UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS"

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

AUTOR:

Darío Cueva Torres

DIRECTORA:

Dra. Patricia Soledad Ayora Fernández.

Loja – Ecuador

2015

CERTIFICACIÓN

Dra. Patricia Ayora Fernández
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que he revisado la presente tesis titulada **"DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS"** realizada por el señor egresado **DARIO CUEVA TORRES**, y se ha concluido en el cronograma establecido, la misma que cumple con todos los lineamientos establecidos para su respectiva presentación normada por la Universidad Nacional de Loja, por lo cual, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Loja, Mayo del 2015

Dra. Patricia Ayora Fernández
DIRECTORA DE TESIS

DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS

Tesis presentada al Tribunal de Grado como requisito previo a la obtención del título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.

APROBADA:

Dr. Tito Muñoz Guarnizo, Mg. Sc. .....
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Alfonso Saraguro Martínez, Mg. Sc. .....
VOCAL DEL TRIBUNAL

Dr. Vladimir Rodríguez, Mg. Sc. .....
VOCAL DEL TRIBUNAL

AUTORÍA

Yo, Darío Cueva Torres, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca virtual.

Autor: Darío Cueva Torres

Firma:.....

Cédula: 1104494917

Fecha: Loja, 15 julio 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, **Darío Cueva Torres**, declaro ser autor de la tesis titulada **"DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS"** como requisito para optar al grado de: Médico Veterinario Zootecnista, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI):

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Firma:.....

Autor: Darío Cueva Torres

C.I: 1104494917

Dirección: Loja, Av. Orillas del Zamora y Segundo Puertas

Correo Electrónico: dariocueva1@hotmail.com

Teléfono: 2 687270 Cel. 0990094332

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de Tesis: Dra. Patricia Ayora Fernández

Tribunal de Grado: Dr. Tito Muñoz Guarnizo Mg, Sc. (PRESIDENTE)

Dr. Alfonso Saraguro Martinez Mg, Sc. (VOCAL)

Dr. Vladimir Rodriguez B. Mg, Sc. (VOCAL)

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo de investigación expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia por haberme acogido en sus aulas, como también a los profesores quienes brindaron día a día sus conocimientos y ayuda incondicional para mi formación profesional.

De la misma manera a la Dra. Patricia Ayora Fernández, por sus criterios y conocimientos científicos brindados de forma constante los cuales permitieron concluir con éxito la presente investigación.

Darío Cueva Torres

DEDICATORIA

El presente trabajo quiero dedicar con mucho amor y gratitud a mi queridos padres Narcisa y Franklin quien con su apoyo y entrega hacia mi lograron guiarme por el sendero del bien.

A mis hermanas que con su amor y comprensión siempre han sabido brindar apoyo y me ha hecho ver la realidad de las cosas y en especial a mi hermano que amo Franklin Esteban quien ha sido un ejemplo a seguir, y siempre ha estado a mi lado, de modo incondicional en cada momento.

A mi prima Evelyn y sus padres por tenderme su mano de apoyo cuando los he necesitado, a todos ellos dedico este presente que mediante su ayuda he podido culminar con mis estudios universitarios.

Darío Cueva Torres

ÍNDICE GENERAL

Pág.

CERTIFICACIÓN ii
AUTORÍA iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN iv
AGRADECIMIENTO v
DEDICATORIA vi
ÍNDICE GENERAL vii
ÍNDICE DE FIGURAS ix
ÍNDICE DE CUADROS x
RESUMEN xii
ABSTRACT xiii
1. INTRODUCCIÓN 1
2. MARCO TEÓRICO 4
2.1. GENERALIDADES 4
2.2. PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES 5
2.2.1. *Bunostomum phlebotomum* 5
2.2.2. *Cooperia spp.* (lombriz marrón) 7
2.2.3. *Trichostrongylus spp.* 9
2.2.4. *Ostertagia spp* 10
2.2.5. Haemonchus spp 12
2.2.6. *Oesophagostomun radiatum.* 14
2.2.7. *Strongyloides papillosus.* 15
2.2.8. *Toxocara vitulorum.* 17
2.3.9. *dictyocaulus viviparus* 20
2.2.10. *Moniezia expansa* 22
2.2.11. *Fasciola hepática* 24
2.3. PROFILAXIS PARASITARIA 26
2.4. TRABAJOS RELACIONADOS 28
3. MATERIALES Y MÉTODOS 30
3.1 MATERIALES 30
3.1.1 Materiales de Campo 30
3.1.2 Materiales de Laboratorio 30
3.1.3 Materiales de Escritorio 31
3.2. MÉTODOS 32

3.2.1. Delimitación del Área de Estudio....32
3.2.2. Tamaño y Selección de la Muestra....32
3.2.3. Recopilación de la Información....34
3.2.5. Procesamiento de la Información....38
3.2.6. Análisis e Interpretación....39
3.2.7. Presentación de Resultados....40
4. RESULTADOS....41
4.1. DETERMINACIÓN DE PARASITOS GASTROINTESTIANLES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTON CALVAS....42
4.2. PORCENTAJE DE PARÁSITOS SEGUN PROCEDENCIA, EDAD Y SEXO....42
4.2.1 Prevalencia de acuerdo a la procedencia....42
4.2.2. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad....43
4.2.3. Prevalencia de acuerdo al sexo....44
4.3. PREVALENCIA SEGÚN SU GÉNERO....45
4.4. PORCENTAJE DE DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS SEGÚN LA TECNICA UTILIZAD....47
4.5. MAPA PARASITOLÓGICO BOVINO DE LAS ZONAS ENDEMICAS47
5. DISCUSIÓN....49
5.1. PREVALENCIA DE PARASITOSIS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES....49
5.2. PREVALENCIA DE PARASITISMO GASTROINTESTINAL Y PULMONAR POR PROCEDENCIA, EDAD Y SEXO....49
5.2.1. Prevalencia de acuerdo a la Procedencia....49
5.2.2. Prevalencia de acuerdo a la Edad....50
5.2.3. Prevalencia de acuerdo al Sexo....50
5.3. PREVALENCIA SEGÚN SU GÉNERO....51
5.4. PORCENTAJE DE DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS SEGÚN LA TÉCNICA UTILIZADA....51
6. CONCLUSIONES....53
7. RECOMENDACIONES....54
8. BIBLIOGRAFIA....55
9. ANEXOS....58

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura. 1 Extremo anterior de un *Bunostomum* 5
Figura 2. Ciclo evolutivo del *Bunostomun phlebootomum*. 6
Figura. 3 Extremo anterior de una *Coooperia spp* 7
Fig 4. Ciclo evolutivo de la Cooperia spp. 8
Figura 5. Extremo anterior del *Trichostrongylus axei* 9
Figura 6. Extremo Anterior *Ostertagia ostertagi* 11
Figura 7. *Haemonchus contortus* 12
Figura 8. Ciclo evolutivo Hamonchus, ostertagia y trichostrongylus 13
Figura 9. Ciclo evolutivo del *Oesophagostomun radiatum*. 14
Figura. 10 *Stroingyloides* adulto 16
Figura 11. Ciclo evolutivo del *Strongyloides* papilloaus. 16
Figura 12. Huevo de *Strongyloides* 17
Fig. 13 *Toxocaras* en el intestino del rumiante. 18
Figura 14. Huevo de *Toxocara vitolorum* 20
Figura. 15 *Dictyocaulus* adulto 20
Figura16. Ciclo evolutivo del *Dictyocaulus viviparus* 21
Figura. 17 *Monieza expansa* 22
Figura18. Ciclo evolutivo de la *Moniezia expansa*. 23
Figura 19. Ciclo evolutivo de la *Fasciola hepática* 25
Figura 20. Prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares. 42
Figura 21. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la procedencia. 43
Figura 22. Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad. 44
Figura 23. Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo. 45
Figura 24. Prevalencia de acuerdo al género 47
Figura 25. Eficacia de las técnicas de laboratorio en la detección de parasitismo. 48

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Esquema de tratamiento parasitario.....27

Cuadro 2. Fincas de Cantón Calvas para el estudio. 33

Cuadro 3. Prevalencia de parasitosis gastrointestinales y pulmonares (%) 41

Cuadro 4. Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo a la procedencia (%). 42

Cuadro 5. Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo a la edad (%). 43

Cuadro 6. Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo al sexo (%).....44

Cuadro 7. Prevalencia de parasitismo de acuerdo al género 46

Cuadro 8. Eficacia de las técnicas de laboratorio en la detección de parasitismo (%).....47

¨DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS¨

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se lo realizó en fincas ganaderas del Cantón Calvas, las muestras fueron tomadas en bovinos de acuerdo a las parroquias rurales, se utilizaron cuatro técnicas de diagnóstico: flotación, sedimentación, migración larvaria y cultivo de larvas. En bovinos el género de parásitos con mayor prevalencia en bovinos es: Moniezia 45.23% seguidamente de la Eimria 42.85%. La prevalencia de parasitosis según el lugar de procedencia corresponde al sector de Colaisaca 96,15%, seguido de Sanguilin con un 89,25%, Utuana 70,21% y Lucero 68,91%. De acuerdo a la edad los bovinos mayores a un año de edad los cuales resultaron con mayor grado de infestación parasitaria con un 88.33%. Según el sexo en bovinos machos es mayor, con un porcentaje de 89,79% y para las hembras del 81.51%, de acuerdo al género la mayor prevalencia es de Moniezia con 76 muestras postivas que corresponde (45.23%), seguido de Eimeria con 72 muestras positivas (42.85%), y los de menor prevalencia Bunostomun con 1 muestra positiva (0.59%) y Strongyloides con 4 muestras positivas (2.38%) respectivamente.

