

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGROPECUARIO

DIAGNÓSTICO PARASITARIO INTERNO Y
APLICACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO SANITARIO EN
OVINOS PELIBUEY

AUTOR:

QUISIMALIN ALTAMIRANO DANIEL VICENTE

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Ing JUAN CARLOS MOYANO TAPIA MsC

PASTAZA – ECUADOR

2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DEDERECHOS

Yo Daniel Vicente Quisimalin Altamirano, declaro según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente, que soy el único autor del presente Proyecto de Investigación y Desarrollo y del contenido, es de mi responsabilidad exclusiva.

Daniel Vicente Quisimalin Altamirano

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Puyo 29 de abril de 2016,

DrC. Yoel Rodríguez Guerra. PhD

**COORDINADOR CARRERA INGENIERIA AGROPECUARIA
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA**

Presente.-

Por este medio le informo que el alumno, **Daniel Vicente Quisimalin Altamirano**, estudiante del décimo semestre de la carrera de Ingeniería Agropecuaria con C.I:1600872962, se encuentra matriculado en la Unidad de titulación en la modalidad de proyecto de investigación desarrollo con el título “**Diagnostico parasitario interno y aplicación de un plan de manejo sanitario en ovinos de la Amazonia**” y además cumplió con las 400 horas establecidas en el Reglamento de Titulación Especial de la UEA

Ing. Zoot. Juan Carlos Moyano Tapia. Msc
**Director del Proyecto de Investigación y desarrollo
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA**

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
UNIDAD DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



Oficio No. 128-UTI-UEA-2016
Puyo, 14 de Junio de 2016

Señores
Secretaría Académica U.E.A.
Presente.-

Por medio de presente CERTIFICO que:

El proyecto de titulación, investigación y desarrollo correspondiente a **QUISIMALIN ALTAMIRANO DANIEL VICENTE**, con el Tema: "DIAGNOSTICO PARASITARIO INTERNO Y APLICACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO SANITARIO EN OVINOS DE LA AMAZONIA", de la Carrera de Ing. Agropecuaria, Director de proyecto. Ing. Juan Carlos Moyano Tapia. MsC., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 08%. Informe generado con fecha 07 de junio de 2016 por parte del Director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Ing. Elías Jachero Robalino MsC.
UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UEA
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

NOTA: Adjunto Informe generado el 07 de junio de 2016 por parte del Director.

www.uea.edu.ec

Urkund Analysis Result

Analysed Document: tesiss.docx (D20747481)
Submitted: 2016-06-07 00:35:00
Submitted By: jmoyano@uea.edu.ec
Significance: 8 %

Sources included in the report:

PATRICIO MOLINA.doc (D19954582)
TESIS CRISTIAN VELIZ finalizada.docx (D16964119)
<https://www.passeidireto.com/arquivo/16264776/manual-de-parasitologia-veterinaria>
<http://karenpaterninanegrete.blogspot.com/2011/12/parasitologia-veterinaria-tecnicas-de.html>
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1555/1/17T01070.pdf>
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2685/1/17T1168.pdf>

Instances where selected sources appear:

14

REPÚBLICA DEL ECUADOR UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA ESCUELA DE INGENIERÍA
AGROPECUARIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO DIAGNÓSTICO PARASITARIO
INTERNO Y APLICACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO SANITARIO EN OVINOS DE LA AMAZONIA

AUTOR: QUISIMALIN ALTAMIRANO DANIEL VICENTE DIRECTOR DEL PROYECTO: JUAN
CARLOS MOYANO TAPIA PASTAZA – ECUADOR 2016

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR TRIBUNAL DESUSTENTACIÓN

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

**ESCUELA DE INGENIERIA
AGROPECUARIA**

TÍTULO:

**“DIAGNÓSTICO PARASITARIO INTERNO Y APLICACIÓN DE UN PLAN
DE MANEJO SANITARIO EN OVINOS PELIBUEY”**

PROYECTO DE INVESTIGACION

Sometido a consideración del tribunal de revisión y sustentación legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Aprobado por:

.....
Dr.C. Diocles Benítez PhD.
Presidente del tribunal

.....
Dr.C. Alina Ramírez PhD.
Miembro del tribunal

.....
Dr.C. David Sancho PhD.
Miembro del tribunal

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios y a la Virgen del Cisne, por darme la fortaleza y sabiduría, por guiarme en el transcurso de esta época Universitaria y también por permitirme terminar mis estudios y seguir adelante.

A mis Padres Isabel y José, les agradezco por haberme brindado su apoyo en cada etapa de mi vida estudiantil por su constante e inagotable apoyo, amor, cariño y comprensión para que llegue a culminar una de las metas que tanto anhelaba.

A mis hermanos por brindarme su apoyo, cariño y confianza constante.

A mi querida Universidad Estatal Amazónica, por haber hecho que esta etapa de mi vida estudiantil sea una de las mejores vividas hasta el momento.

Al Ing. MsC. Juan Carlos Moyano Tapia, agradezco por su asesoramiento apoyo y colaboración en el desarrollo del presente proyecto de investigación.

Al Dr. Juan Carlos López, agradezco por su asesoramiento y apoyo en la elaboración del plan de manejo sanitario para ovinos de la amazonia.

A la Dra. Andrea Riofrío, agradezco por su asesoramiento y apoyo en el análisis coprológico realizado en el laboratorio de biología de la UEA.

A mis compañeros William Castro y Manuel Chico, por la colaboración en la recolección de muestras.

A la Dra. PhD Verena Torres, por el asesoramiento en elaboración de los datos estadísticos.

Al Dr. PhD Diocles Benítez, por el asesoramiento en cuanto a la interpretación de los resultados estadísticos.

A mi familia y a todas aquellas personas que brindaron su apoyo y comprensión para la culminación del presente proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Mi Proyecto de Investigación y Desarrollo lo dedico con todo amor y cariño a DIOS y a la VIRGEN DEL CISNE, que me dieron la oportunidad de vivir, de tener a mi familia a mi lado y por estar conmigo en cada paso que doy en la vida guiándome y llenándome de fortaleza para seguir adelante.

Con mucho amor y respeto a mis padres ISABEL ALTAMIRANO y JOSÉ QUISIMALIN, por estar conmigo en todo momento, quienes a lo largo de las etapas de mi vida han velado por mi bienestar y educación personal, siendo un apoyo constante, brindándome su confianza en cada uno de los retos que se me presentaban sin dudar ni un solo momento, gracias padres por enseñarme a luchar con el corazón, siempre con humildad sin perder los valores morales y éticos adquiridos a través de ellos.

A mis hermanos Gonzalo, David, Pablo, José y Marcelo, brindarme su amor, comprensión, alegría y apoyo, en cada momento siendo esto incondicional para seguir adelante y de no decaer.

A mi Director del proyecto de investigación y desarrollo Ing. Juan Carlos Moyano Tapia por brindarme sus conocimientos, orientación y sobre todo por su paciencia y comprensión que tuvo para la culminación de este proyecto de investigación.

A mi familia sobre todo a mis tías y tíos, y a todas esas personas que de alguna u otra manera están conmigo apoyándome en cada objetivo que quiera cumplir.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación y desarrollo se realizó en el Centro de Investigación y Posgrado de la Conservación Amazónica (CIPCA), y en el laboratorio de biología, pertenecientes a la Universidad Estatal Amazónica, ubicados en el km 44 Vía Puyo-Tena, y en km 2 ½ vía a Tena respectivamente, se realizó un diagnóstico parasitario interno y la estructuración de un plan de manejo sanitario en ovinos Pelibuey, se efectuó el procesamiento estadístico de la información usando el método de tablas de frecuencias, y expresadas en porcentaje. Se utilizó además el análisis de varianza para comparar los dos tipos de parásitos según sexos, considerando la edad y el peso de los animales como variables concomitantes, determinando una muestra de 12 ovinos de raza Pelibuey machos y hembras, con una edad comprendida entre 1-3 meses (crías) y de 24 meses (adultos) 3 machos y 3 hembras en cada categoría. Evaluándose el tipo y carga parasitaria, se utilizó la técnica de flotación para determinar la prevalencia de las distintas especies de parásitos y la técnica de Kato-Katz para determinar la carga parasitaria. Determinándose una prevalencia total de Cooperia oncophora en los ovinos adultos, y en el rebaño de los animales lactantes, las hembras con menor edad y peso vivo no presentaron la infestación de Cooperia oncophora, y el 50 % de cada categoría y edad estuvieron infestados con ostertagia, es por ello que se recomienda aplicar el plan de manejo sanitario en ovinos Pelibuey, para el control y prevención de los parásitos, propuesto en el presente proyecto de investigación y desarrollo y además difundir los resultados determinados del presente proyecto de investigación, con el único fin de concientizar a los productores sobre los problemas sanitarios (parásitos) que están presentes en sus animales desde el punto de vista económico.

Palabras claves: parasitario, sanitario, manejo, parásito, ovino, categoría.

ABSTRACT

This project research and development was conducted at the Center for Research and Graduate Studies of the Amazon Conservation (CIPA), and in the biology lab, belonging to the Amazon State University, located in the Km 44 Via Puyo-Tena, and in km 2 ½ road to Tena respectively, an internal parasite diagnosis and structuring a plan of health management in Pelibuey was performed, statistical data processing was performed using the method of frequency tables, and expressed as a percentage. analysis of variance was also used to compare the two types of parasites by sex, considering the age and weight of the animals as concomitant variables, determining a sample of 12 sheep Pelibuey males and females, with an age between 1- 3months (young) and 24 months (adults) 3 males and 3 females in each category. Eevaluándose the type and parasite load, the flotation technique was used to determine the prevalence of different species of parasites and Kato-Katz technique to determine the parasitic load. Determining one totalde prevalence Cooperiaoncophora in adult sheep, and the herd of lactating animals, females with younger age and live weight showed no infestation oncophoraCooperia, and 50% of each category and age were infected with Ostertagia, it is why it is recommended to implement the plan of health management in Pelibuey for the control and prevention of parasites, proposed in this project research and development and further disseminate certain results of this research project, with the sole purpose producers raise awareness about health problems (parasites) that is present in their animals from the economic point of view.

