/>
101. Tipos de métodos (inductivo, deductivo, analítico, sintético, comparativo, dialéctico, entre otros) - TecTijuanaFI [Internet]. [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://sites.google.com/site/tectijuanafi/unidad-ii/2-3-tipos-de-metodos-inductivo-deductivo-analitico-sintetico-comparativo-dialectico-entre-otros>
102. Aucay D. “APLICACIÓN DE LA TÉCNICA FAMACHA PARA EL DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO DE LOS BOVINOS DE LA HACIENDA ‘MAHANAIM’ DEL CANTÓN SUCÚA” [Internet]. [Riobamba]: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO; 2017 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/7753/1/17T1491.pdf>
103. Herrera Ordoñez LA, Velasco Alulema JJ. "EVALUACIÓN DE CUATRO ANTIHELMÍNTICOS SOBRE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE OVINOS EN Trabajo de Grado presentado como requisito para obtener el Título de Médico [Internet]. Quito; 2012 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/371/1/T-UCE-0014-17.pdf>
104. Torres R. Estudio epidemiológico sobre la presencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ganado ovino de tres comunidades del cantón Guamote, Provincia de Chimborazo [Internet]. 2015 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10368/1/T-ESPE-048458.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

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 del proyecto de investigación al idioma inglés presentado por la señorita Egresada de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: GUASTAY MUÑOZ DIANA ELIZABETH**, cuyo título versa **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y ECTOPARÁSITOS EN OVINOS DE RAZA KATAHDIN EN EL CRIADERO SANTA REGINA EN LA PARROQUIA ALÓAG.”**, 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 a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, 16 de marzo de 2021.

Atentamente,

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

Firmado digitalmente por
1803027935 VICTOR HUGO ROMERO GARCIA
VICTOR HUGO ROMERO GARCIA
ROMERO GARCIA GARCIA
Fecha: 2021.03.16 10:45:08 -05'00'

ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.

HOJA DE VIDA



DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Chacón Marcheco Edilberto

Cédula: 1756985691

Dirección: Av. 5 de Junio y Eloy Alfaro. TC – 460.

Latacunga. Cotopaxi, Ecuador.

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 - actualidad
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador	Vicerrectorado Académico y de Investigación	Director de Posgrado	2020 - actualidad
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador	Dirección de Investigación	Director del Centro de Experimentación Académica Salache (CEASA)	2019 - 2020

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

ACTIVIDAD DOCENTE DE POSGRADO

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

ACTIVIDAD DOCENTE DE PREGRADO

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

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

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

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

PUBLICACIONES

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

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

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

MIEMBRO EDITORIAL Y ÁRBITRO DE REVISTAS CIENTÍFICAS

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

MÉRITOS Y RECONOCIMIENTOS

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

ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.**CURRICULUM VITAE****Datos Personales****Nombre:** Diana Elizabeth**Apellidos:** Guastay Muñoz**Documento de Identidad:** 020234564-1**Fecha de Nacimiento:** 19 de Julio de 1998**Ciudad:** Machachi**Dirección:** Hacienda Santa Isabel**Teléfono:** 0988544619**e-mail:** dguastay19@gmail.com**Formación Académica****Estudios Primarios**

Escuela Fiscal Mixta Colombia 2005-2011

Estudios Secundarios

Colegio Nacional Aloag 2011 – 2015

Estudios Superiores

Universidad Técnica de Cotopaxi

Medicina Veterinaria

Habilidades Sociales

Buena actitud y dispuesta a aprender en todo momento.