ABSTRACT

The following research work was carried out in the cattle farms in the Canton of Calvas, the samples were taken in cattle according to rural parishes, four diagnostic techniques were used: flotation, sedimentation, larvae migration and cultivation of larvae. The genre of parasites with the highest prevalence in cattle it is: Moniezia 45.23% and then Eimeria 42.85%. The prevalence of parasitoids according to place of origin corresponds to the Colaisaca sector 96.15%, followed by Sanguilin with 89.25%, Utuana 70.21% and Lucero 68.91%. According to the age, the cattle older than one year of age had a greater degree of parasitic infestation with 88.33%. According to the sex, in male animals is higher, with a percentage of 89.79% and 81.51% in females, according to the gender is most prevalent is of Moniezia with 76 positive samples that corresponds to a (45.23%), followed by Eimeria with 72 positive samples (42.85%) and the ones with the lowest prevalence Bunostomun with 1 positive sample (0.59%) and Strongyloides with 4 positive samples (2.38%) respectively.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la ganadería ecuatoriana ha tenido un auge significativo, cada día son más los productores que se dedican a esta actividad, además debemos considerar que esta actividad ha venido realizándose bajo una gran diversidad de sistemas de producción que se hallan determinados, por la variedad de alternativas, los ambientes socio culturales y las formaciones agroecológicas, sin embargo la ganadería se ve afectada por limitantes sanitarias representadas por una, serie de organismos patógenos que lesionan la salud del animal y por los factores de manejo generalmente no adecuados, y minimizan los índices productivos en las explotaciones ganaderas (Mestra *et al*, 2005).

En la provincia de Loja, particularmente en el cantón Calvas, el sector ganadero ha tenido un desarrollo agropecuario lento. Sin embargo hace poco tiempo existen ganaderos dedicados a la producción de bovinos los mismos que trabajan en forma empírica por falta de información científica y apoyo económico estatal, acompañado a esto la mala aplicación de planes sanitarios, ya que la mayoría son aplicados sin antes realizar un diagnóstico parasitológico que determine el tipo de agente que afectan la salud ganado, de ahí la importancia que tiene la realización de diagnósticos, ya que es indispensable para dar el tratamiento adecuado y disminuir los costos de producción.

El tipo de explotación que se lleva en las ganaderías de la provincia de Loja, especialmente en el cantón Calvas, por lo general es el extensivo y es por esto que el parasitismo se agrava aún más porque las infestaciones están asociadas al pastoreo, ya que parte del ciclo biológico de éstos parásitos se cumple en el medio ambiente, estableciéndose infecciones continuas por lo que el control efectivo debe basarse en el

conocimiento de su dinámica dentro de las poblaciones de hospedadores (Moreno, 1996).

En las explotaciones pecuarias, el parasitismo interno en los animales constituye una de las causas más importantes de pérdidas económicas ya que genera bajas sensibles en la producción y generalmente pasa inadvertido. El desconocimiento de la prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos de las explotaciones ganaderas del cantón Calvas, me motivó a la realización de la presente investigación, la cual está orientada a determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares, para con ello establecer el grado de infestación que existe en dicho cantón.

Los nematodos gastrointestinales son los parásitos más frecuentes en los rumiantes especialmente en zonas tropicales, subtropicales y húmedas; las infestaciones por este tipo de parásitos se caracterizan por alteraciones digestivas, retraso del crecimiento, disminución de los niveles productivos y en ocasiones anemias e hipoproteinemia que producen baja en las defensas y predisponen a infecciones víricas o bactrianas.

Para encontrar eficiencia en la producción bovina, se debe valorar los diferentes problemas que se presentan en el proceso productivo y su entorno, los mismos que son la falta de control sanitario, una inadecuada alimentación y manejo. Los parásitos gastrointestinales son considerados una de las mayores limitantes en el desarrollo de la producción lechera del país. Tienen distribución geográfica nacional, y pueden llegar a afectar al 100% de la población bovina.

El control es la mejor manera de no caer en pérdidas innecesarias, dentro de estas podemos destacar: adecuada nutrición, rotación de potreros y buenas prácticas de higiene en establos y potreros, así mismo es indispensable la realización de diagnósticos parasitológicos, para la aplicación de planes de desparasitación estratégicas de importancia para disminuir los costos económicos en que se puede incurrir.

Es por estas razones que tiene gran importancia la determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos que se encuentran en las fincas ganaderas del cantón Calvas, ya que a través de su clasificación e identificación permitirá que existe, un adecuado control en las ganaderías de dicho cantón. Es por esto que surge la necesidad de realizar esta investigación para la cual se planteó los siguientes objetivos:

- ✓ Determinar los parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos del Cantón Calvas.
- ✓ Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares por sector, edad y sexo.
- ✓ Clasificar por géneros los parásitos gastrointestinales y pulmonares presentes en la investigación.
- ✓ Evaluar la eficacia de los métodos de laboratorio.
- ✓ Elaborar un mapa parasitológico de las zonas endémicas de acuerdo a los resultados obtenidos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. GENERALIDADES

Desde hace millones de años, los animales y las plantas han competido por alimento y por espacio. Los parásitos han invadido prácticamente a todos esos organismos; a esto se le llama huésped u hospedero y proporcionan al parásito alimento y protección. El parásito tiene un papel importante en la regulación de las poblaciones del huésped, ya que algunas veces disminuye la reproducción y otras matan. Los parásitos se adaptan a los diferentes hábitats del huésped; es decir, piel y tejidos subcutáneos, cavidades, tejidos internos y sangre. La mayoría de los animales albergan una o varias especies de parásitos, con cientos o miles de especímenes. El número de especies parásitas supera a los de vida libre (Quiroz, 1990).

La importancia de los parásitos (tanto externos como internos), nunca se sobrevalora ya que no tienen un efecto tan claro como en las enfermedades causadas por bacterias, virus o protozoos. Pueden causar la muerte, aunque su efecto principal es la gran pérdida económica, todo esto como el resultado del desarrollo lento de los animales jóvenes parasitados (FAO, 1983).

Los parásitos internos perjudican a sus hospedadores de formas variadas:

- Absorbiendo alimentos en el tracto intestinal compitiendo con sus hospedadores, causan en ellos adelgazamiento y mal estado general.
- Chupan sangre de las paredes del tracto intestinal.
- Se alimentan de los tejidos del hospedador.
- Irritación del tracto intestinal y producen diarrea (FAO, 1983).

Los animales infestados de parásitos al pastorear directamente en un pastizal defecan sobre estos, depositando, junto con sus heces, los huevos de los parásitos e infestan de esta manera el pasto. Los huevos

después de determinado tiempo se transforman a larvas, de tal manera que un animal al ingerir este pasto queda infestado. Las larvas se depositan en el organismo del animal y finalmente se transforman en adultos. El parásito en forma de adulto, ya sea apareándose entre sí o bien partenogénicamente, comienzan a evacuar huevos dentro del animal. Al regresar el animal al campo, deposita sus heces junto con los huevos de los parásitos, y se repite el ciclo (Anonimo, 1965).

Afirma que la mayor parte de parasitosis en el animal, cursan con signos inespecíficos y sólo cabe sospechar la enfermedad, lo anterior puede ser debido a protocolos deficientes de investigación, los cuales con el tiempo se han venido perfeccionando resultando más efectivos. Entre estos avances se encuentran técnicas y métodos de laboratorio, utilizadas para identificar los parásitos a través de las heces fecales, sangre, piel, orina y tejido muscular (Delgado 1983 citado por Paniagua 1989).

2.2. PARASITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES

2.2.1. *Bunostomum phlebotomum*.

2.2.1.1. Descripción

Son de boca ancha, se encuentran en el intestino de los rumiantes, su longitud es de 20 a 26 mm para las hembras y de 12 a 18 mm para los machos (Junquera 2010)

El órgano predilecto, es el intestino delgado específicamente el duodeno, los estadios inmaduros también se puede encontrar transitoriamente en la piel (Criseyda,2011).

Figura: 1 Extremo anterior de un *Bunostomum* (Junquera, 2010).

2.2.1.2. Ciclo evolutivo

Bunostomum tiene un típico ciclo directo. Tras la eclosión en los excrementos, los huevos se vuelven infecciosos en más o menos 1 semana. Con tiempo favorable las larvas pueden sobrevivir hasta 50 días en los pastos. Las larvas infectivas penetran en el hospedador por ingestión directa de pasto contaminado, pero a menudo a través de la piel. En este caso inician una migración a través de diversos órganos internos que acabará llevándoles a los pulmones, la traquea, y de ahí a la boca para ser tragados. El periodo de prepatencia dura de 30 a 60 días (Junquera, 2010).

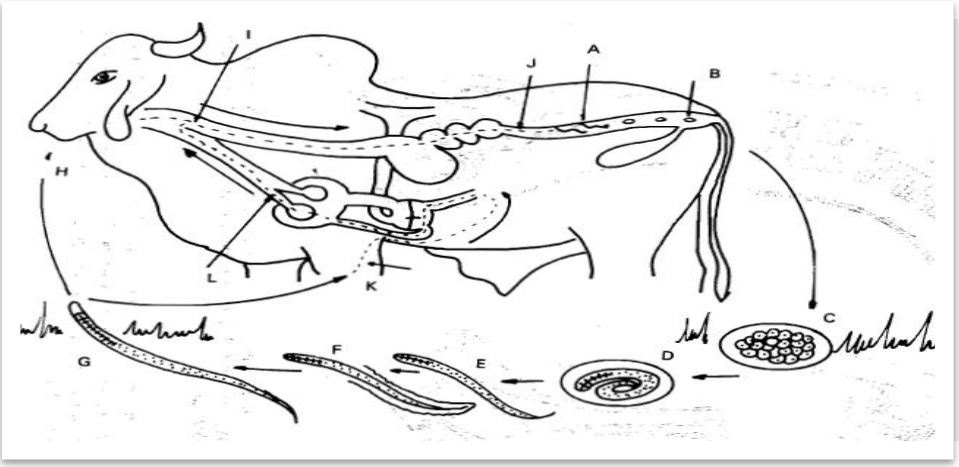


Figura 2: Ciclo evolutivo del *Bunostomun phlebootomum*.

A. nematodos adultos en estomago; B. Huevos; C. Huevo Blastomerado en el suelo; D. primera larva dentro del huevo; E. primera larva; F. Segunda larva; G. tercera larva; H. Infestación por vía oral; I. Larva en migración; J. Larva Tisular (Quiroz, 1990).

2.2.1.3. Parasitosis

Se adhiere a la mucosa intestinal dañándola y accediendo a la lámina propia se alimenta de sangre, líquidos y células; provoca hemorragias cuando se cambia de sitio de alimentación por lo que la anemia es el signo más importante (Vignau, *et al,* 2005).

Las larvas migratorias pueden dañar la piel y pulmones, las infecciones crónicas reducen el crecimiento. Al atravesar la piel, las larvas infectivas pueden causar fuerte irritación (Criseyda, 2011).