Keywords: Freerider, health, management, parasite, sheep, category.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PROBLEMA	2
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.4. OBJETIVOS.	3
1.1.1. Objetivo general.	3
1.1.2. Objetivos específicos.	3
CAPÍTULO II.....	4
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
2.1. ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DEL OVINO DE LA RAZA PELIBUEY.	4
2.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.....	5
2.3. MANEJO DE LA RAZA PELIBUEY EN EL SISTEMA EXTENSIVO.	5
2.3.1. Pastoreo en la época apropiada.	6
2.3.2. Principales problemas sanitarios en pastoreo.	7
2.4. GENERALIDADES DE LA PARASITOLOGÍA.....	7
2.4.1. Fase parasitaria o endógena.	8
2.4.2. Parasitosis en ovinos.	8
2.4.3. Acción patógena de los parásitos.	9
2.4.4. Clasificación de los parásitos.....	9
2.4.4.1. Parásitossegún el grado de especificidad.....	9
2.4.4.2. Parásitos según la mayor o menor exigencia a la vida parasitaria.	10
2.4.5. Relación de los parásitos y las condiciones climáticas.	11
2.4.6. Tipos de parásitos.....	12
2.4.6.1. Parásitos gastrointestinales.	12
2.5. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO.....	13
2.5.1. Examen coprológico.....	13
2.5.1.1. Recolección de materias fecales.	13
2.5.1.2. Recipientes para envío de muestras.	14
2.5.1.3. Cantidad de materia fecal para diagnósticos.....	14
2.5.1.4. Conservación de materias fecales.....	14
2.5.2. Métodos cualitativos.....	15
2.5.2.1. Método de flotación con solución salina saturada.	15
2.5.3. Métodos cuantitativos.....	15
2.5.3.1. Método Kato Katz.	16
2.6. NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS.....	16
2.6.1. Etiología.....	17
2.6.2. Epidemiología.....	18
2.6.3. Diagnóstico.....	18
2.6.4. Tratamiento y prevención.....	19
CAPÍTULO III.....	20
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.1. LOCALIZACIÓN.....	20
3.2. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES.....	21
3.2.1. Materiales de campo.....	21
3.2.2. Materiales y equipos de laboratorio.....	21
3.3. TRATAMIENTOS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	22

3.4.	PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	22
3.4.1.	<i>Procedimiento de campo</i>	22
3.4.2.	<i>Procedimiento de laboratorio</i>	22
3.4.2.1.	Método de flotación con solución salina saturada	23
3.4.2.2.	Método Kato Katz	23
	CAPÍTULO IV	25
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1.	DIAGNÓSTICO PARASITARIO INTERNO EN OVINOS DE LA AMAZONIA	25
	CARACTERÍSTICA DEL REBAÑO Y EXTENSIÓN DE LA INFESTACIÓN	25
	PORCENTAJE DE INFESTACIÓN POR TIPO DE PARÁSITO SEGÚN EDAD (MESES) G RAMOS DE HECES FECALES	26
	PORCENTAJE DE INFESTACIÓN POR TIPO DE PARÁSITO SEGÚN EDAD (MESES) G RAMOS DE HECES FECALES	27
	PLAN SANITARIO PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENDOPARASITOS DE OVINOS	28
5.1.1.	<i>Control de Nemátodos Gastrointestinales</i>	28
5.1.2.	<i>Plan de medidas preventivas a ser empleado en los rebaños de la amazonia</i>	29
5.2.	MANEJO TÉCNICO Y PLANIFICADO DE LOS ANIMALES	29
5.3.	MEDIDAS SANITARIAS ZOOTÉCNICAS	29
5.4.	MEJORAMIENTO DE LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	30
5.5.	CALENDARIO DE MANEJO SANITARIO PARA OVINOS PELIBUEY	31
	CAPITULO V	33
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
4.1.	CONCLUSIONES	33
4.2.	RECOMENDACIONES	33
	CAPÍTULO VI	33
	BIBLIOGRAFÍA	33
	CAPÍTULO VII	37
	ANEXOS	37
	ANEXO 1. IMÁGENES DE LOS MATERIALES DE CAMPO	37
	ANEXO 2. IMÁGENES DE LOS MATERIALES DE LABORATORIO	38
	ANEXO 3. IMÁGENES DEL PROCEDIMIENTO DE CAMPO	40
	ANEXO 4. IMÁGENES DEL PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO	41
	ANEXO 5. IMÁGENES DE LOS PARÁSITOS OBSERVADOS Y CARGA PARASITARIA	42
	LISTA DE IMÁGENES	
	<i>IMAGEN 1. Ubicación de corrales de ovinos, PO, CIPCA, UEA</i>	20
	LISTA DE TABLAS	
	TABLA 2. CARACTERÍSTICA DEL REBAÑO Y EXTENSIÓN DE LA INFESTACIÓN	25
	TABLA 3. PORCENTAJE DE INFESTACIÓN POR TIPO DE PARÁSITO SEGÚN EDAD (MESES) G RAMOS DE HECES FECALES	26
	TABLA 4.- PORCENTAJE DE INFESTACIÓN POR TIPO DE PARÁSITO SEGÚN EDAD (MESES) G RAMOS DE HECES FECALES	27
	TABLA5. CALENDARIO DE MANEJO SANITARIO PARA OVINOS PELIBUEY	32

CAPÍTULO I.

1.1.INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país que tiene un alto potencial en el área agrícola y pecuaria. Esto se debe a las condiciones edáficas y climáticas que le permite tener una gran biodiversidad de flora y fauna.

Según Lema (2013) la explotación ovina en el Ecuador, ha estado presente desde la época de la colonización, ya que los conquistadores españoles trajeron consigo animales para su alimentación, los cuales al encontrar condiciones necesarias para su desarrollo se fueron extendiendo por todas partes de América. Aún en tiempos de la colonia, lo que es ahora 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.

En la actualidad la explotación de esta raza oviana 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(Lema, 2013)

Para Maya (2012) el ganado ovino en nuestro país fue muy importante ya que la lana fue muy valorada en el mercado nacional como en el internacional, por lo cual se está retomando la explotación de esta noble especie, pero con el enfoque de no solo obtener lana, si no también obtener otros beneficios como es la carne y el abono, para lo cual se está utilizando otras especies, como es la *Pelibuey*, esta es una raza es nativa del Norte de África y de las Islas Canarias, es una de las razas que está distribuida en América y El Caribe desde la época de colonización, esta se encuentra adaptándose con facilidad a las condiciones tropicales que tienen la Amazonia Ecuatoriana, puesto que se considera que son animales con una gran rusticidad y que van acorde a las condiciones de su explotación, también conservan excelentes índices de fertilidad y un buen

comportamiento materno con producción de leche que le permite criar hasta de dos a tres crías.

Estaraza ovina se considera como una excelente alternativa para incrementar la producción de carne, es una alternativa para mejorar la producción tanto de pie de cría como de corderos para abasto, siendo esta una fuente de proteína animal a bajo costo, mediante la explotación de esta especie, el ganadero tiene beneficios agronómicos y otra fuente de ingresos económicos.

Los borregos Pelibuey se encuentran distribuidos principalmente en regiones tropicales y subtropicales de la Amazonia. Cuando pastorean en estas regiones son susceptibles a parásitos gastrointestinales, lo que reduce los índices productivos y aumenta la mortalidad. (Valencia, Castillo y Berruecos, 1973).

Las enfermedades parasitarias afectan la productividad de los ovinos, en pastoreo, las infecciones mixtas causadas por nematodos gastrointestinales son afecciones con una amplia distribución geográfica, debido a las características propias de los parásitos para adaptarse a diferentes tipos de explotación y zonas climatológicas, tienen efectos sobre la ingestión de alimentos y una gran variedad de procesos fisiológicos, que pueden manifestarse de diferentes maneras.

Las infestaciones parasitarias causan pérdidas productivas en el transcurso de la explotación, provocando diarreas, anemia, baja de peso, crecimiento retardado y en muchos casos la muerte de los animales en cualquier etapa o estado fisiológico, presentando lesiones irreversibles en tejidos y órganos donde se hallen alojados los parásitos (Borchert, 2003).

1.2. Problema

En el rebaño ovino del Centro de Investigación y Posgrado para la Conservación de la Biodiversidad Amazónica (CIPCA), no se ha estructurado un plan de manejo sanitario, que mejore su comportamiento productivo, porque no se conoce la prevalencia y carga parasitaria presente en esta raza ovina.

1.3. Hipótesis de la investigación

Se diagnostica la prevalencia y carga parasitaria en el rebaño ovino del Centro de Investigación y Posgrado para la Conservación de la Biodiversidad Amazónica

(CIPCA), y es posible estructurar un plan de manejo sanitario para controlar la parasitosis presente en esta raza ovina.

1.4.Objetivos.

1.1.1. Objetivo general.

Diagnosticar la prevalencia y la carga parasitaria y estructurar un plan de manejo sanitario para el rebaño ovino del CIPCA.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Diagnosticar la prevalencia y el nivel de carga parasitaria que afectan al rebaño ovino en el CIPCA.
- Estructurar un plan de manejo sanitario para el rebaño ovino del CIPCA.

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. Origen y distribución del ovino de la raza Pelibuey.

Abreu (1977) describe que la oveja Pelibuey es una de las razas ganaderas menos conocidas y más peculiares en América y el Caribe. Procede del Norte de África y llegó a las Islas del Caribe, con los primeros pobladores hace más de dos mil años. Estos ovinos de pelo debieron migrar a las Islas Canarias desde la costa Africana acompañando a los aborígenes, por esta razón su introducción debió producirse en alguna expansión al norte de los ovinos de pelo subsaharianos cuando el clima era más benigno en lo que hoy es el desierto del Sáhara.

González-Stagnaro (1997) señalan que los ovinos Pelibuey en la América Tropical, debieron llegar inicialmente en la época de la conquista, posteriormente se siguieron introduciendo ovejas en el tráfico de esclavos. El punto de partida de estos animales es ubicado en las Antillas y las Indias Occidentales, trinidad y Guayana, desde donde se extendieron por otros puntos a partir del siglo XVII.

En el segundo viaje de Colón, en 1493, los barcos de forma general, cargaban en la Gomera entre otros animales y productos, ovejas, que tenían destino en las Antillas, uniendo estas dos informaciones es fácil suponer una primera introducción de ovejas de pelo desde las Islas Canarias, si bien, posteriormente se siguieran introduciendo animales directamente desde África. Aunque debemos tener en cuenta, que los primeros animales que llegaron a las Antillas se reprodujeron extraordinariamente debido a los buenos pastos, la ausencia de plagas y de predadores (Rodero y Delgado, 2012).

Actualmente esta raza ovina se encuentra distribuida en la gran parte de América y el Caribe, como es el caso de Cuba donde es explotada por pequeños productores de grupos familiares, en el Salvador, Nicaragua, Guatemala y entre otros países centro americanos, se lleva a cabo proyectos de desarrollo rural con esta raza.