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

Imagen 01: Animales a ser muestreados



Fuente: Directa

Imagen 02: Revisión de ectoparásitos



Fuente: Directa

Imagen 03: Recolección de muestras para coproparasitarios





Fuente: Directa

Imagen 04: Identificación de las muestras



Fuente: Directa

Imagen 05: Pesaje de las muestra



Fuente: Directa

Imagen 06: Disolución de la solución sacarosa en la muestra



Fuente: Directa

Imagen 07: Filtración de la mezcla



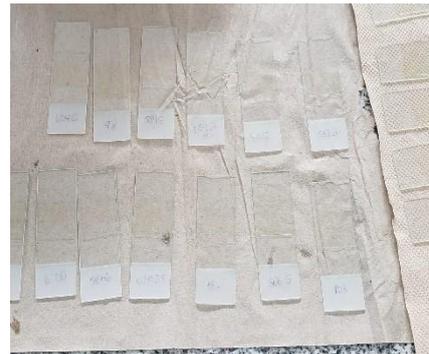
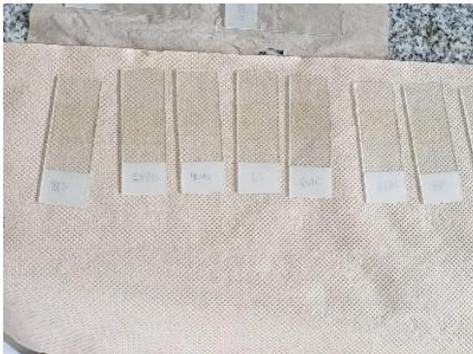
Fuente: Directa

Imagen 08: Colocación en la centrifuga



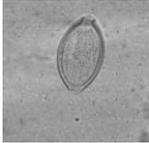
Fuente: Directa

Imagen 09: Colocación en la porta y cubreobjetos



Fuente: Directa

Imagen 10: Parásitos Visualizados

Parásitos Visualizados		
<p>Coccidia</p> 	<p>Trichuris</p> 	<p>Marshallagia</p> 
<p>Haemonchus</p> 	<p>Trichostrongylus</p> 	<p>Bunostomum</p> 
<p>Ostertagia</p> 	<p>Eimeria</p> 	<p>Cooperia</p> 
<p>Oesophagostomum</p> 		

Fuente: Directa

Anexo 11: Ficha técnica de animales muestreados

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Carrera de Medicina Veterinaria

Ficha técnica de animales muestreados

Fecha: 10/12/2020
Grupo: DL

No. Muestra	Sexo	M. Famacha	Cond. Corporal	Observaciones
587G	H	2	3	Ninguna
461	H	2	3	Ninguna
115	H	2	3	Ninguna
407	H	2	3	Ninguna
611G	H	2	3	Ninguna
214F	H	2	3	Ninguna
668G	H	2	3	Ninguna
604G	H	2	3	Ninguna
458C	H	2	3	Ninguna
629G	H	2	3	Ninguna
63	H	2	3	Ninguna
584G	H	2	3	Ninguna
0205F	H	2	3	Ninguna
466	H	2	3	Ninguna
399	H	2	3	Ninguna
404F	H	2	3	Ninguna
98	H	2	3	Ninguna
80	H	2	3	Ninguna
279G	H	2	3	Ninguna
362	H	2	3	Ninguna
411C	H	2	3	Ninguna
285G	H	2	3	Ninguna
549G	M	2	3	Ninguna
622G	H	2	3	Ninguna
336G	H	2	3	Ninguna
588	H	2	3	Ninguna
803	H	2	3	Ninguna
125	H	2	3	Ninguna
489	H	2	3	Ninguna
612G	H	2	3	Ninguna

Latacunga - Ecuador

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

Fuente: Directa

Anexo 12: Ficha de animales muestreados

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI Carrera de Medicina Veterinaria

Ficha técnica de animales muestreados

Fecha: 11/12/2020
Grupo: 02

No. Muestra	Sexo	M. Famacha	Cond. Corporal	Observaciones
43	H	2	3	Ninguna
241	H	2	3	Ninguna
208	H	2	3	Ninguna
750	H	2	3	Ninguna
499	H	2	3	Ninguna
805	H	2	3	Ninguna
752	H	2	3	Ninguna
755	H	2	3	Ninguna
701	H	2	3	Ninguna
411 F	H	2	3	Ninguna
758	H	2	3	Ninguna
158	H	2	3	Ninguna
681 G	H	2	3	Ninguna
224	H	2	3	Ninguna
403 F	H	2	3	Ninguna
368 G	H	2	3	Ninguna
278 F	H	2	3	Ninguna
495	H	2	3	Ninguna
218	H	2	3	Ninguna
632 H	H	2	3	Ninguna
405 F	H	2	3	Ninguna
365	H	2	3	Ninguna
634 H	H	2	3	Ninguna
742	H	2	3	Ninguna
636 H	H	2	3	Ninguna
665 H	H	2	3	Ninguna
642 H	H	2	3	Ninguna
645 H	H	2	3	Ninguna
663 H	H	2	3	Ninguna
673 H	H	2	3	Ninguna