Un solo centenar de vermes puede producir enfermedad clínica y 2000 pueden causar la muerte en los bóvidos jóvenes, hay pérdida de sangre completamente y puede haber edema hipoproteinémico (Blood y Radostits, 1992).

Otros signos pueden ser manía de lamerse las patas por la L3; anemia adelgazamiento; cólicos, diarreas con obstipación, flatulencia, deposiciones de color oscuro por la sangre, edema en la región cutánea, neumonías a causa del paso del parásito por los pulmones (Mehlom, *et al*,).

2.2.1.4. Diagnóstico

Detección de los huevos de cascara delgada por el método de flotación, presencia de los vermes adultos en el intestino (Mehlom*, et al,* 1996).

2.2.2*. Cooperia spp*. (lombriz marrón)

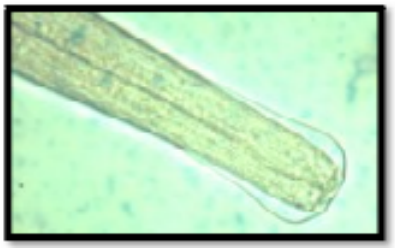


Figura 3: Extremo anterior de una *Coooperia spp* (Junquera, 2010).

2.2.2.1. Descripción

Es un parásito del intestino de los rumiantes, presentan una longitud de 4 a 6 mm. Son más anchas por su boca, son de color marrón (Junquera, 2010).

Las especies más comunes son C. oncophora, C. punctata y C. pentinata, se localiza en el intestino del ganado estas dos últimas predominan en las zonas tropicales y se encuentra en el intestino delgado y raramente en el cuajar (Manual de Merk, 2000).

2.2.2.2. Ciclo de vida

Los gusanos del géenero *Cooperia* poseen un ciclo vital directo común para los nematodos. Los huevos en los excrementos eclosionan dentro de las 24 horas de su expulsión y en el exterior se desarrollan a larvas L3 infecciosas en unos 4 días. Las larvas infecciosas pueden sobrevivir entre 5 y 12 meses en el medio ambiente y puede hibernar. El hospedador final se infecta pastando. El periodo de prepatencia antes de alcanzar la madurez sexual es de 2 a 3 semanas, pero las larvas L4 inhibidas pueden permanecer en el hospedador final hasta 5 meses antes de completar su desarrollo hasta la madurez sexual (Junquera, 2010).

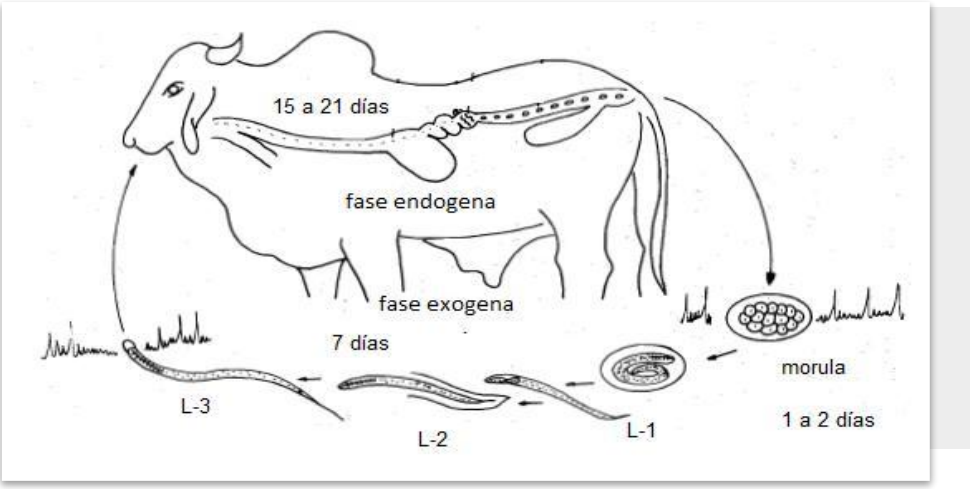


Figura 4: Ciclo evolutivo de la *Cooperia spp.* A. Nematodos adultos en estomago; B. Huevos; C. Huevo blastomerado en el suelo; D. primera larva dentro del huevo; E. primera larva; F. segunda larva; G. tercera larva; H. infestación por via oral; I. Larva en migración; J. larva tisular (Quiroz, 1990).

2.2.2.3. Parasitosis

Las Cooperias son pocos patógenas producen lesiones superficiales en las criptas de Lieberkühn, vellosidades intestinales produciendo una respuesta inflamatoria intensa y pérdida de proteína plasmática; las Cooperias se alimentan de secreciones y células descamadas del epitelio. Puede hallarse en cargas muy elevadas en animales menores a un año de zonas templadas y cálidas (Vignau, *et al*, 2005).

2.2.2.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom, *et al,* 1996).

2.2.3. *Trichostrongylus spp.*

Figura 5: Extremo anterior del *Trichostrongylus axei* (Junquera, 2010).

2.2.3.1. Descripción

Son nemátodos que se localizan en el abomaso e intestino delgado de los bovinos y otras especies de rumiantes (Junquera 2010)

2.2.3.2. Ciclo biológico

El ciclo biológico de las tres especies es similar y sigue el modelo familiar con huevos de tipo estrongylo y una fase preparasitaria de vida libre.Las larvas infectivas de la especie de rumiantes normalmente emigran a la vegetación, en donde son cubiertas por una lámina de humedad, y están dispuestas para ser ingeridas por animales en el pasto.

2.2.3.3. Parasitosis

Los *Trichostrongylus spp*. Daña la mucosa intestinal o estomacal en el caso de T. axei lo que puede provocar enteritis o gastritis, diarrea, estreñimiento, debilitación general y pérdida de apetito y peso que pueden ser agudos si la infección es masiva, puede provocar la muerte a animales jóvenes (Borchet, 1968).

2.2.3.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom, *et al*).

2.2.4. *Ostertagia spp*.

2.2.4.1. Descripción

Las hembras son semejantes a un hilo de 10 mm de longitud, de color marrón. Los machos son más pequeños que las hembras (Junquera, 2010).

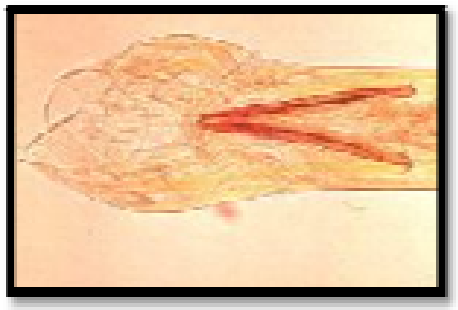


Figura 6: Extremo Anterior *Ostertagia ostertagi* (Junquera, 2010).

2.2.4.2. Ciclo de vida

Las larvas son infectivas a los seis o siete días de nacer. Los bovinos las ingieren en el pastaje, las larvas pueden sobrevivir en el pasto hasta cuatro meses. El período prepatente (desde su ingestión hasta que las adultas ponen huevos) es de 17 días *(Ostertagiasis* tipo I).

Pero muchas larvas entran en las paredes del abomaso y permanecen por períodos inactivas (hipobiosis) (Ostertagiasis tipo II), con períodos de inactividad de hasta tres meses, todas como adultas, se instalan definitivamente en el abomaso (Borchet, 1968).

2.2.4.3. Parasitosis

El abomaso, al perder las células superficiales por la presencia de la Ostertagia, se reviste de células que aún son inmaduras, por lo que se produce un escape intercelular de líquido desde dentro del abomaso. El medio interior del abomaso posee entonces menor acidez que el normal, ya que las células inmaduras que lo recubren no secretan ácido clorhídrico. El grado de acidez del abomaso desciende (hay un aumento de pH de 2 a 7), lo que produce un deficiente proceso digestivo.

Como consecuencia, se inflama el intestino y la absorción de líquidos es impedida, produciéndose diarrea, las mismas que hacen que los animales adelgacen rápidamente. Casos de ostertagiasis severas provocan la muerte de los ovinos en pocas semanas (Quiroz, 1989).

Se localiza en el abomaso es hematófago, forma nódulos que destruyen las glándulas que segregan ácidos, y se encuentra distribuido en todo el mundo y más en lugares de lluvias (Lema, W.1994).

2.2.4.4.Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom, *et al,* 1996).

2.2.5. *Haemonchus spp.*

Llamado también Lombriz estomacal, Lombriz alambre*, Haemonchus / Haemonchus contortus / o Hemonchus placei.*

Figura 7*:* *Haemonchus contortus* (Junquera, 2010).

2.2.5.1 Descripción

Es un nemátodo que se encuentra en el de 1 a 3 cm de largo. Los machos son rojos, más pequeños que las hembras. Las hembras son a franjas rojas y blancas, oblicuas (Junquera, 2010).

La especie más importante es Haemonchus contortus, que se localizan en el abomaso, se puede incrementarse en épocas secas y calurosas (Cordero, 2002).

2.2.5.2. Ciclo biológico

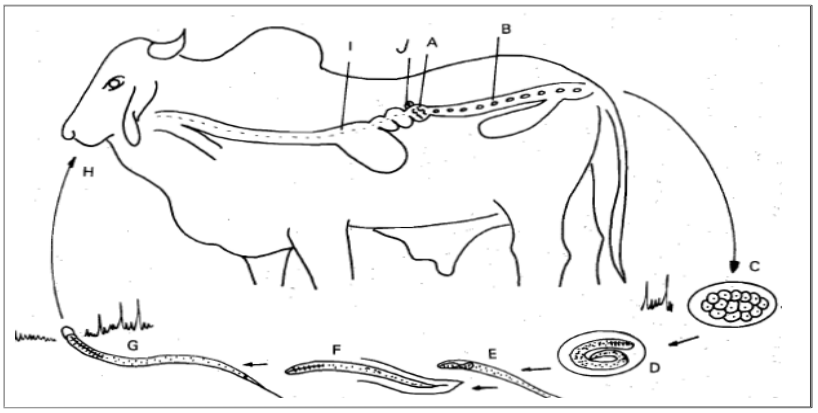


Figura 8: Ciclo evolutivo *Hamonchus, ostertagia y trichostrongylus.* Los huevos se excretan por las heces. El desarrollo del huevo a larva infecciosa dura entre 4 y 6 días. Las jóvenes larvas eclosionan del huevo, se alimentan de bacterias y se desarrollan a larvas L2. Tras la muda de L2 a L3, no se desprende la piel vieja (exuvia) sino que permanece cubriendo a la larva que no puede alimentarse pero continúa el desarrollo hasta que la ingiere el hospedador final. Las larvas L3 infecciosas son capaces de nadar hacia arriba en la película de agua que cubre las hierbas. El hospedador final ingiere las larvas infecciosas al pastar o beber aguas contaminadas (Quiroz, 1990).