2.2. Clasificación taxonómica.

En la tabla uno se presenta la clasificación taxonomía de la raza ovina Pelibuey.

Tabla 1. Clasificación taxonómica de los ovinos Pelibuey.

REINO:	Animal.
SUBREINO:	Mamífero.
TIPO:	Cordados.
CLASE:	Mamíferos.
ORDEN:	Ungulado.
SUBORDEN:	Artiodáctilos (Dedos en número par).
RAMA:	Rumiantes.
FAMILIA:	Bóvidos.
SUBFAMILIA:	Caprinae.
GENERO:	Ovis.
ESPECIE:	Ovisaries.

Fuente: (ERZU, 2005)

2.3. Manejo de la raza Pelibuey en el sistema extensivo.

El sistema extensivo se refiere a la explotación de los animales en pastoreo, es decir que ellos mismos se encargan de buscar su alimento. Para esto es muy importante que las pasturas dedicadas a su alimentación sean de buena calidad para que puedan los animales satisfacer todas sus necesidades nutritivas. La puntuación de la condición corporal es el mejor indicador de la condición nutricional de las ovejas en sistemas extensivos y también sirve para poder evaluar la suficiencia nutritiva de los forrajes disponibles en los campos de pastoreo(Sánchez 2001),

De Lucas (2000) describen que el ovino se caracteriza por sus hábitos de pastoreo en forma gregaria, es decir que siempre pastorean en grupo, lo cual facilita de manera importante su manejo. Existe la creencia de que el ovino destruye los pastizales debido a su forma de pastorear, ya que puede levantar el forraje desde muy cerca del suelo y así cosechar plantas rastreras. No obstante se tienen reportes de que habiendo suficiente forraje el ovino nunca va a sobre pastorear. Lo que es cierto es que cuando no existe suficiente forraje, el ovino al igual que el equino tienen la facilidad de poder mordisquear desde más abajo las plantas de ahí la importancia del respeto a la capacidad de carga (Holechek, Pieper y Herbel, 2006)

2.3.1. Pastoreo en la época apropiada.

Todas las plantas tienen un período en que el pastoreo puede ser más dañino, el cual varía de acuerdo al tipo de vegetación y a las condiciones climáticas (Ortega, 2004).

Para no tener un efecto tan marcado sobre las plantas, es un requisito fundamental de que el lugar de explotación cuente con varios potreros, de modo que se pueda realizar una rotación con el fin de que cada año se le permita a uno o más potreros un descanso en la época de lluvias (julio-octubre) (Briske, 2011).

El diferimiento permitirá que haya abundante producción de semilla, mucha de la cual se resembrará naturalmente, además las plantas estarán en mejores condiciones de resistir la época de escasez de lluvia del año siguiente, al tener mayores reservas de carbohidratos (Sosebee, 2003). Actualmente existe una gran diversidad de métodos de pastoreo (Holechek *et al.* 2006), todos ellos diseñados con el objetivo de conservar y mejorar el recurso pastizal, tratando de afectar lo menos posible el comportamiento animal.

La utilización de pastizales involucra aspectos de rotación con el fin de que cada potrero tenga un período de diferimiento y/o descanso. Algunos de estos esquemas son más estrictos en cuanto a la proporción de la superficie que debe recibir anualmente un diferimiento, ya que varían desde un 20 hasta un 50% de los potreros en cada uno de los años. La recomendación para el pastoreo de ovinos es que entre el 25 y el 33% de la superficie reciba un descanso durante la época de lluvias en cada año, es decir, cada potrero debe dejarse descansar durante este período con intervalos de tres a cuatro años como máximo.

2.3.2. Principales problemas sanitarios en pastoreo.

Uno de los principales problemas de salud a los que están expuestos frecuentemente los ovinos son los parásitos. En los trópicos, la alimentación de los pequeños rumiantes se basa, principalmente, en el aprovechamiento por medio del pastoreo de los agostaderos, donde las condiciones climatológicas, de temperatura y humedad son idóneas para el crecimiento y proliferación de distintos parásitos, que posteriormente afectan a los animales (Pineda, 2005).

2.4. Generalidades de la parasitología.

La parasitología es la ciencia que trata de los parásitos. Estos organismos viven sobre o en el interior de otro organismo conocido como hospedador (Borchert, 2003)

Sievers (2009), señala que parásito es aquel organismo que con el fin de alimentarse, reproducirse o completar su ciclo de vida, se aloja en otro ser vivo, de forma permanente o temporal, produciendo en el ciertas reacciones. El parásito no proporciona al organismo del hospedador ninguna compensación, sino que vive a costa de su sustancia corporal, con la cual puede ocasionar algún perjuicio; no es preciso que esté sea tan intenso que influya significativamente sobre el desarrollo del hospedador, puesto que los daños poco importantes pueden compensarlos, en la mayoría de los casos gracias a su metabolismo total. Consecuentemente se habrá de acción patógena de un parásito, si este es capaz de producir alteraciones. En las explotaciones ovinas las enfermedades provocadas por parásitos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos son mucho más frecuentes que las enfermedades infecciosas y carenciales

Nemeséri (2002), afirman que los parásitos se han originado por evolución, a partir de animales de vida libre, en el curso de su evolución han llegado a adaptarse mejor para la vida parasitaria. Por lo general los parásitos se han modificado, bioquímica e inmunológicamente, de manera que pueden sobrevivir en otro organismo sin ser digeridos o muertos.

Materan (2002), señala que parasitismo es un estado en el cual un organismo (parásito), es metabólicamente dependiente, en mayor o menor grado, de otro hospedador. Se llama parasitismo a la relación que se establece entre dos especies, ya sean vegetales o animales. En esta relación, se distinguen dos factores biológicos: el parásito y el huésped. El parásito vive a expensas de la otra especie, a la que se le denomina huésped. El parasitismo intestinal se presenta cuando una especie vive

dentro del huésped, en el tracto intestinal. Este otro ser vivo, recibe el nombre de huésped u hospedador, a expensas del cual se nutre el parásito, pudiendo producir en algunos casos daño o lesiones. Las explotaciones ovinas las enfermedades provocadas por parásitos (gastrointestinales, pulmonares y hepáticos), son de presentación mucho más frecuente que las enfermedades infecciosas y carenciales.

2.4.1. Fase parasitaria o endógena.

Los animales se infectan con parásitos al ingerir forraje infestado con larvas de tercer estadio (L3). Una vez ingeridas por un hospedador susceptible se desprenden de su envoltura externa, penetran a la mucosa gastrointestinal (fase histótrópica) y aumentan su tamaño mudando varias veces. Los lugares en donde el desenvainamiento ocurre son específicos para cada especie y están siempre próximos al lugar predilecto de cada especie de tricostrongílido en particular. Dos ejemplos son: *Ostertagia ostertagi*, nematodo abomasal, que se desenvaina en el rumen; y *Cooperia curticei*, que su lugar predilecto es el intestino delgado, se desenvaina en el abomaso. El desenvainamiento es inmediatamente seguido por la movilización de L3 parasitarias al lugar predilecto, donde el crecimiento y el desarrollo a adultos tiene lugar (L3→L4→L5→adultos). Los estadios adultos copulan y cada hembra puede producir varios miles de huevos a lo largo de su vida (Nari y Fiel, 1994).

2.4.2. Parasitosis en ovinos.

Los parásitos gastrointestinales y hepáticos son los más frecuentemente encontrados a nivel mundial en los sistemas de producción ovina y caprina. En países europeos, la prevalencia individual de infección por estos parásitos (porcentaje de animales infectados sobre el total de la población) varía, según regiones, entre el 68% y el 100% (FAO citado por Dirección General de Desarrollo Rural de Aragón, 2008).

En los sistemas de producción ganadera ubicados en regiones tropicales y subtropicales, las afecciones parasitarias son consideradas como causa importante de pérdidas, debido a daños tales como: morbilidad y mortalidad de los animales, reducción de los niveles de producción, alteraciones reproductivas y altos costos de los antiparasitarios químicos, entre otras causas (Cuéllar, 2002).

2.4.3. Acción patógena de los parásitos.

Para Basso (2002), la acción patógena que los parásitos ejercen sobre sus hospedadores puede ser:

- 1) **Mecánica:** es la acción que ejerce el parásito por su mera presencia al ocupar espacios, por ejemplo: el intestino u otras cavidades, pueden obstruirse por la presencia en su luz de nematodos de tamaño considerable.
- 2) **Expoliatriz:** es la acción que ejerce el parásito al alimentarse a expensas del hospedador. Hay grados de expoliación:
 - a- El parásito puede consumir los alimentos del hospedador incluidos sus desechos.
 - b- El parásito puede consumir la sangre del hospedador (parásito hematófago).
- 3) **Traumática:** es la acción que ejerce el parásito al lesionar los tejidos del hospedador (parásito histiófago).
- 4) **Tóxica:** acción producida por la liberación de ciertos metabolitos del parásito que al ser absorbidos producen daños celulares.
- 5) **Trasmisión de enfermedades:** los parásitos son capaces de transmitir otros parásitos, bacterias, virus o rickettsias.

2.4.4. Clasificación de los parásitos.

Según Levine(2010), cualquier biotipo terrestre o de origen marino puede ser poblado por organismos vivos, así, también, todo tejido viviente puede ser ocupado por un parásito los grupos de animales parásitos son diversos, siendo en su gran mayoría invertebrados, cèstodos (tenias), tremátodos, nemátodos (gusanos cilíndricos), insectos (moscas, mosquitos, piojos), arácnidos (ácaros de la sarna, garrapata).Estos grupos de parásitos actúan sobre el animal hospedador por diferentes mecanismos de acción, llegando a causar en el animal un mismo perjuicio pero de diversas formas. Por ejemplo pérdida de la ganancia diaria de peso causada o por una diarrea crónica o por una irritación y/o estrés prolongado e intenso.

2.4.4.1. Parásitossegún el grado de especificidad.

ParaBenenson (2009), los parásitos según su especificidad se clasifican en monòfagos y polífagos.

- **Parásitos monóxenos.**

Los parásitos monófagos son especies parasitarias que dependen de un solo hospedero es decir buscan una sola especie para reproducirse, como por ejemplo el *Oesopharadiatum* (bovino), y *Oesophagostonum* (ovino).