Latacunga - Ecuador
Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

Fuente: Directa

Anexo 13: Resultados animales muestreados

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI Carrera de Medicina Veterinaria

Ficha técnica de animales muestreados

Fecha: 11/12/2020
Grupo: 02

No. Muestra	Sexo	Resultados	Observaciones
43	H	1 Haemonchus	Ninguna
241	H	1 Haemonchus, Bunostomum	Ninguna
208	H	5 Haemonchus	Ninguna
750	H	6 Haemonchus	Ninguna
499	H	Ostertagia; Haemonchus	Ninguna
805	H	Eimeria	Ninguna
752	H	Eimeria.	Ninguna
755	H	Haemonchus	Ninguna
701	H	Haemonchus	Ninguna
411F	H	Trichostrongylus	Ninguna
758	H	Haemonchus; Trichostrongylus	Ninguna
158	H	Coccidia	Ninguna
681G	H	Haemonchus	Ninguna
224	H	Trichostrongylus; Haemonchus; E.	Ninguna
403F	H	Haemonchus.	Ninguna
368G	H	Limpia	Ninguna
278F	H	Cooperia; Eimeria; Marshallagia	Ninguna
495	H	Eimeria	Ninguna
218	H	Haemonchus	Ninguna
632H	H	Haemonchus	Ninguna
405F	H	Limpia	Ninguna
365	H	Trichostrongylus	Ninguna
634H	H	Limpia	Ninguna
742	H	Trichostrongylus.	Ninguna
636H	H	Limpia	Ninguna
665H	H	Oesophagostomum; Haemonchus	Ninguna
642H	H	Limpia	Ninguna
645H	H	Haemonchus.	Ninguna
663H	H	Limpia	Ninguna
673H.	H	Trichostrongylus.	Ninguna.

Latacunga - Ecuador
Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252345 - 2252307 - 2252205

Fuente: Directa

Anexo 14: Resultados animales muestreados

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI Carrera de Medicina Veterinaria

Ficha técnica de animales muestreados

Fecha: 10/12/2020
Grupo: 01

No. Muestra	Sexo	Resultados	Observaciones
587G	H	1 Coccidia	Ninguna
461	H	1 Coccidia	Ninguna
115	H	Limpia	Ninguna
407	H	12 Coccidias; 1 Trichuris	Ninguna
611G	H	Limpia	Ninguna
214F	H	7 Coccidia	Ninguna
668G	H	1 Marshallagia	Ninguna
604G	H	7 Coccidia	Ninguna
458C	H	1 Haemonchus	Ninguna
629G	H	1 Haemonchus	Ninguna
63	H	1 Haemonchus	Ninguna
584G	H	2 Coccidia.	Ninguna
0205F	H	Limpia	Ninguna
466	H	3 Haemonchus; 1 Trichostrongylus	Ninguna
399	H	1 Haemonchus.	Ninguna
404F	H	1 Trichostrongylus	Ninguna
98	H	3 Trichuris	Ninguna
80	H	1 Trichostrongylus	Ninguna
279G	H	3 Coccidia.	Ninguna
362	H	1 Haemonchus	Ninguna
411C	H	6 Coccidia.	Ninguna
285G	H	Limpia.	Ninguna
549G	M	2 Coccidia	Ninguna
622G	H	Limpia	Ninguna
336G	H	8 Coccidia	Ninguna
588	H	6 Coccidia	Ninguna
803	H	1 Trichostrongylus; 4 Haemonchus	Ninguna
125	H	1 Trichuris	Ninguna
489	H	4 Coccidias	Ninguna
612G	H	2 Coccidia	Ninguna

Latacunga - Ecuador
Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

Fuente: Directa