2.2.5.3. Parasitosis

Producen ruptura en las paredes del abomaso, anemia, diarreas. Pueden ocurrir muertes repentinas, de animales en buen estado, principalmente de terneros. Es uno de los parásitos más frecuentes (Junquera, 2010).

2.2.5.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom*, et al,* 1996).

2.2.6. *Oesophagostomun radiatum*

2.2.6.1 Descripción

Son estos gusanos nodulares del ganado, se localizan en el intestino grueso, formando ovillos sobre la capa muscular de la mucosa produciendo estructuras quísticas (Soulsby, 1987).

2.2.6.2 Ciclo biológico

Los huevos salen con las heces, la primera larva eclosiona en el suelo el primer día, se alimenta y muda, eclosiona la segunda larva que se alimenta y muda ,la tercera larva se desarrolla en un lapso de 5-7 días los huéspedes se infestan por ingestión de la tercera larva con el agua o alimentos contaminados. La larva muda y penetra en la pared del intestino, tanto delgado como grueso, la larva crece y muda al cuarto estado larvario en 5-7 días regresa al lumen del intestino en 7-14dias y muda para la fase adulta en el intestino grueso en un periodo de 17-22 días de la infestación.

|

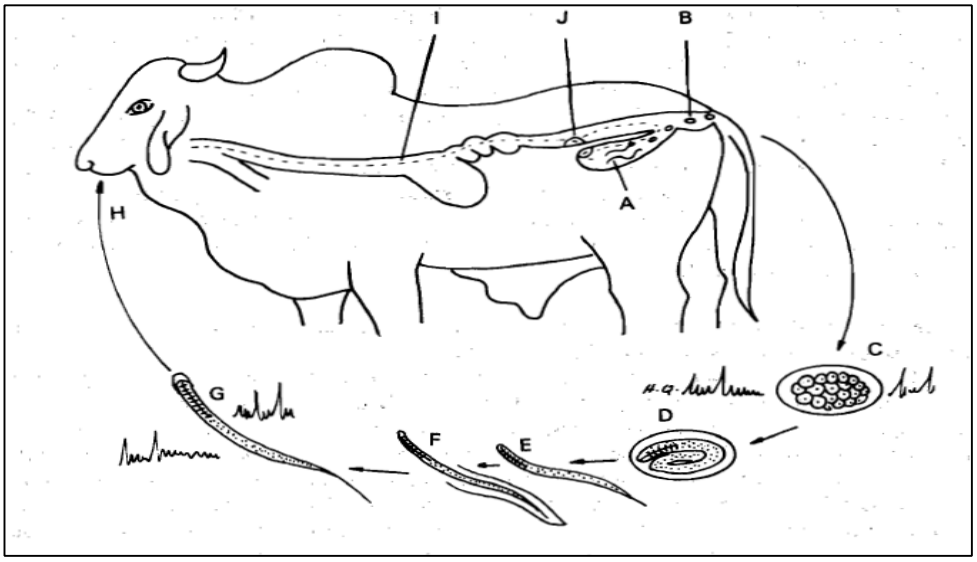


Figura 9: Ciclo evolutivo del *Oesophagostomun radiatum.* A. Nematodo en ciego y colon; B. huevo; C. Huevo blastomerado en medio húmedo; D. Huevo con la primera larva; E. primera larva; F. segunda larva; G. tercera

larva; H. Infestacion por via oral; I. Larva en migración gastroenterica; J. larva en la pared intestinal (Quiroz, 1990).

2.2.6.3 Parasitosis

El *Oesophagostomun radiatum* produce penetración de la mucosa del intestino por las larvas, nódulos pequeños como 1mm en diámetro (Borchet, 1968). Las larvas infectivas perforan la pared intestinal el hospedador responde a esta herida produciendo nódulos del tamaño de un guisante. Esto perturba notablemente la fisiología intestinal, sobre todo la absorción de líquidos, lo que da lugar a diarreas. También pueden verse afectados la digestión y defecación; y puede darse enteritis. A veces los nódulos revientan hacia el interior de la cavidad abdominal provocando infecciones bacterianas mortales

En animales mayores, los nódulos afectan a la motilidad intestinal y pueden palparse atreves del recto.

2.2.6.4 Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom, *et al*, 1996).

2.2.7. *Strongyloides papillosus.*

2.2.7.1. Descripción

Son parásitos más pequeños que otros nematodos. Miden 6 mm., solamente las hembras parasitan a los bovinos (Junquera, 2010).

Figura 10: *Stroingyloides adulto (*Junquera, 2010).

2.2.7.2. Ciclo de Vida

Las hembras ponen huevos con larvas, en el exterior eclosionan L1, en 48 horas en machos y hembras; en 4 días en L3 sin vaina infestante.
Las L3 viven en el exterior de 3 a 6 meses; penetrar por lo general por vía percutánea y llegan rápidamente a adultos en el intestino delgado tras su paso por el corazón, pulmón, y el esófago, después de 5 a 7 días comienzan la puesta. En el caso de los animales de más edad la L3 muchas veces no alcanzan la madurez sexual, permanece en la musculatura. En el caso de las hembras con cría las L3 penetran en los jóvenes vía ubre leche, quedando estos infestados (Mehlom*, et al,* 1996).

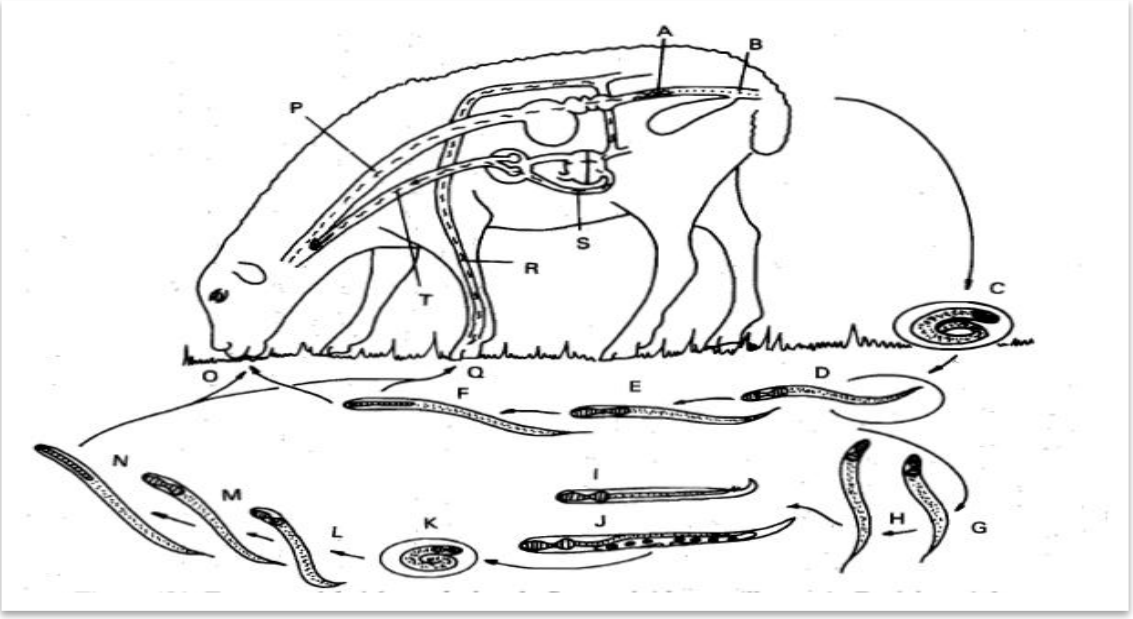


Figura 11. Ciclo evolutivo del *Strongyloides papilloaus.* A. nematodos adultos en el estómago; B. huevos; C. Huevo larvado en el suelo; D. eclosión de la primera larva; E. segunda larva; F. tercera larva; G.

segunda larva; H. Tercera larva; I. macho de vida libre; J. hembra de vida libre; K. Huevo con la primera larva; L. primera larva; M. segunda larva; N; tercera larva; O. infestación oral; P. Migración entérica; Q. Infestación cutánea; R. Migración linfática; S. Migración sanguínea; T. Migración traqueo entérica (Quiroz, 1990).

2.2.7.3. Parasitosis

El intestino parasitado pierde su revestimiento, suceden las diarreas sanguinolentas, con sus secuelas previsibles. También dañan los tejidos pulmonares. Los animales jóvenes son más atacados por *Strongyloides* (Quiroz, 1990).

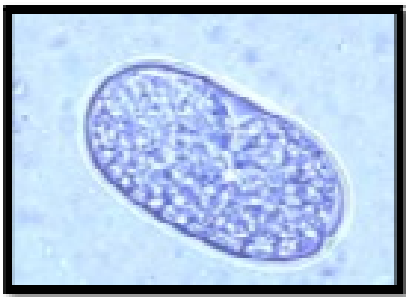


Figura 12: Huevo de *Strongyloides* (Soulsby, 1987).

2.2.7.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por los métodos de flotación, larvas por el método de Baermann, o coprocultivo para observar la L3 con cola trífida, los parásitos adultos pueden hallarse mediante raspados de la mucosa intestinal (Cordero,et al, 2002).

2.2.8. Toxocara vitulorum.

Los terneros adquieren T. vitulorum atreves de la leche ya que los huevos embrionados son ingeridos por las vacas gestantes y llegan a la ubre por vía hemática los terneros se infectan los primeros días de vida, después

de los 30 días de vida ellos empiezan a eliminar huevos (MERINO, *et al*, 2000).

Figura 13: *Toxocaras* en el intestino del rumiante (Junquera, 2010).

2.2.8.1. Descripción

Son parásitos más pequeños que otros nematodos. Miden 6 mm, solamente las hembras parasitan a los bovinos (Junquera, 2010).