- **Parásitos heteroxenos.**

Para Medina (2000), señala que los parásitos heteroxenos buscan a varias especies para utilizarlos de hospederos como por ejemplo la *Fasciola* hepática. Esta especificidad se da más en parásitos adultos que en estados larvarios los cuales pueden vivir cierto tiempo en el hospedador inespecífico, pero no cumple su total desarrollo y mueren.

2.4.4.2. Parásitos según la mayor o menor exigencia a la vida parasitaria.

Heyneman (2013). Señala que existen los siguientes tipos: facultativos, obligatorios, y Accidentales.

- A. **Facultativos:** son los que tienen la facultad de vivir indistintamente, libres en la naturaleza o parasitando a otro ser. Son seres de vida libre que en circunstancias favorables hacen vida parasitaria, ya sea en forma larvaria o en el estado adulto; esto es lo que sucede con ciertos protozoos y larvas de artrópodos, que pueden parasitar heridas y ulceraciones en individuos con poca higiene.
- B. **Obligatorios:** son los que no pueden prescindir de la vida parasitaria, tienen que parasitar para vivir. Los parásitos obligatorios pueden ser, a su vez, permanentes, periódicos o temporarios.
 - **Temporales:** buscan un hospedador de modo pasajero principalmente para tomar alimento, ejemplo pulgas, garrapatas, etc.
 - **Estacionales:** estos parásitos permanecen de manera duradera, solo con breves interrupciones ejemplo el nuche o tupe.
 - **Permanentes:** esta clase de parásitos se caracteriza por habitar un organismo durante toda su existencia, exceptuado aquellos momentos que pasan de un huésped a otro.
- C. **Accidentales:** son los que se implantan transitoriamente, en condiciones fortuitas, en diferentes hospederos. No son verdaderos parásitos y ocasionalmente pueden pasar al hospedero; se encuentran haciendo un

parasitismo para el que no están adaptados.

2.4.5. Relación de los parásitos y las condiciones climáticas.

La influencia de los factores ambientales sobre los parásitos es más clara cuando tienen fases de vida libre, con independencia de que intervengan hospedadores intermediarios en el ciclo biológico. Como afirma el mismo autor la dosis infectante que adquiere un hospedador está directamente relacionada con las circunstancias del medio; en muchos casos, una infestación lenta de una determinada especie patógena provocará una inmunización consiguiente; y en otros casos, la aparición de brotes agudos por ingestión de dosis altas en poco tiempo (Rojo, 2008).

Para Speeding (2013), afirma que las condiciones que favorece la vida de los parásitos son:

- **Humedad:** la mayoría de los parásitos son más abundantes en la época de invierno con relación a la estación de verano en terrenos pantanosos o inundados, que en secos y en épocas de transición de lluvia y verano, esto se da en zonas que haya las estaciones climatológicas bien definidas.
- **Temperatura:** el calor húmedo es el más adecuado, sin embargo los parásitos y sus formas evolutivas pueden resistir varios grados, por encima o por debajo de la temperatura promedio óptima.
- **Adaptabilidad:** los parásitos tienen gran capacidad de adaptarse fácilmente a las variaciones de temperatura y humedad del medio donde viven.
- **Nutrición de los huéspedes:** las deficiencias alimenticias y todo proceso que conlleva a la desnutrición, producen oportunidades para incrementar la susceptibilidad de los animales en todas las edades; y terminan en invasiones parasitarias.
- **Sanidad de los huéspedes:** en la producción animal un eslabón importante es la implementación de programas sanitarios; los animales sanos son los más resistentes al ataque parasitario que los enfermos y débiles.
- **Manejo del animal:** un animal adecuado es fundamental para el control parasitario.

2.4.6. Tipos de parásitos.

2.4.6.1. Parásitos gastrointestinales.

Sayers (2005), describe que las parasitosis gastrointestinales (PGI) son identificadas como uno de los problemas sanitarios más importantes en los sistemas de producción ovina a nivel mundial. Las PGI afectan la salud y bienestar de ovinos y bovinos y se manifiestan por diarrea, pérdida de apetito, anemia leve a severa y mortandades. Sin embargo, las infecciones sub-clínicas (infecciones leves pero persistentes) son muy importantes ya que causan pérdidas económicas ya sea por daños en la producción (disminución en la producción de carne, lana y leche, entre otros) y/o incremento en los costos asociados con su control.

- **El Haemonchus contortus**

Fleming (2006) describe está ligado generalmente a países de clima templado y regiones tropicales. Las características clínicas de la haemoncosis palidez de las membranas mucosas, hipertensa y taquicardia. La patogenia está relacionada con la pérdida de sangre, debido a las actividades alimenticias de las larvas y los adultos, generalmente no se observa la presencia de diarrea. El proceso agudo es consecuencia del ingreso del gran número de larvas infestantes y los animales se vuelven improductivos y débiles rápidamente: aparece anemia y edema, y la morbilidad es alta frecuentemente, la haemoncosis crónica se debe al ingreso gradual de las larvas y da lugar a un estado de desnutrición, la tasa de crecimiento disminuye progresivamente y el vellón suele aparecer abierto y sin brillo.

- **La Ostertagia**

Es la especie más abundante, aunque también suele aparecer *Ostertagia trifurcata* en pequeño número, es el principal agente implicado en la GEP de los corderos jóvenes, en los que pueden producir un progreso agudo que conduce a la disminución de la tasa de crecimiento; se presenta en corderos sometidos a una explotación intensiva, durante los meses de verano. Los síntomas clínicos son diarrea acuosa con ensuciamiento del vellón, deshidratación y cese del aumento de peso (Leguía, 2013).

- **Nematodirus battus**

Ocasiona pérdidas económicas importantes en corderos jóvenes. La nematodiriasis se debe a la eclosión repentina y masiva de las larvas infestantes en los pastos, y su primer síntoma es la aparición de diarrea en algunos animales del rebaño; el proceso es raro en corderos de más de 3 meses de edad. Los corderos presentan enteritis aguda con una profusa diarrea acuosa, generalmente asociado con letargo y pérdida de apetito, el vellón se vuelve áspero, y los corderos presentan aspecto de “vientre recogido”, aparece una grave deshidratación y si no se controla a tiempo la infestación puede haber la muerte de los animales en pocos días. Normalmente está restringida a los corderos lactantes o destetados. Las ovejas adultas pueden presentar infestaciones masivas, los signos normalmente son deshidratación y enteritis leve, pero también puede producirse una inflamación aguda del intestino delgado. Los corderos afectados pueden llegar a excretar un gran número de huevos, que pueden identificarse fácilmente (Shaik, 2006).

2.5. Técnicas de diagnóstico.

2.5.1. Examen coprológico.

La utilización de diferentes técnicas en los exámenes coprológicos permite evaluar o determinar los agentes parasitarios causantes de las enfermedades, confirmando los diagnósticos presuntivos que se hacen a la valoración clínica de los animales. Es necesario, conocer una adecuada metodología del trabajo de laboratorio para lograr diagnósticos precisos o por lo menos confiables que orienten las apreciaciones clínicas y garanticen un buen tratamiento (Sánchez, 2013).

2.5.1.1. Recolección de materias fecales.

Según Sánchez (2013) las materias fecales que se utilizan para diagnósticos parasitarios se deben tomar directamente del recto por encontrarse libres de elementos extraños que puedan impedir su interpretación. De no lograr extraerlas directamente del recto, pueden tomarse para el estudio, las materias fecales logradas al momento de la deposición o en caso extremo las materias frescas encontradas en el piso, libres de cuerpos extraños, de tierra o de heces de otros animales, las muestras se pueden obtener mediante el uso de guantes quirúrgicos o bolsas de polipropileno de pared delgada que permita la penetración completa de la mano o del dedo según la especie animal a evaluar.

2.5.1.2. Recipientes para envío de muestras.

Según Sánchez (2013) las materias fecales por lo general se envían en bolsas de polipropileno con que se toman las muestras y que se invierten sobre sí mismas. Las bolsas se cierran con dos nudos y se incluye la identificación del animal en el espacio de los nudos, impidiendo que la humedad borre la identificación del animal. Cuando se utilizan frascos como recipientes de envío, se deben utilizar de boca ancha y llenarlos en su totalidad con el fin de eliminar el aire y evitar la velocidad de desarrollo y eclosión de huevos de parásitos

2.5.1.3. Cantidad de materia fecal para diagnósticos.

La cantidad de materia fecal a enviar o evaluar está relacionada con la especie animal que se desea evaluar y con el número de exámenes o técnicas a practicar, o la posibilidad de contar con material si se desea repetir algunos exámenes. En los bovinos y equinos es recomendable el envío aproximado de 100 gr de materia fecal, considerando que se pueden evaluar parasitismo gastrointestinal (helmintos y protozoarios) parasitismo hepático y parasitismo pulmonar. En las especies porcina, ovina y caprina se deben enviar 50gr. En conejos aproximadamente 10 bolos o el intestino completo. En aves se recomienda enviar el intestino completo o un ave con signos representativos del problema parasitario que se sospecha o que se desea confirmar (Sánchez, 2013).

2.5.1.4. Conservación de materias fecales.

Sánchez (2013) argumenta que las muestras de material fecal deben tomarse por lo general en las primeras horas de la mañana. Las muestras obtenidas deben enviarse al laboratorio y procesarse de inmediato especialmente en climas cálidos donde el desarrollo de huevos y procesos de eclosión se produce más rápidamente.

Cuando exista dificultad para realizar el examen pocas horas después de la toma, se deben conservar en refrigeración (climas fríos) o agregar a las muestras soluciones de formaldehído o formalina al 10 o 20 % en agua o solución salina fisiológica. Para cada 10gr de materia fecal se debe agregar 1 a 2 ml de la solución indicada y mezclar homogéneamente todo el material para la preservación total de la muestra

2.5.2. Métodos cualitativos.

Según Ash (2007) son métodos rutinarios que permiten realizar el mayor número de análisis en el menor tiempo posible, el costo de realización en estos métodos es relativamente bajo. Su eficacia dependerá del tipo de muestra y su conservación.

2.5.2.1. Método de flotación con solución salina saturada.

Se utiliza para detectar cualitativamente ooquistes, huevos de nematodos, cestodos, acantocephalos y ocasionalmente larvas de nematodos. El principio de este método es hacer flotar elementos contenidos en las heces. Se utiliza una solución saturada de Cloruro de Sodio con densidad de 1:15 a 1:20. La densidad de las soluciones es modificada por la temperatura ambiental.