2.2.8.2. Ciclo de vida

Las hembras eliminan enormes cantidades de huevos, se desarrolla L1 que alcanza el estadio de L2 infectante, sin abandonar el huevo. La infección se produce por vía oral. La L2 se libera en el intestino, pasa por vía porta al hígado, donde muda convirtiéndose en L3, se dirige al corazón y llega a los pulmones su destino posterior depende de la edad de los hospedadores, en animales lactantes las larvas ascienden por bronquios y tráquea, son deglutidas y llegan al intestino delgado, donde alcanzan la madurez sexual (Cordero*,et al,* 2002).

En los animales destetados y adultos, desde los pulmones, sin haber abandonado el sistema vascular, regresan al corazón y pasan a la circulación, para situarse en diversos órganos hígado, pulmón, músculos, etc., En las hembras preñadas al final de la gestación, las L3 se movilizan, llegando al feto; infección prenatal con localización en el aparato digestivo, pero la mayoría se desplaza hacia la ubre, apareciendo desde

el primer día en el calostro, en el animal lactante llegan directamente al intestino delgado donde alcanza la madurez sexual de 20 a 30 días. Los rumiantes del sexo masculino sólo intervienen cuando adquieren la infección intrauterina o por vía galactógena en las primeras semanas de vida (Cordero*,et al,* 2002).

2.2.8.3. Parasitosis

En sus formas adultas se localiza en el intestino, especialmente en terneros (Chamba, 2011).

T. vitulorum puede ser muy dañino para el ganado en lactación, especialmente en regiones cálidas y tropicales. Las larvas migratorias pueden dañar numerosos órganos, especialmente los pulmones, donde pueden provocar infecciones con bacterias secundarias. Los adultos establecidos en el intestino consumen parte del alimento y pueden provocar inapetencia, pérdida de peso e incluso muertes en caso de infecciones masivas. Debido a su gran talla, los adultos pueden obturar y perforar el intestino.

Los estadios intestinales pueden causar diarrea pútrida, cólicos, enteritis, pérdida de peso, atrofia e incluso muerte. Los daños a los pulmones debidos a las larvas pueden también resultar en neumonía. Los huevos típicos aparecen en las heces de las crías unas 5 semanas tras el parto. A veces también se encuentran individuos adultos translúcidos en las heces. Típico de los terneros infectados es también un aliento con olor a acetona o ácido butírico (Junquera 2010).

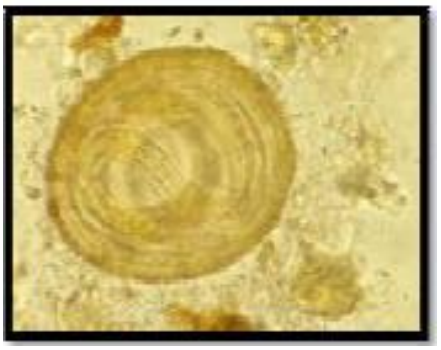


Figura 14: Huevo de Toxocara vitolorum (Junquera, 2010).

2.2.8.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de flotación, olor a establo, examen de calostro o leche durante los primeros 8 días pos parto (Jiménez y Lituma, 2000).

2.3.9. *Dictyocaulus viviparus*

Es el parásito relacionado más frecuentemente con neumonía en los bóvidos adultos.

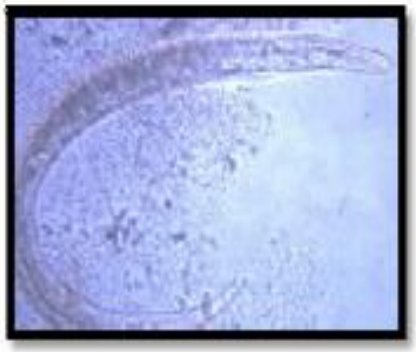


Figura. 15 Dictyocaulus adulto (Junquera. 2010).

2.2.9.1. Descripción

Este parásito puede infestar a bóvidos de todas las edades, mantenidos en régimen extensivo en zonas templadas y húmedas. No obstante, las larvas pueden resistir el frío, incluso del invierno, de esta norma los

animales más viejos quedan como portadores durante un largo período de tiempo. Los brotes suelen observarse entre junio y noviembre, cuando los animales llevan de dos a cinco meses de pastoreo. El desarrollo del cuadro clínico y el porcentaje de mortalidad es mayor en terneros de entre 4 y 6meses de edad (Borchet, 1968).

2.2.9.2. Ciclo de vida

Se inicia cuando las hembras eliminan huevos embrionados en los bronquios del hospedador. Los huevos son expulsados del pulmón a través de la tráquea, llegando finalmente a la boca donde son deglutidos. Bajo condiciones favorables en el tracto digestivo los huevos eclosionan dando lugar a larvas L1, las cuales son eliminadas al exterior con las heces. En menos de una semana la larva L1 muda a L3. Las L3 se diseminan por su propio movimiento o con la ayuda de un hongo copróflo (Pilobolus spp.) que facilita su dispersión a través de sus esporas (Concellon, 1977).

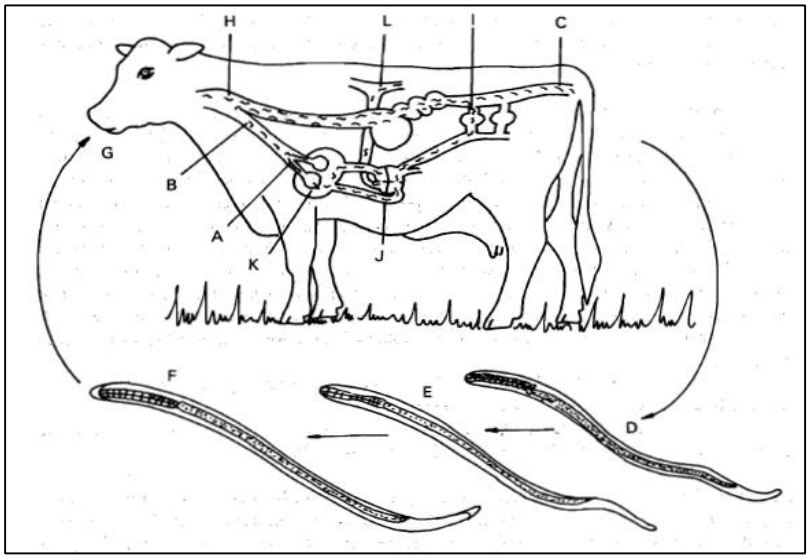


Figura 16: Ciclo evolutivo del *Dictyocaulus viviparus* (Quiroz, 1990). A. Nematodo adulto; B. primera larva; C. primera larva en heces; D. Primera larva en suelo; E. segunda larva; F. tercera larva; G. infestación por via oral; H. migración entérica de la tercera larva; I. Migracion enterolinfatica; J. migración cardiopulmonar; K. migración alveolar (Quiroz, 1990).

2.2.9.3. Parasitosis

Los animales presentan tos (que en los casos más leves sólo se manifiesta con el ejercicio), discreta taquipnea y, en casos más graves, pérdida de peso, fiebre y disnea; en la auscultación se escuchan ronquidos y crepitaciones. Aunque la mayor parte de los animales afectados de un brote se recupera, una proporción (sobre todo los más jóvenes) puede desarrollar signos respiratorios graves sin fiebre, que suelen terminar en la muerte en 1-4 días (Concellon, 1977).

2.2.9.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de enriquecimiento flotación (Mehlom*, et al*,1996).

2.2.10*. Moniezia expansa*

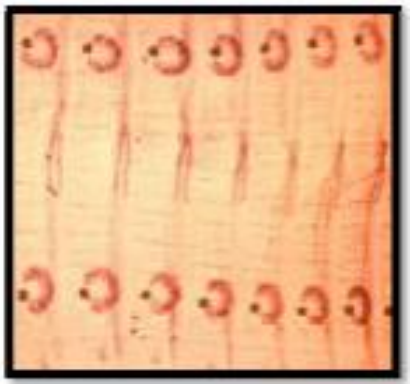


Figura 17: *Monieza expansa* (Soulsby, 1987).

2.2.10.1. Descripción

Es uno de los miembros de mayor tamaño de la familia y se encuentra frecuentemente en el intestino delgado de la oveja y de la vaca en casi todas las partes del mundo (Concellon, 1977).

2.2.10.2. Ciclo biológico.

Los huevos salen en las heces o en proglótidos completos de los cuales son liberados al abrirse estos por acción física. Son ingeridos por ácaros de la familia Oribatidae, género Galumna, Oribatula, Peloribates, se libera el embrión y se ubica en sus cavidades, ahí pasa a cisticercoide. Los huéspedes definitivos se infestan al ingerir pasturas contaminadas con estos ácaros. En el tracto digestivo los ácaros son digeridos y una vez libres los cisticercoides, evaginan, pierden la cola y se adhieren a la mucosa del intestino delgado para desarrollar su estróbilo. Después de 5 o 6 semanas aparecen los primeros proglótidos grávidos, longevidad del céstodos es de 60 y 180 días (Pardo, 2012).

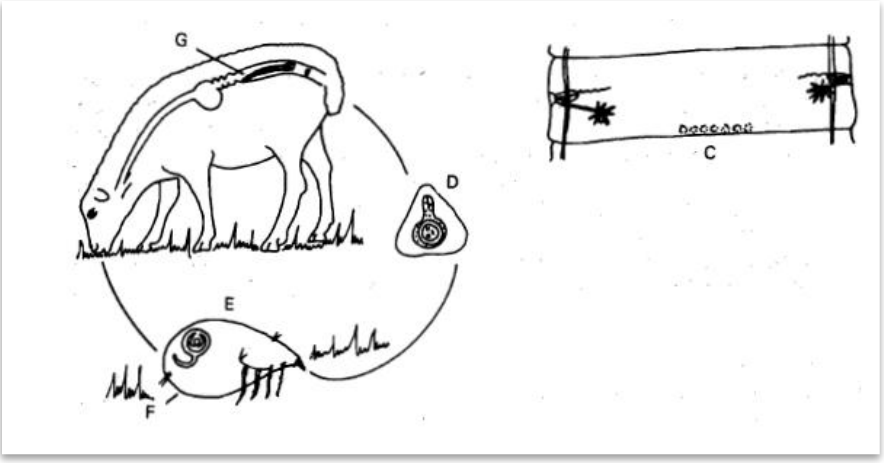


Figura 18: Ciclo evolutivo de la *Moniezia expansa* (Quiroz, 1990).