Material:

- Vasos de plástico
- Coladeras de malla fina
- Cucharas de plástico
- Cubre y portaobjetos
- Solución salina saturada
- Balanza
- Microscopio

Técnica:

- Se toma de cinco a diez gramos de heces de diferentes partes de la muestra.
- Se agrega solución salina hasta obtener un volumen de 100ml, la suspensión fecal se tamiza utilizando una coladera de malla fina.
- Se suspende un cubre objetos en la muestra homogenizada.
- Se extrae el cubre objetos y se coloca en el porta objetos.
- Se observa al microscopio con el objetivo 40x. *La presencia de huevos no estima el grado de infección.

2.5.3. Métodos cuantitativos.

Para Beltrán (2003). La demostración de la presencia de huevos en las heces proporciona una evidencia tangible de que el animal se halla infectado con parásitos. El desarrollo de métodos cuantitativos para determinar la abundancia de tales huevos

constituyó un importante avance en la estimación indirecta de las cargas parasitarias. Si bien el recuento de huevos no determina con certeza la abundancia de parásitos establecidos en el aparato digestivo, constituye una herramienta de alta valoración técnica y práctica para el control de la enfermedad en los sistemas de producción.

2.5.3.1. Método Kato Katz.

Se utiliza para determinar a cuántos huevecillos por gramo de heces correspondían los reportes de huevecillos por campo, se procede a utilizar lo siguiente: a) Muestras de heces preparadas siguiendo las indicaciones dadas por Martin y Beaver (2011) en las que previamente se había determinado la presencia de 1 huevecillo por campo. b) Los materiales y reactivos usuales por Kato ya descritos en un trabajo anterior, Rosabal (2011). c) Balanza analítica. d) Microscopio con objetivo y oculares 10X.

El resultado se expresa como: Número de huevos por gramo de heces (HPC).

Material:

- Vasos de plástico.
- Coladeras de malla fina.
- Cucharas de plástico.
- Cubre y porta objetos.
- Solución salina saturada.
- Balanza analítica.
- Microscopio.

Técnica:

- Se toma de cinco a diez gramos de heces de diferentes partes de la muestra.
- Se agrega solución salina saturada hasta obtener un volumen de 100ml, la suspensión fecal se tamiza utilizando una coladera de malla fina.
- Se suspende un cubre objetos en la muestra homogenizada.
- Se extrae el cubre objetos y se coloca en el porta objetos.
- Se observa al microscopio con el objetivo 10x.
- Se contabiliza los huevos observados distinguiendo cada especie.

2.6. Nematodos gastrointestinales en ovinos.

Bowman (2004) describe que, entre todas las parasitosis que amenazan al ganado ovino adulto, quizás sean las Nematodosis Gastrointestinales junto a las Pulmonares y a las

Miasis, las más persistentes y costosas para las arcas del empresario agrícola. No debemos subestimar la Criptosporidiosis y Coccidiosis, propias de neonatos y animales lactantes o en cebo respectivamente, las cuales originan igualmente pérdidas considerables en este tipo de explotaciones. En la aparición de estas dos últimas, un manejo inadecuado pudiera considerarse como factor predisponente.

Para Gupta (2007) las Nematodosis Gastrointestinales, Gastroenteritis Parasitarias o Tricostrongilidosis son quizás una de las parasitaciones más frecuentes e insidiosas del ganado ovino, pues prácticamente la totalidad de los rebaños explotados en extensivo sufren esta infestación, si bien, la carga parasitaria puede variar dependiendo de localizaciones geográficas, tipos de explotación, programas antiparasitarios puestos en práctica, etc. Las Nematodosis Gastrointestinales del ganado ovino se puede definir como enfermedad parasitaria crónica, enzoótica, que puede cursar con elevada morbilidad (pues la mayoría de los individuos de un rebaño se ven afectados en mayor o menor medida), y baja mortalidad.

Para Bedotti (2001) este es uno de los múltiples motivos por los cuales, el equilibrio mantenido por los parásitos y el hospedador puede verse alterado y la sintomatología haga acto de presencia. La clínica que acompaña a los ovinos afectados (normalmente los jóvenes), suele ser de tipo gastrointestinal: diarreas más o menos intensas, con heces fluidas de color negruzco, e incluso con sangre. Estos síntomas suelen estar acompañados por otros como: adelgazamiento progresivo hasta el estado de caquexia, anemia, edema sub mandibular (papo), ascitis, lana quebradiza e incluso pérdida de esta y muertes en número variable.

2.6.1. Etiología.

Cordero (2010) plantea que normalmente, las Nematodosis Gastrointestinales en el ganado ovino son infestaciones mixtas o pluriespecíficas, es decir, suelen estar producidas por varias especies diferentes. Estos vermes dependiendo de la especie, se localizan a distintos niveles en el aparato digestivo: cuajar (Tricostrongílicos), intestino delgado (Tricostrongílicos, Molineidos, Ancilostomátidos), e intestino grueso (Estrongilados). La carga parasitaria, es decir, el número de vermes que albergan los hospedadores, variará en función de los sistemas de explotación (intensivo-extensivo), zonas de pastoreo (mayor intensidad en regadíos), edad de los animales (mayor en

jóvenes), pudiendo fluctuar entre varios cientos (pastoreo en secano) y decenas de miles (regadío).

Su tamaño oscila entre 70-90 mm a excepción de los Nematodirus, que rondan los 130 mm. Estos elementos de diseminación, continúan su desarrollo en el medio bajo condiciones ambientales apropiadas como son: 22-25° C y 60-70% de humedad, oxigenación y luminosidad. Concluido su desarrollo, eclosiona la larva (L-I), la cual bajo las mismas condiciones experimentará dos mudas (L-II y L-III), para alcanzar finalmente el estadio de L-III que será infestante para el ganado en pastoreo.

2.6.2. Epidemiología.

Martínez (2009) describe que, el ciclo de estos parásitos es directo, es decir, transcurre por 2 fases: una en el medio ya descrita y otra en el hospedador, que comienza con la ingestión de L-III infestante junto con la hierba contaminada. En el aparato digestivo mudan a L-IV, preadultos y adultos. Estos últimos comienzan a reproducirse aproximadamente a los 21 post-infestación. Esta duración puede verse modificada según la respuesta inmunitaria del hospedador, en la mayoría de estas especies de Tricostrogílidos se da otro fenómeno con importantes repercusiones epidemiológicas, como es la inhibición del desarrollo larvario.

Según Nari (2004) estos tipos de parásitos para su supervivencia lo realizan a través del contagio, lo cual se da mediante el ritmo de eliminación de huevos por parte de los ovinos infectados, ya que ello influirá decisivamente sobre la disponibilidad de L-III infestantes en el pasto para los animales susceptibles. Este mecanismo no sólo hace mayor el número de parásitos en el animal, sino que además reducen la fertilidad de las hembras. Por todo ello, los jóvenes, enfermos, débiles, desnutridos y en definitiva todos los inmunodeprimidos pueden albergar más vermes y eliminar mayor cantidad de huevos, representando una abundante fuente de contagio para el resto del rebaño.

2.6.3. Diagnóstico.

Kaufmann (2011) plantea que debido a que en la mayoría de los casos las Nematodosis Gastrointestinales se presentan en el ganado ovino de forma subclínica con manifestaciones escasas o nulas de signos de enfermedad, el diagnóstico clínico, a no ser que la sintomatología sea muy evidente, no tiene mucho valor. No obstante, si esta

existiese, únicamente tendrá valor orientativo. El conocimiento de las características epidemiológicas del proceso puede ser de gran ayuda. En todo caso, es necesario realizar un diagnóstico clínico-epidemiológico relacionando una y otra información, pero volvemos a insistir en que su valor es relativo, por ello, recomendamos realizar además un diagnóstico laboratorial basado en técnicas coprológicas.

Rojas (2000) plantea que las técnicas coprológicas en una multitud de ocasiones no permiten relacionar la tasa de eliminación de huevos por heces y la carga parasitaria albergada por los animales o rebaño estudiado, ya que la evacuación de elementos de diseminación no es constante y está sujeta a importantes fluctuaciones, debido a características propias del hospedador.

2.6.4. Tratamiento y prevención.

De Gea (2007) describe que desde los años sesenta que comenzaron a comercializarse los primeros antihelmínticos con eficacia contrastada (imidazotiazoles) hasta la actualidad (endectocidas), la industria farmacéutica ha conseguido importantísimos logros en la lucha antiparasitaria. Actualmente cuenta con un auténtico arsenal de antihelmínticos válidos para controlar estas parasitosis, otra cuestión es que se sepan usar en tiempo y forma. En todos los casos, antes de proceder a la prescripción de un tratamiento antihelmíntico es recomendable, a pesar de los inconvenientes ya comentados, realizar análisis coprológicos con el fin de determinar especies implicadas. En base a los resultados es recomendable tratar o utilizar productos que ayuden a contrarrestar, la nematodosis gastrointestinal, los antihelmínticos más usados en el ganado ovino son los siguientes: Imidazotiazoles, Levamisol y Tetramisol.

3.2. Materiales, equipos e instalaciones.

Los materiales, equipos e instalaciones que se utilizó en la investigación son:

3.2.1. Materiales de campo.

- Overol.
- Fundas plásticas.
- Marcador.
- Cinta masqui.
- Guantes de plástico
- Muestras de heces
- Cámara fotográfica.
- Termo de transporte.
- Gel.
- Libreta de apuntes de campo

3.2.2. Materiales y equipos de laboratorio.

- Bata.
- Guantes.
- Marcador.
- Balanza analítica.
- Coladores.
- Espátulas. .
- Vasos plásticos desechables.
- Solución salina saturada.
- Microscopio digital.
- Libreta de apuntes.
- Probeta.

3.3.Tratamientos y diseño experimental.

Se utilizó modelo de clasificación doble para comparar la frecuencia de parásitos según los sexos de los animales. Se considero la edad y el peso de los animales como variables concomitantes. Trasformando las variables según, $(1)\sqrt{X}$ para garantizar que las observaciones se disminuyan normalmente.

Se efectuó el procesamiento estadístico de la información usando tablas de frecuencias, y expresadas en porcentaje, y se utilizo un nivel de significación $p < 0,05$.

Para desarrollar esta investigación se realizaron dos muestreos que se ejecutaron con una diferencia de 30 días entre muestreos, se eligió a los animales de manera aleatoria.

3 Hembras adultas de 24 meses de edad.

3 Hembras jóvenes de 1-3 meses de edad.

3 Machos adultos de 24 meses de edad.

3 Machos jóvenes 1-3 meses de edad.

3.4.Procedimiento experimental.