2.2.10.3. Parasitosis

Las tenias se localizan en el intestino delgado, excretan desechos tóxicos y pueden ocasionar alteraciones en la motilidad intestinal por la obstrucción mecánica con la longitud de los parásitos puede conllevar, a estreñimiento o diarrea, en terneros menores de 6 meses se hace susceptible a efectos patológicos de otros parásitos o de otras enfermedades generales.

En infecciones altas, el número de tenias puede conllevar a una acción mecánica obstructiva (Blowey R, Weaver Ad, 2003).

Estos cestodos tienen afinidad por la vitamina B12 y esto ocasiona la anemia hemolítica en animales fuertemente infestados. Los síntomas clínicos son más acentuados en los animales jóvenes y se observa, palidez en la piel, anemia, erizamiento del pelo, adelgazamiento progresivo y retraso en el crecimiento. Dolor abdominal por lo que arquean el dorso, apetito y rumia irregulares, hacen inútiles esfuerzo por defecar, timpanismo puede haber diarreas alternados con estreñimiento (Sotelo,2010).

2.2.10.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de sedimentación, presencia de proglótides grávidos de color blanco opaco sobre las heces (Jiménez y Lituma, 2000).

2.2.11. Fasciola hepática

2.2.11.1. Descripción

La fascioliasis es una enfermedad parasitaria causada por helmintos de los géneros Fasciola, Fascioloides y Dicrocoelium.
La presencia y acción de estos trematodos en parénquima y conductos biliares de bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, equinos, conejos, venados, hombre y otros animales silvestres es la causa de la enfermedad.

2.2.11.2. Ciclo evolutivo

Los huevos pasan al duodeno con la bilis y salen del huésped con las heces. Es necesario un medio hídrico para continuar su desarrollo, a 26 °C los miracidios eclosionan a los 9 días, pero a 10 °C no se desarrollan sino hasta que las condiciones sean favorables.

El miracidio es un elemento ciliado que mide 150 por 40 micras, posee una mancha ocular en forma de X, glándulas y espolón cefálico. Para un ulterior desarrollo es necesario un huésped intermediario del género Lymnaea.

La infestación puede llevarse a cabo por medio de la ingestión de alimentos contaminados. Ya en el intestino, la membrana quística externa se disuelve quedando libre el trematodo joven, que penetra a través de la pared intestinal, alcanzando la cavidad peritoneal entre 2 y 28 horas. Luego penetra en el hígado, perforando la cápsula de Glisson y, de 4 a 6 días después, llega al tejido hepático por el que vaga entre 6 y 8 semanas. La vida del parásito en los conductos biliares es de un año.

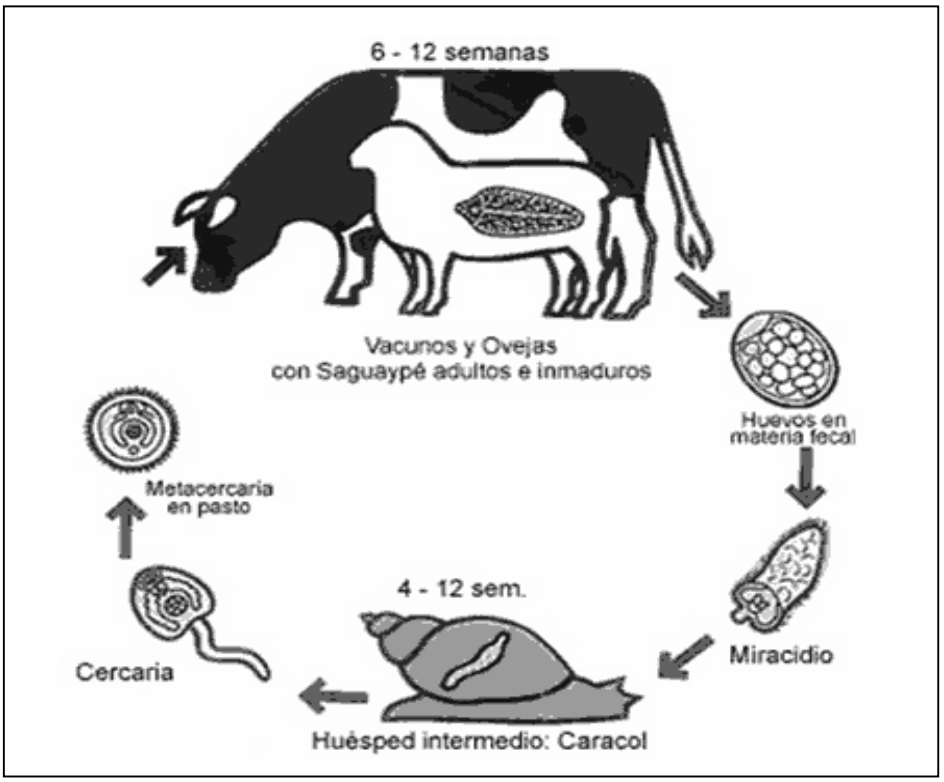


Figura 19. Ciclo evolutivo de la Fasciola hepática (Quiroz, 1990).

2.2.11.3. Parasitosis

Por lo general, el periodo de incubación varía de 3 a 8 semanas. En este caso puede suceder que el primer signo evidente sea la aparición de varios animales muertos en posición de decúbito pectoral, los ollares

apoyados sobre el suelo pueden confundirse con una enfermedad infecciosa como la clostridiasis.

Es necesaria una infestación masiva para que se manifieste el cuadro clínico que permita sospechar de fascioliasis. Al principio hay ligera hipertemia, no mayor de 41 °C. Se observa síndrome hepatoperitoneal con dolor a la palpación del hipocondrio derecho, distensión abdominal, indigestión aguda y algunas veces diarrea. Más tarde se presenta otro síndrome anémico agudo (anemia normocítica normocrómica) con inapetencia, adinamia y palidez de mucosas (Quiroz, 1990).

2.2.11.4. Diagnóstico

Detección de los huevos en las heces por el método de sedimentación (Jiménez y Lituma, 2000).

2.3. PROFILAXIS PARASITARIA

Los gusanos gastrointestinales que parasitan el ganado se dan en todo el mundo y normalmente no es posible erradicarlos de una zona o propiedad particular.

Una de las razones es que los rumiantes salvajes y otros mamíferos silvestres son huéspedes naturales de muchas de esas especies y constituyen un reservorio al que no llegan los productos antihelmínticos y que contribuye a reinfestar los pastos regularmente.

Otra razón es que el ganado comprado fuera de la propiedad e incorporado a ella puede introducir especies de parásitos en zonas en las que había sido más o menos eliminado. Los movimientos de ganado (p.ej. de los pastos de primavera a los de verano) también contribuyen a diseminar las infecciones de un lugar a otro.

No siendo pues alcanzable la erradicación, los esfuerzos deben concentrarse en reducir la carga parasitaria de una propiedad por debajo del lumbral de daño económico, o a proteger los animales que están expuestos a mayor riesgo de daños (p.ej. el ganado joven).

El manejo adecuado de los pastos y del ganado puede y debe contribuir a impedir niveles altos de infección y es imperativo para reducir el riesgo de brotes agudos repentinos que son especialmente dañinos, sobre todo para el ganado joven. También permite reducir la cantidad necesaria de antihelmínticos necesarios y los costos que ello implica.

Las medidas a tomar dependen mucho del tipo de ganado (bovino, ovino, mixto, etc.) y de ganadería (extensiva, intensiva, engorde, cría, lechera, etc.), de las condiciones ecológicas y climáticas, de la temporada del año, de las posibilidades reales del manejo de pastos, etc. Por ello, cada propiedad debe desarrollar su propia estrategia para disminuir la carga parasitaria. (Junquera, 2015).

Cuadro 1: Esquema de tratamiento parasitario

CLASES DE PARASITOS	NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS	VIA DE ADMINIS TRACION
NEMATODOS	-DAZOL (J.B) -BENDACUR (J.B) -IVOMEC GOLD	- ALBENDAZOL 25% - FENBENDAZOL 10% -IVERMECTINA 3.15%	5- 7.5 mg.kg 5- 7.5 mg.kg 1ml cd 50Kg	Oral Oral SC
CESTODOS	-DAZOL (J.B) -BENDACUR (J.B) --IVOMEC GOLD	- ALBENDAZOL 25% - FENBENDAZOL 10% -IVERMECTINA 3.15%	5- 7.5 mg.kg 5- 7.5 mg.kg 1ml cd 50Kg	Oral Oral SC
TREMATODOS	-DAZOL (J.B) -IVOMEC GOLD	- ALBENDAZOL 25% -IVERMECTINA 3.15%	10-15 mg.kg 1ml cd 50Kg	Oral SC

2.4. TRABAJOS RELACIONADOS

Hilaño, 2012**,** utilizando 100 animales de ambos sexos y diferentes edades, apreció la presencia de parásitos después del examen anatomopatológico en todo el experimento, notándose que se presentaron: 25 (19%) taenia intestinal, 60 (44%) quistes hidatígenos hepáticos, 11 (8%) quistes hidatígenos pulmonares y 39 (29%) áscaris intestinal.

Armijos, 2013**,** se examinó 266 muestras fecales que fueron obtenidas del recto de los semovientes antes del faenado; las técnicas que se utilizaron fueron la de sedimentación sencilla, flotación con solución salina de Willis Molloy y frotis directo, y se obtuvieron los siguientes resultados: la prevalencia de los parásitos gastrointestinales fue de 51.13%; el parásito que más predomino fue el Bunostomun con un 6.39%, la presencia del parasitismo de acuerdo a la procedencia del sector ,as afectado fue Shagly con un 9.02%, con relación a la edad de los bovinos de 12 a 14 meses resultaron tener mayor porcentaje de 19,55%, y de acuerdo al sexo la prevalencia en hembras fue de 28.20% y e machos 22.93%. Con respecto al grado de infestación resulto ser bajo con una prevalencia de 45.90%.

Sánchez, 2006, mediante un diagnóstico coproparasitologico, utilizando un total de 200 cabezas de ganado encastado suizo de 5 hatos, encontró que 54 muestras dieron positivas a nematodos gastrointestinales, de los 30 machos muestreados, 8 resultaron positivos a NGI, lo que representa el 26,7%; de las 170 hembras 46 fueron positivas lo cual representa el 27%. La prevalencia fue del 27% de los animales encontrándose principalmente infestaciones por nematodos.