3.4.1.Procedimiento de campo.

Las muestras se tomaron directamente del recto de los animales en fundas plásticas, utilizando guantes quirúrgicos, estimulando el esfínter anal.

Dichas muestras fueron identificadas con el número del ejemplar, selladas sin presencia de aire y posteriormente conservadas en un recipiente térmico, se transportaron al Laboratorio de Biología de la Universidad Estatal Amazónica, para los análisis respectivos.

3.4.2.Procedimiento de laboratorio.

Una vez en el laboratorio se procedieron a realizar el diagnóstico respectivo para cada muestra, de acuerdo con los métodos a utilizar.

3.4.2.1. Método de flotación con solución salina saturada.

- Se pesaron 5 g de heces frescas en un vaso de plástico.
- Sobre la muestra se aplicaron 60 ml de solución salina.
- Se mezclaron cada una de las muestras hasta que las heces hayan quedado totalmente homogenizadas.
- Enseguida fue suspendido una placa cubre objetos dejando reposar, por 5 minutos para que los ooquistes floten y se adhieran en la placa.
- Luego de los 5 minutos se retiró la placa y se ubicó en un porta objetos.
- Posteriormente se ubicó el porta objetos en el microscopio a un aumento de 40 x totales, observando con el fin de identificar ooquistes de parásitos gastrointestinales (PGI).

3.4.2.2. Método KatoKatz.

- Se pesaron 5 g de heces frescas en un vaso de plástico.
- Sobre la muestra se aplicaron 60 ml de solución salina saturada.
- Se mezclaron cada una de las muestras hasta que las heces hayan quedado totalmente homogenizadas.
- Enseguida fue suspendido una placa cubre objetos dejando reposar, por 5 minutos para que los ooquistes floten y se adhieran en la placa.
- Luego de los 5 minutos se retiró la placa y se ubicó en un porta objetos.
- Posteriormente se ubicó en el porta objetos en el microscopio a un aumento de 10 x totales, observando con el fin de contabilizar los huevos de parásitos gastrointestinales (PGI), distinguiendo cada especie.

3.4.2.2.1. Determinación de carga parasitaria.

Se recurre a la técnica de (KatoKatz 2011), para la cuantificación de parásitos gastrointestinales, basada en el siguiente principio.

- Se realiza una mezcla de 5 gr de heces en 60 ml de SSS, por lo tanto en un cubre objetos se adhiere 0,1 ml de la muestra homogenizada, se captan 10 campos diferentes, de los cuales se elige uno solo al azar, posteriormente se realiza el

conteo de cada ooquistes de las especies existentes dentro del campo y se multiplica por 10.

$$(2) 4 * 10 = 40$$

- Se aplica una regla de 3 simple para conocer los gramos de heces existentes en el 0,1 ml que contiene el cubre objetos.

$$(3) \frac{5grh \rightarrow 60ml}{Xgrh \rightarrow 0,1ml} = 0,0083grh.$$

- Se aplica una regla de 3 simple para conocer el número de ooquistes en los 5gr de heces.

$$(4) \frac{40 \text{ ooquistes} \rightarrow 0.0083grh}{X \text{ ooquistes} \rightarrow 5grh} 24,096 \text{ ooquistes.}$$

- Por último se divide la cantidad encontrada en 5, y de esa manera conocer el número de ooquistes por gramo.

$$(5) 24,096 \text{ ooquistes} / 5grh = 4,819 \text{ OGH.}$$

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico parasitario interno en ovinos de la amazonia.

En la tabla 2 se muestran las características del rebaño y la prevalencia de la infestación de nematodos gastrointestinales.

Se consideraron para la presente investigación dos categorías de animales, los lactantes y adultos. La edad del rebaño ovino lactante vario de 1,8 a 2,5 meses, con pesos vivos de 4,9kg a 7,8 kg, para hembras y machos respectivamente. Los animales adultos tenían 24 meses de edad sin diferencia entre los sexos, y los pesos vivos de 40,4 kg y 64,3kg para hembras y machos respectivamente.

Tabla 2. Característica del rebaño y extensión de la infestación.

CATEGORIA	LACTANTES (1-3)		ADULTOS	
	HEMRAS	MACHOS	HEMRAS	MACHOS
\bar{X} EDAD (MESES)	1,8	2,5	24	24
\bar{X} PESO VIVO (Kg)	4,9	7,8	40,4	64,3
FRECUENCIA DE LA INFESTACION (%)	50	100	100	100
Cooperiaoncophora	0	50	50	50
Ostertagia	50	50	50	50

La extensión o prevalencia de la parasitosis, fue total para el rebaño de los animales adultos. En el rebaño de los animales lactantes, las hembras con menor edad y peso vivo no presentaron la infestación de Cooperiaoncophora, esto se explica presumiblemente por su hábito de alimentación a base de leche materna, y también porque hicieron un

bajo consumo pasto, lo que disminuyó el riesgo de infestación con oocistos de las larvas infestivas, lo que esto explica la ausencia de Cooperia oncophora en el conteo de oocistos en las heces fecales de las muestras analizadas. El 50 % de cada la categoría y edad estuvieron infestados con ostertagia, dado que la infestación tiene correlación con el manejo sanitario, sobre todo con la higiene que se practica en el rebaño.

García-Baratute et al. (2012) observaron que a medida que aumenta la edad del cordero lactante se incrementa positivamente el número de huevos y larvas infestadas en las heces fecales y lo relacionaron con el incremento en el consumo de materia seca de los animales al pasar de la fase de mono gástrico a rumiantes. Esto podría explicar el aumento de animales infestados de la categoría de los machos.

En la tabla 3 se presenta la extensión de la infestación parasitaria según las edades de las categorías que se estudiaron, donde la categoría adulta es la que mayor infestación presenta.

Tabla 3. Porcentaje de infestación por tipo de parásito según edad (meses) y ramos de heces fecales.

Tipo parásito	MESES EDAD				Total
	1	2	3	24	
Cooperia oncophora	4,8	4,8	4,8	28,6	42,9
Ostertagia	14,3	9,5	4,8	28,6	57,1
Total general	19,0	14,3	9,5	57,1	100,0

La influencia de la edad del hospedero en las infestaciones de los nematodos digestivos está relacionada con la incapacidad de los animales jóvenes para estimular la producción de IgG (Inmunoglobulinas) séricas e IgA de la mucosa intestinal (Ducanet al., 2005). Valderrábano y Uriarte (2011) señalan que las crías ovinas son más susceptibles a las enfermedades parasitarias que los adultos por su poco desarrollo de su

sistema inmunológico. La inmunidad de los ovinos, en sus primeros 5 meses de edad es pobre y sólo después del año alcanza su desarrollo pleno (Castell, 2011).

En la tabla 4 se muestra la intensidad de la infestación parasitaria según el agente infestante y el sexo de los animales.

Tabla 4.- Porcentaje de infestación por tipo de parásito según edad (meses) g ramos de heces fecales.

Tipo	Porcentaje OPG	Sign	Medias originales OPG
Cooperia oncophora	73,61		5574,40
Ostertagia	76,48		6036,26
EE (±)	3,20	NS	
Sexo			
M	72,96		4919,68
H	77,13		6961,18
EE (±)	3,20	NS	
Edad	1,26	NS	
Peso	-0,37	NS	

La intensidad de infestación de los ovinos adultos se considera alta, que no difiere de la intensidad de la infestación observada en los animales lactantes. En los ovinos adultos se ha comprobado que el estrés nutricional causa disminución de la capacidad inmunológica y favorece la infestación parasitaria.

Según Castell(2011). Los animales adultos que presentan una baja condición corporal, tiene esto un indicador indirecto de la deficiencia del programa

alimentario. La infestación de los rumiantes en pastoreo se considera una enfermedad asociada a las malas prácticas de manejo del rebaño. Se ha demostrado que las condiciones climáticas favorecen a la sobrevivencia de los parásitos en el pasto, la concentración de las larvas infestivas (L-3), entre los 25 y 33 días después de la ocupación del potrero disminuye(Castell,2011).

4.2.Plan sanitario para el control y prevención de endoparasitos de ovinos.

Se plantea el siguiente programa sanitario de control y prevención de endoparásitos del ganado ovino, para evitar o reducir la infestación parasitaria, basándose en el principio de que la eficiencia de la producción de una explotación ovina, se encuentra directamente relacionada con el manejo la nutrición y sobre todo con la salud de los animales. Por lo que realizando el correcto uso y aplicación del presente plan Sanitario permitirá al ganadero tener el uso más eficiente de los recursos, reducción de costos e incremento de la producción ovina del CIPCA.

4.2.1. Control de Nemátodos Gastrointestinales.

- Para el control de los parásitos gastrointestinales es primordial conocer qué tipo o especie está albergando el animal mediante un examen coprológico.
- Para realizar cualquier tipo de desparasitación se debe tener en cuenta la época del año, porque es muy recomendable a realizarse en épocas que estén a la entrada del invierno o verano, así también hay que realizar antes de la cubrición o antes del parto del animal.
- Hay que tener bien enfocada la explotación, por el tiempo de retiro que tienen los medicamentos utilizados para el control de parásitos.
- Para la desparasitación de los animales hay una infinidad de medicamentos, pero los que recomienda a utilizar son Albendazol en dosis de 3ml/20 a 25 kg de peso vivo, vía de administración oral, e Ivermectina 1% en dosis de un 1ml por 15 a 20kg de peso vivo, vía de administración subcutánea. Estas dosis se recomienda para el tratamiento de endo y ecto parásitos por lo que es segura su eliminación.

4.2.2. Plan de medidas preventivas a ser empleado en los rebaños de la amazonia.

El siguiente plan de medidas preventivas a ser empleado en los distintos rebaños de la Amazonía ecuatoriana, está basado en el manejo técnico y planificado de los animales, donde abarca las medidas zootécnicas sanitarias, mejoramiento de la alimentación de los ejemplares, el cual se encuentra detallado a continuación.