Yunga, 1987**,** La identificación de especies parasitarias se realizó en los sectores que corresponden a las zonas metropolitanas del Cantón Cuenca, se utilizaron bovinos machos y hembras de todas las edades,

encontrándose 15 géneros de parásitos que fueron detectados en los bovinos, Eimeria spp 85.13% Hasta Moniezia spp 0.68% respecto al grado de parasitismo en general, se establece que en todas las zonas sobrepasa el 70% de infestación

Arias, 2009, La presencia de parásitos gastrointestinales, específicamente de Eimeria sp, y de Monieiza sp, en tres parroquias del Cantón Francisco de Orellana fue de 73,9%, determinándose una mayor presencia en la parroquia Toracoa alcanzando el 81%, posteriormente en Nuevo Paraíso se registro una presencia de 73,9% y finalmente en la parroquia Unión 68,0%.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Materiales de Campo

- ✓ 8 fincas ganaderas
- ✓ Overol.
- ✓ Botas de caucho.
- ✓ Guantes quirúrgicos.
- ✓ Cuerdas para sujeción
- ✓ Cinta masking
- ✓ Fundas plásticas.
- ✓ Jabón
- ✓ Desinfectantes
- ✓ Libreta de apuntes
- ✓ Termo refrigerante
- ✓ Cámara fotográfica

3.1.2 Materiales de Laboratorio

- ✓ 200 Muestras de heces
- ✓ Agua Destilada
- ✓ Guantes
- ✓ Placas Petri pequeñas
- ✓ Fenol cristalizado
- ✓ Alumbre 1%
- ✓ Azúcar
- ✓ Sal
- ✓ Detergente
- ✓ Centrífuga
- ✓ Vaso decantador
- ✓ Vasos de plástico
- ✓ Embudo

- ✓ Microscopio
- ✓ Láminas cubreobjetos
- ✓ Láminas portaobjetos
- ✓ Tubos de centrífuga 8 de 10 ml
- ✓ Toalla
- ✓ Gaza
- ✓ Vaso de precipitación
- ✓ Colador de malla fina
- ✓ Palillos mondadientes
- ✓ Vasos de plásticos
- ✓ Mortero
- ✓ Varilla
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Registro de datos

3.1.3 Materiales de Escritorio

- ✓ Esferográficos
- ✓ Carpeta
- ✓ Computadora
- ✓ Flash memory
- ✓ Papel bond A4

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Delimitación del Área de Estudio

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en 2 fincas ganaderas más representativas de cada parroquia del Cantón Calvas y en el Laboratorio de Diagnóstico Integral veterinario de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional de Loja.

El Cantón Calvas perteneciente a la provincia de Loja, presenta las siguientes características meteorológicas:

- Temperatura: Oscila entre los 18 y 22°C.
- Clima: templado
- Altitud: La altitud va desde los 1.100 m hasta los 2.400 sobre el nivel del mar
- Límites: El cantón limita: al Norte con el cantón Paltas, al Sur con el cantón Espíndola y República del Perú, al Este con los cantones de Gonzanamá y Quilanga y al Oeste con el cantón Sozoranga.

3.2.2. Tamaño y Selección de la Muestra

Esta investigación se realizó en las fincas ganaderas más representativas de las parroquias del Cantón Calvas, siendo estas: Lucero, Sanguillin, Utuana y Colaisaca en donde se tomaron en cuenta las fincas con más de 40 semovientes. Se aplicó el 20% del total de muestras para ser examinadas, correspondiente a 168 muestras. Se consideró todos los bovinos, clasificándolos por sexo, edad y raza. De acuerdo a las condiciones del laboratorio, se trabajó semanalmente con 21 muestras aplicando 4 técnicas diferentes lo cual equivalió a 84 exámenes de laboratorio por semana, y realizando en las 8 semanas de trabajo un total de 672 exámenes.

Cuadro 2: Fincas de Cantón Calvas para el estudio.

Parroquia	Propietarios fincas	# Animales	20% muestra
LUCERO	Milton Torres Servilio Moncayo Joaquín Jaramillo	150 180 40	30 36 8
SANGUILLIN	Nelvio Salazar Blanca Jiménez	110 80	22 16
COLAISACA	Luis Jiménez Rafael Rueda	90 40	18 8
UTUANA	José María Castillo Teresa Jaramillo	80 70	16 14
TOTAL		840	168

3.2.3. Recopilación de la Información

Para la ejecución de este trabajo investigativo se realizaron exámenes coproparasitarios, cuyo proceso se detalla a continuación:

3.2.3.1. Toma de muestras fecales

Las muestras de heces para los exámenes se tomaron al azar a todos los bovinos de las fincas ganaderas, se lo hizo directamente del recto del animal, la cantidad que se tomaron fue de 100 g/animal, esta muestra fue utilizada para todas las técnicas de laboratorio.

Las muestras recogidas, se depositaron en fundas de polietileno las cuales previamente fueron identificadas, se las deposito en un termo refrigerante para luego llevarlas al laboratorio y realizar las distintas técnicas.

Para registrar las muestras se tuvo un registro previamente diseñado para anotar: número de muestra, raza, edad y sexo de cada uno de los vacunos.

3.2.3.2. Técnicas de laboratorio

Las muestras recolectadas fueron analizadas en el laboratorio por los siguientes métodos:

a. Método Solución Azucarada (Técnica de Flotación)

Materiales

Preparación de solución de azúcar con la siguiente fórmula:

- ✓ Azúcar 1280 g

- ✓ Agua 1000 cc
- ✓ Fenol cristalizado 20 g.

Procedimiento:

- ✓ Colocar en un mortero una cantidad de 2g de heces
- ✓ Agregar varias gotas de agua para humedecer la muestra, trituramos en el mortero.
- ✓ Adicionamos a la mezcla 20cc de solución azucarada
- ✓ Mezclar hasta conseguir una suspensión de las heces
- ✓ Vaciar el contenido del mortero en otro recipiente a través de un colador de tela de alambre
- ✓ Verter la solución en tubo de centrifuga.
- ✓ Colocar los tubos en una gradilla para su posterior análisis
- ✓ Quitar la capa superficial del líquido del tubo ayudándonos de una varilla de vidrio para colocar en un portaobjetos
- ✓ Examinar la placa con lente de 10 aumentos

b. Método de Sedimentación (Técnica de Dennis)

Se prepara una solución con la siguiente fórmula:
En 995 ml de agua se le adhiere 5 ml de detergente y 8 gotas de solución de alumbre al 1%.

Materiales:

- ✓ Mortero y pilón
- ✓ Embudo
- ✓ Colador de malla plástica

- ✓ Vaso de decantación graduado de 100 ml
- ✓ Tubo de goma para sifonear
- ✓ Microscopio

Procedimiento:

- ✓ En un mortero colocamos 3 g de heces.
- ✓ Agregar 100 cc de solución de Dennis.
- ✓ Hacer una suspensión y filtrar con varias cepas de gasa y recoger el filtrado en un vaso, dejar reposar por 5 minutos.
- ✓ Eliminar el sobrenadante ¾ partes.
- ✓ Agregar nuevamente la solución de Dennis hasta 50 cc y dejar reposar por 3 minutos.
- ✓ Eliminar 3 veces más el sobrenadante las ¾ partes y agregar la solución de Dennis por 2 minutos hasta llegar al cuarto lavado y dejar reposar 1 minuto.
- ✓ Eliminar el sobrenadante y colocar en un porta objetos el sedimento, agregar 2 - 3 gotas de lugol y observar al microscopio.

c. Técnica de Cultivo de Larvas

Procedimiento:

- ✓ En el frasco de vidrio colocar la cuarta parte de heces de bovino y una parte de aserrín.
- ✓ Se procede a mezclar y si esta está muy espesa ubicar una pequeña cantidad de agua
- ✓ Luego se toma una caja Petri y se tapa el frasco y se lo sella con cinta.
- ✓ Seguidamente se lleva a la estufa a una temperatura de 21ºC por 7 a 8 días.

- ✓ Pasado estos días se saca el frasco de la estufa se toma el frasco y se lo ubica boca abajo para que repose por un lapso de 8 horas.
- ✓ Transcurrido este tiempo, se toma lo que ha salido a la caja Petri en un tubo de ensayo y se lleva a la centrífuga a 1500 r.p.m por 10 minutos.
- ✓ Se elimina el sobrenadante y se toma el sedimento para observar al microscopio.

d. Método de Migración Larvaria (Técnica de Baerman)

Esta técnica es útil para determinar parásitos pulmonares, mediante la observación de larvas al microscopio.

Materiales:

- ✓ Embudo
- ✓ Cernidor
- ✓ gasas
- ✓ agua caliente

Procedimiento:

- ✓ Colocamos 40g de heces y cubrir con gasa.
- ✓ Poner un cernidor sobre el embudo y lo llenamos con agua caliente hasta el borde del embudo.
- ✓ Dejar reposar por 6 horas, luego destapamos el embudo y se recoge el sobrenadante en un tubo de centrifugar
- ✓ Procedemos a centrifugar a 1.500 r.p.m durante 10 minutos, eliminamos el sobrenadante, con el sedimento hacemos una placa

- ✓ Observamos al microscopio larvas de *Dictyocaulus.*

3.2.4. Variables

Las variables en estudio son:

- ✓ Prevalencia por género
- ✓ Prevalencia de parásitos por edad, sexo y sector.
- ✓ Eficacia de los métodos de laboratorio
- ✓ Mapa parasitológico

3.2.5. Procesamiento de la Información

Para la recolección de la información de cada una de las variantes a analizar se lo hizo anotando en registros, de la siguiente manera:

3.2.5.1. Prevalencia según su género

a. En cuanto a la variable prevalencia por género la información se obtuvo clasificándolos de acuerdo a su género en base a patrones de Soulsby y aplicando la siguiente fórmula:

$$\%\ \text{género} = \frac{\text{N°de positivos por género}}{\text{N° positivos totales}}\ x\ 100$$

3.2.5.2. Porcentaje de parasitismo según su procedencia, edad y sexo

Para determinar esta variable se utilizaran las siguientes fórmulas:

✓ Cálculo de prevalencia por procedencia:

$$= \frac{\text{Total de muestras positivas por el lugar de procedencia}}{\text{Total de muestras positivas}} \; x\,100$$

✓ Cálculo de prevalencia por edad: animales mayores y menores a un año

$$\%\ \text{edad} = \frac{\text{Total De Positivos Menores A Un Año}}{\text{Total De Menores A Un Año}} \; x\,100$$

$$\%\ \text{edad} = \frac{\text{Total De Positivos mayores A Un Año}}{\text{Total De mayores A Un Año}} \; x\,100$$

✓ Cálculo de prevalencia por sexo:

$$\%\ \text{sexo} = \frac{\text{Total De Positivos hembras}}{\text{Total De hembras analizadas}} \; x\,100$$

3.2.6. Análisis e Interpretación

De manera sistemática en cada una de las variables se procedió a calcular los porcentajes y subsecuentemente se realizó de manera minuciosa la interpretación de carácter descriptivo y explicativo que permitió de manera coordinada llegar a conclusiones valederas en el trabajo de investigación.