4.3. Manejo técnico y planificado de los animales.

El manejo técnico de los animales debe ser planificado, estando acorde a los requerimientos que la explotación necesita, por lo cual se recomienda los siguientes puntos:

- La identificación y levantamiento de registros es muy importante para conocer con cuantos animales se encuentran en el hato, es necesario el empleo de hojas de registro y todos los animales tienen que ser identificados.
- El empadre de los animales es uno de los aspectos que se debe realizar de una forma planificada durante las dos épocas del año, mediante un sistema de Periodo fijo que dure un mes y medio a dos meses, lo cual ayuda a facilitar el manejo de los partos y de los animales que se encuentran en distintas categorías (cordero(a), oveja y borrego), de esta manera evitando el parasitismo horizontal.
- Posterior al parto es necesario registrar el peso corporal al nacimiento, y cortar a 3cm el resto de cordón umbilical y realizar su desinfección respectiva.
- Luego del destete es necesario registrar peso corporal de los ovinos, para luego ser identificados a través del areteo y seleccionados, acorde a la orientación de la explotación.
- La podología es importante en la amazonia ecuatoriana, ya que cuando realizamos el Despalme, podemos ayudar o prevenir daños en la pesuña de los ejemplares lo cual puede afectar el estado fisiológico del animal.

4.4. Medidas sanitarias zootécnicas.

- Es necesario realizar una correcta rotación de potreros, con un periodo de descanso acorde al tiempo que requiere el pasto.

- El pastoreo es necesario que se realice por categorías con el fin de evitar el parasitismo horizontal, y a que siempre destinar los mejores potreros a los animales jóvenes.
- Los animales nuevos en el rebaño, deben ser sometidos a cuarentena para evitar una infestación por contacto directo, posteriormente tienen que ser desparasitados y vitaminizados.
- Se recomienda desparasitar periódicamente cada 3 meses a los ejemplares con productos que eliminen todos los parásitos.
- Es recomendable tener un área con pasto donde se realice una cuarentena de los animales recién desparasitados.
- Es necesario mejorar la calidad higiénica-sanitaria de las áreas de pastoreo, y apriscos de los animales, mediante el desbrote de los pastos y el encalado modificando el pH las instalaciones y apriscos, cortando el ciclo biológico de los parásitos, al eliminar los huevos u ooquistes de los mismos.
- Asegurar bien las cercas para que los animales no estén en contacto con otras áreas, con el fin de evitar reinfestaciones posteriores.

4.5. Mejoramiento de la alimentación y nutrición.

- Todos los ejemplares deben recibir los requerimientos alimenticios necesarios y suficientes, para mantener el peso vivo, y evitar cualquier desequilibrio alimenticio ya que esto incide sobre la reproducción, producción e incide sobre la resistencia hacia cualquier enfermedad.
- Las ovejas que están en ciclo de reproducción, deben recibir los alimentos suficientes que cubran todos los requerimientos que esta etapa requiere.
- Las praderas de pastoreo deben estar compuestas de una mezcla equilibrada entre forrajes con un 75 % de Gramíneas para el aporte de energía, 24 % de Leguminosas para un buen aporte de proteína y hasta el 1 % de Malezas para el aporte de minerales, con lo cual se espera mantener a los animales saludables y correctamente equilibrados.
- Las sales minerales deben ser suministradas en lo posible diariamente, estas deben contener calcio, fósforo, magnesio, cobalto entre otros oligoelementos, que son necesarios e imprescindibles para mantener la salud de los animales, y

estos cumplan con las diferentes funciones orgánicas, que se verá reflejado en su correcta explotación.

- Un mes antes y un mes durante la época de empadre es necesario el suministro de un Flushing con un contenido el 14 % de Proteína Bruta y 2700 kcal/Kg de Materia seca, de esa manera asegurar el desarrollo folicular, la ovulación y la implantación del nuevo ser, a más de mantener la salud en este periodo importante de la reproducción.
- Es necesario e indispensable tener el agua a disposición, para que no haya problemas metabólicos o problemas en la producción de leche, provocados por la deshidratación, esta puede afectar la correcta producción.

4.6. Calendario de manejo sanitario para ovinos Pelibuey.

En la tabla 5 se presenta el plan de manejo sanitario para los ovinos Pelibuey.

Tabla 5. Calendario de manejo sanitario para ovinos Pelibuey.

	ACTIVIDAD	MESES DEL AÑO												OBSERVACIONES	PRODUCTO/MATERIAL	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
A.	MANEJO TECNIO DE LOS ANIMALES															
1.	Identificación/ levantamiento de registros	X	X												Ejemplares existentes en el hato	Aretes, Areteadora, Hoja de registro
2.	Empadre				X								X	Empadre a periodo fijo	Registro	
3.	Partos					X				X				Desinfección / Ombligo, W. Nacim	Eterol, Balanza de mano	
4.	Destete								X			X		Peso corporal al destete	Balanza de mano	
5.	Identificación, selección de animales								X			X		Areteo de los animales	Aretes, Areteadora	
6.	Podología		X			X			X			X		Despalme	Despalmador, Tijera, Loción podal.	
B	MEDIDAS SANITARIAS ZOOTÉCNICAS															
1.	Análisis Parasitarios			X						X				Directo y en el Laboratorio	Heces, Sangre.	
2.	Desparasitación Endoparásitos			X			X			X			X	Vía oral, Subcutánea	Albendazol, Ivermectina 1%.	
3.	Desparasitación Ectoparásitos			X			X			X			X	Vía Subcutánea, Tópica	Ivermectina 1%, Puron.	
4.	Vitaminización			X			X			X			X	Vía intramuscular, Subcutánea, Oral	Vit. AD3E, Complejo B Hematofox.	
5.	Áreas de cuarentena			X			X			X			X	Animales desparasitados y nuevos	Hoja de registro, pastos.	
6.	Desinfección y desbrote del área ovina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Instalaciones, apriscos y potreros	Cal, Yodo, machete.	
C	MEJORAMIENTO DE LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN															
1.	Pastoreo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mescla equilibrada (Gramíneas, Leguminosas, Malezas)	Pasto Dallis, Marandu, Erythrina, Mata ratón.	
2.	Suplementarían mineral	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A base de calcio, fósforo, magnesio, cobalto y otros.	Sal mineral, Bloques nutricionales.	
3.	Suministro de Flushing		X	X							X	X		Flushing con 14 % de PB y 2700 Kcal/Kg de MS	Concentrado, Forraje.	
4.	Agua limpia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Disponible todos los días	Bebederos.	

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones.

- La extensión o prevalencia de la parasitosis, fue total para el rebaño de los animales adultos.
- Las hembras con menor edad y peso vivo no presentaron la infestación con *Cooperia oncophora*,
- El 50 % de cada la categoría y edad estuvieron infestados con ostertagia.
- Mediante los resultados obtenidos se estructuró un plan de manejo sanitario para el control y prevención de la parasitosis en ovinos Pelibuey.

4.2.Recomendaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda:

- Se recomienda implementar el plan de manejo sanitario para el control y prevención de los parásitos en ovinos Pelibuey propuesto en el presente proyecto.
- Difundir los resultados obtenidos en el presente proyecto de investigación, con el fin de que los ganaderos conozcan sobre los problemas sanitarios que presentan sus animales.
- Replicar el estudio en los ovinos de otras localidades de la región Amazónica.

CAPÍTULO VI.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, F.J. (1977). *Historia de la conquista de las siete Islas Canarias*. Barcelona, España: Goya ediciones. Tenerife.

2. Ash, L. y Orihel, T. (2007) *Parasites: A guide to laboratory procedures and identification*. Chicago, Estados Unidos: ASCP Press, American Society of Clinical Pathologists
3. Basso, F.J. (2002). *Bases de parasitología veterinaria*. Buenos Aires, Argentina: Hemisferio Sur.
4. Beltrán, F. M., Tello, C. R. y Naqueira, V. C. (2003). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales de los animales.*, Lima Perú: Leonid Lecca García.
5. Benenson, A.S. (2009). *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Washington DC, Estados Unidos: OPS.
6. Bedotti, D. O., Rossanigo, C. A. (2001). *Manual de Reconocimiento de Enfermedades del Ovino*. San Luis, México: INTA Anguil-INTA-EEA.
7. Briske, D.D. (2011). Developmental morphology and physiology of grasses: An Ecological Perspective. Cap. 3. G. Management, Por R.K. Heitschmidt y J.W. Stuth. Timber (p p. 65-84). Portland, Oregon: Press.
8. Borchert, A. (2003). *Parasitología Veterinaria*. Zaragoza, España: Acribia.
9. Bowman, D.D. (2004). *Parasitología para veterinarios de Georgis*. Madrid, España: Elsevier.
10. Castell D. (2011). Métodos alternativos para el control de endoparásitos: Uso de huéspedes resistentes. Reunión de especialistas en Parasitología Veterinaria de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. 22-24 de mayo de 2002. Facultad de Ciencias Veterinarias, Tandil, Argentina.
11. CIPCA. (2012). Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica. Recuperado el 15 de Abril de 2016, de Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica: <http://cipca.uea.edu.ec/index.php/home/mision-vision/2013-09-24-08-38-45>
12. Cordero, M. y Rojo, F.A. (2010). *Parasitología Veterinaria*. Rosario, Argentina: Mc Graw Hill-Interamericana.
13. Cuéllar, J. (2002). Diagnóstico diferencial de los problemas parasitarios en la producción animal. Recuperado de: <http://www.ovinos-caprinos.com.ar/SANIDAD/Diagnostico%20diferencial%20de%20los%20problemas%20parasitarios.pdf>
14. De Lucas, T.J. y Arbiza, J. (2000). *La Producción ovina en el mundo y en México*. D.F, México: Editores Mexicanos Unidos.

15. De Gea, G.S. (2007). *El Ganado Lanar en la Argentina*. Rosario, Argentina: Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Rio Cuarto.
16. Dirección General de Desarrollo Rural de Aragón. (2008). Resistencia a los antiparasitarios de uso común en ganaderías ovinas de Aragón. Recuperado de: http://portal.aragon.es/portal/page/portal/AGR/PUBLICACIONES/INFOTEC/INFOTEC161_170/193-08.pdf.
17. Duncan J., W. Smith y J. Dargie. (2005). Possible relationship of levels of mucosal IgA and serum IgG to immune unresponsiveness of lambs to *Haemonchus contortus*. *Vet. Parasitology*, 4: 21–27.
18. Etnoteca recursos zoogenéticos del Uruguay (ERZU). (2003). Razas ovinas. Recuperado de: <http://arapey.unorte.edu.uy/amga/multimedia/ovinos/index>.
19. Fleming, S. A. (2006). Consensus Statement on: Anthelmintic resistance of gastrointestinal parasites in small ruminants. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 20, 435–444.
20. García-Baratute A. (2012). Diagnóstico y control de parásitos gastrointestinales en ovinos Pelibuey. Tesis de Master en “Prevención de enfermedades Veterinarias”. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Granma. Bayamo, Cuba.
21. González -Stagnaro, C. (1997). *Ovinos de Pelo*. Luzón, [España](#): Madrid.
22. Gupta, R.C. (2007). *Veterinary Toxicology. Basic and clinical principles*. Chicago, Estados Unidos: Academic Press.
23. Heyneman, D. (2013) *Parasitología Médica*. DF, México: El Manual Moderno.
24. Kaufmann, J. (2011). *Parasitic Infections of Domestic Animals. A diagnostic manual*. Múnich, Alemania. Basel Birkhauser Verlag.
25. Holechek, J.L., Pieper, R.D., y Herbel, C.H. (2006). Range Management. (Ed), Principles and Practices (pp.501). Englewood Cliffs, USA. Prentice Hall.
26. Pineda, C. y Vélez, R. (2005). Prevalencia de nematodos gastrointestinales del orden strongylida en caprinos sacrificados en CD. (tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México.
27. Lema, R. (2013). Diagnóstico parasitario en ovinos del cantón Chunchi (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

28. Leguía, P. (2013). Fluctuación estacional de *Ostertagia ostertagii* en ovinos. In: Rojas CM. IVITA: Ciencia y tecnología pecuaria peruana. Lima: Martegraf. 1995:179.
29. Levine, N. (2010). Clasificación de los parásitos según la permanencia en el hospedero. Recuperado de: <http://www.zoetecnocampo.com>
30. Materan, J. (2002). Encuesta de parásitos gastrointestinales en ovinos de Venezuela. XXIV Convención Anual de ASOVAC (pp 121- 132). Maracaibo, Venezuela. ASOVAC
31. Martínez, J., Pérez, J., Camara, S., Milan, Y. y Borge, C. (2009). Enfermedades parasitarias. Recuperado de: www.asmexcriadoresdeovinos.org.
32. Martin, L., K. Y Beaver, P., C. (2011). Evaluation of Kato thick smear technique for quantitative diagnosis of helminth infections. Amer. J. Trop. Med. Hyg. 17:382-391.
33. Maya, A. (2012). Determinación de la carga parasitaria en tres especies zootécnicas (*Bostaurus*, *Ovisaries* y *Equuscaballu*) y su relación con las condiciones climáticas.(tesis de pregrado).Escuela Politécnica del Ejército,Sangolquí, Ecuador
34. Medina, I. (2000). Estudio de la mortalidad en un rebaño de ovejas. II seminario de Ovinos y caprinos (pp 12 – 16). Maracay, Venezuela: Puerto Azul.
35. Nari, A.yFiel, C. (2004). *Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control*.Buenas Aires, Argentina: Hemisferio Sur.
36. Nemeséri, L. Holló, F. (2002). *Diagnóstico Parasitológico Veterinaria. Primera Edición*. Zaragoza, España. Acribia.
37. Ortega, L. (2004). Conducta alimenticia en ovinos. Revista del Borrego. (26), 16-21.
38. Rojas, C.M. (2000). Prevención y control de Oestrusovis en el Perú. Caprino de la costa norte. Recuperado de: www.visionveterinaria.com/rojas/oestrus_ovis.htm
39. Rodero, A., Delgado, J.V., y Rodero. E. (2012). Primitive andalusianlivestocks and their implication in the discovery of America. Arch. Zootec. (41) 383-400.
40. Rojo, F., Ferre, P. (2008). *Parasitosis hepáticas "Fasciolosis"*. D.F., México. Graw-Hill
41. Rosabal, R. (2011). Método de Kato. Costa Rica. Rev. Méd. 33:169-174,

42. Sánchez, A. G. (2001): *Producciones pecuarias (explotaciones ganaderas)*. Córdoba, Argentina. Imprenta Moderna.
43. Sánchez A., A. (2013). Coprología y diagnóstico de helmintos y protozoarios del aparato digestivo. In: *Diagnóstico de Helmintos y Hemoparásitos de Rumiantes*. Campos R., R. y C. Bautista G. (eds.). Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria, A. C. pp: 9-39.
44. Sayers, G., Sweeney, T. (2005). Gastrointestinal nematode infection in sheep--a review of the alternatives to anthelmintics in parasite control. *Animal HealthResearchReviews* (2), 159-171
45. Sosebee, R. E. (2003). *Ecological Concepts of Rangeland Management: Manejo de recursos naturales*. Cap. 6. Universidad. Autonoma De Chih. – Texas-Tech. Universidad. Lubbock, TX. Chihuahua, México. Press, Inc.
46. Sievers, G. y Valenzuela, G. (2009). *Parásitología General*. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile.
47. Shaik, S. A. (2006). Sericea lespedeza hay as a natural deworming agent against gastrointestinal nematode infection in goats. *Veterinary Parasitology*, 139 (1-3), 150-7.
48. Speeding, C. (2013). *Producción ovina*. Nuevo León, México. Academia León.
49. Valencia Z. M., Castillo, H. R., y Berruecos, J. M. (1973). *Reproducción y manejo de] borrego Tabasco o Pelibuey*. Tabasco, México. Téc. Pec. Méx.
50. USIG-UEA (2016). Unidad de sistema de información geografía de la Universidad Estatal Amazónica.
51. Valderábano J. y J. Uriarte. (2011). Efecto de la condición corporal sobre la excreción de huevos de nemátodos gastrointestinales en el periparto ovino. *Rev. Prod. Animal. ITEA*, 1(20): 387–392.

CAPÍTULO VII.

ANEXOS

ANEXO 1. Imágenes de los Materiales de campo.



FUNDAS PARA EL MUESTREO



TERMO DE TRASPORTE



OVEROL



MARCADOR



OVEJAS



GUANTES DE LATEX

ANEXO 2. Imágenes de los Materiales de laboratorio.



GUANTES DE LATEX



MASCARRILLA



BAJA LENGUAS



NaCl (SAL)



C₁₂H₂₂O₁₁ (AZUCAR)



PORTA Y CUBRE OBJETOS



AGUA DESTILADA



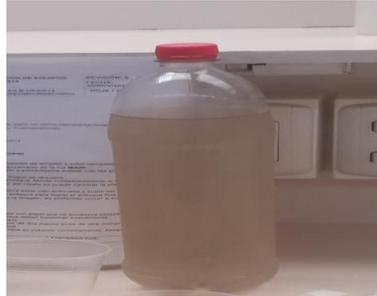
MICROSCOPIO



BALANZA ANALÍTICA



MUESTRAS



BOTELLA SSS



BATA



PROVETA

ANEXO 3. Imágenes del Procedimiento de campo.



ESTIMULACION DEL ESFINTER ANAL



OBTENCION DE LAS MUESTRAS

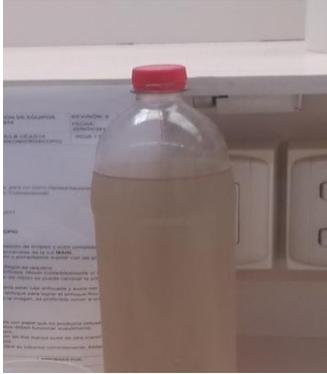


IDENTIFICACION DE LAS MUESTRAS



TRASPORTE DE LAS MUESTRAS

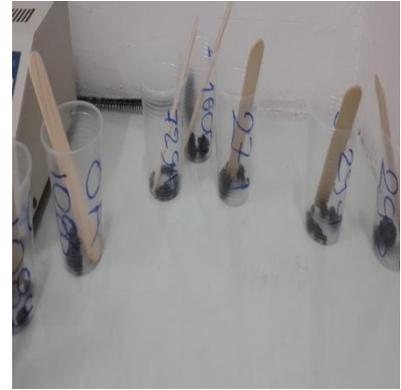
ANEXO4. Imágenes del Procedimiento de laboratorio.



SSS



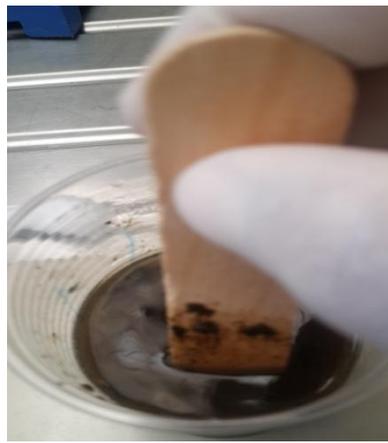
PESAJE DE LAS MUESTRAS



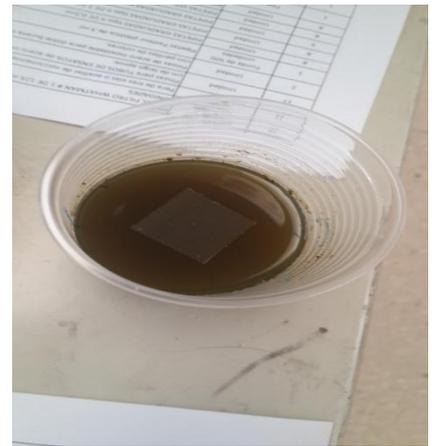
MUESTRAS PESADAS E IDENTIFICADAS



MUESTRAS NO HGZ



HGZ DE LAS MUESTRAS



SUSPENSIÓN DEL CUBRE OBJETOS



CUBRE OBJETOS EN EL PORTA OBJETOS

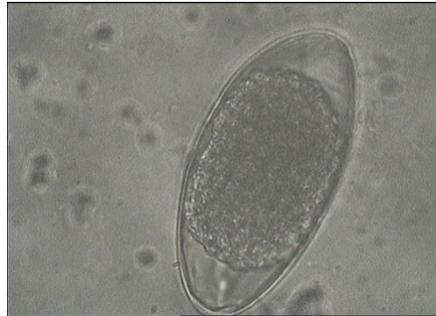


OBSERVACION DE LOS PARASITOS

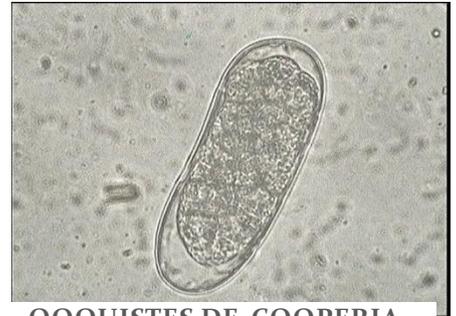
ANEXO5. Imágenes de los parásitos observados y carga parasitaria.



OOQUISTES EN SUS FASES DE ECLOSIÓN



OOQUISTES DE OSTERTAGIA



OOQUISTES DE COOPERIA ONCOPHORA



CARAGA PARASITARIA



CARAGA PARASITARIA



CARAGA PARASITARIA