3.2.7. Presentación de Resultados

Los resultados obtenidos a través del trabajo de campo y posteriormente analizados mediante cuadros, gráficos estadísticos y de manera textual, en base a esto se elaboró el informe final de investigación.

4. RESULTADOS

4.1. DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTIANLES Y PULMONARES EN BOVINOS DE LAS FINCAS GANADERAS DEL CANTÓN CALVAS

Se realizó de manera sistemática y detallada la determinación de parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos de las fincas ganaderas del Cantón Calvas, obteniéndose los siguientes resultados en las muestras tomadas, mismos que se detallan en el cuadro tres y su representación en la figura 20.

Cuadro 3: Prevalencia de parasitosis gastrointestinales y pulmonares (%)

CASOS	**GASTROINTESTINALES**		**PULMONARES**	
	N° DE MUESTRAS	%	N° DE MUESTRAS	%
POSITIVOS	136	80,96%	2	1,19
NEGATIVOS	32	19,04%	166	98,81
TOTAL	168	100%	168	100

Como se puede apreciar en el cuadro tres figura 20, el 80.96% corresponde a los casos positivos para bovinos con parasitismo, mientras que el 1.19% resultaron positivos para parasitismo pulmonar.

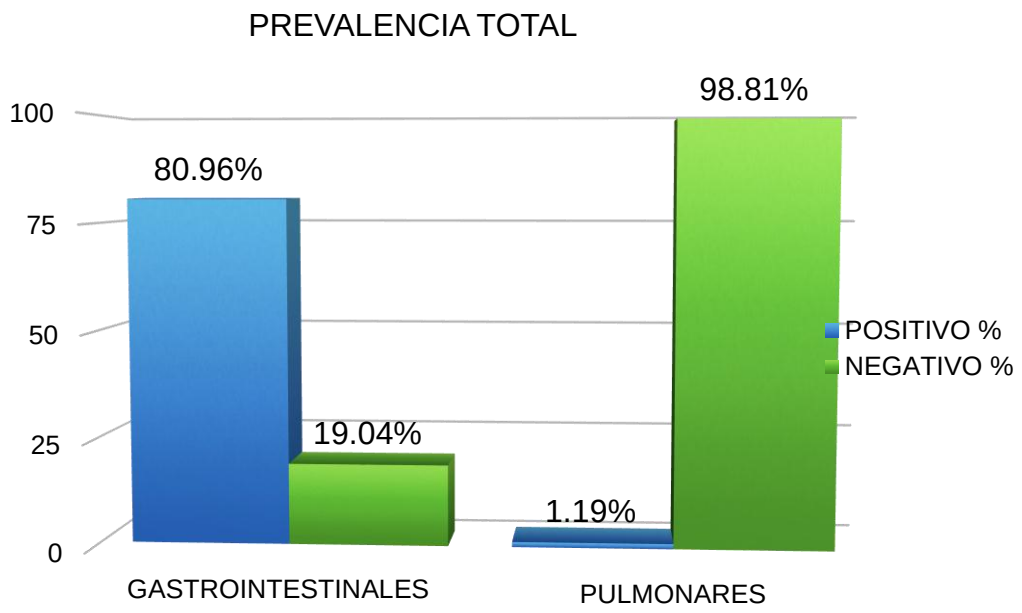


Figura 20: Prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares (%)

4.2. PORCENTAJE DE PARÁSITOS SEGUN PROCEDENCIA, EDAD Y SEXO

4.2.1 Prevalencia de Acuerdo a la Procedencia.

Para determinar la prevalencia de acuerdo a la procedencia, se tomó en cuenta la información del sector donde se toma las muestras a los animales, los resultados indican en el cuadro cuatro, y se resumen en la figura 21.

Cuadro 4: Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo a la procedencia (%).

SECTOR DE PROCEDENCIA	NUMERO DE MUESTRAS	CASOS (+)	%	CASOS (-)	%
UTUANA	30	28	70.21%	2	29.79%
LUCERO	74	51	68.91%	23	32.39%
SANGUILLIN	38	35	89.25%	3	10.75%
COLAISACA	26	25	96.15%	1	3.84%
TOTAL	168	139		29	

Como observamos en el cuadro cuatro, y su representación gráfica en la figura 21, se determinó que la mayor prevalencia de parasitismo en bovinos es en el sector de Colaisaca es 96.15% y menor prevalencia en los animales del sector de Lucero con 68.91%.

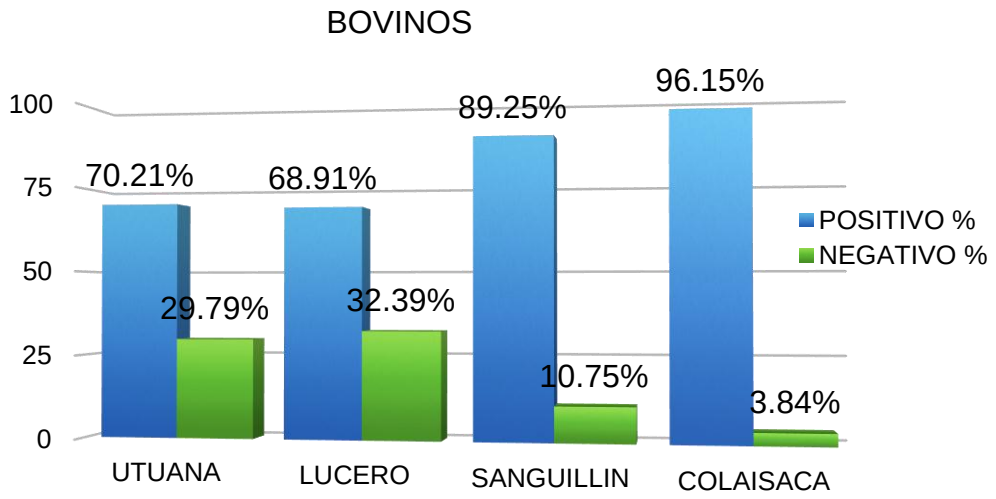


Figura 21: Prevalencia de parásitos de acuerdo a la procedencia (%)

4.2.2. Prevalencia de Parásitos de Acuerdo a la Edad.

Para obtener este resultado se analizó las muestras positivas, clasificando a los bovinos en dos categorías de edad, menores a 1año y mayores a 1año. (13 meses en adelante). Los resultados se muestran el cuadro cinco y se representan en la figura 22.

Cuadro 5: Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo a la edad (%)

EDAD	NUMERO DE MUESTRAS	CASOS (+)	%	CASOS (-)	%
MENORES DE UN AÑO	48	33	68.75%	15	31.25%
MAYORES DE UN AÑO	120	106	88.33%	14	11.66%
TOTAL	**168**	**139**		**29**	

Como se aprecia en el cuadro cinco y figura 22, se determinó una prevalencia en el ganado bovino mayores a un año 88.33% y con un 68.75% los menores a un año.

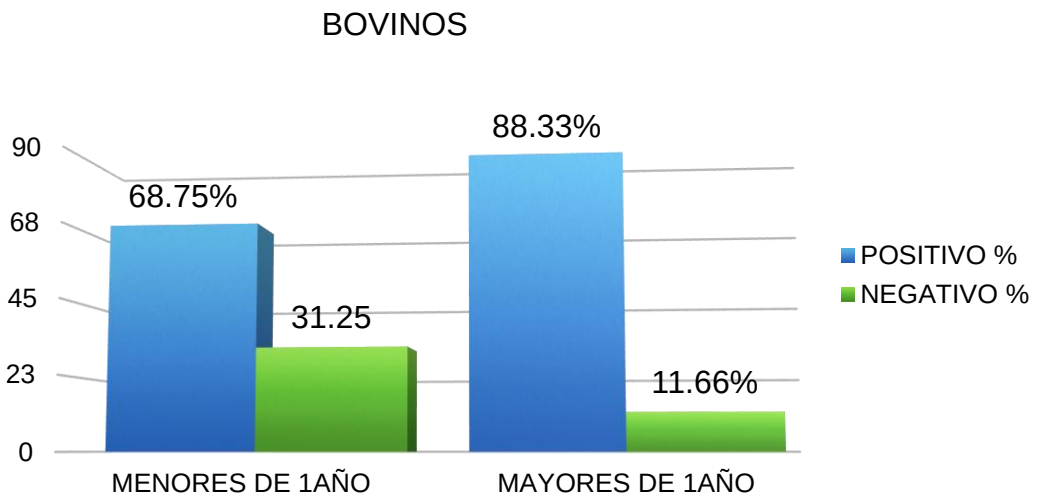


Figura 22: Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad (%)

4.2.3. Prevalencia de Acuerdo al Sexo

Para determinar esta variable, y poder establecer la predilección en cada sexo nos apoyamos en la hoja de registro de los animales, cuyo resultados indican en el cuadro seis y que se representa en la figura 23.

Cuadro 6: Prevalencia de parasitismo en bovinos de a acuerdo al sexo (%)

SEXO	NUMERO DE MUESTRAS	CASOS (+)	%	CASOS (-)	%
MACHOS	49	44	89.79%	5	10.20%
HEMBRAS	119	97	81.51%	22	18.48%
TOTAL	**168**	**141**		**27**	

Como apreciamos en el cuadro seis y figura 23, no existe una diferencia marcada en la prevalencia de acuerdo al sexo, en bovinos la prevalencia en machos es del 89.79%, hembras del 81.51%

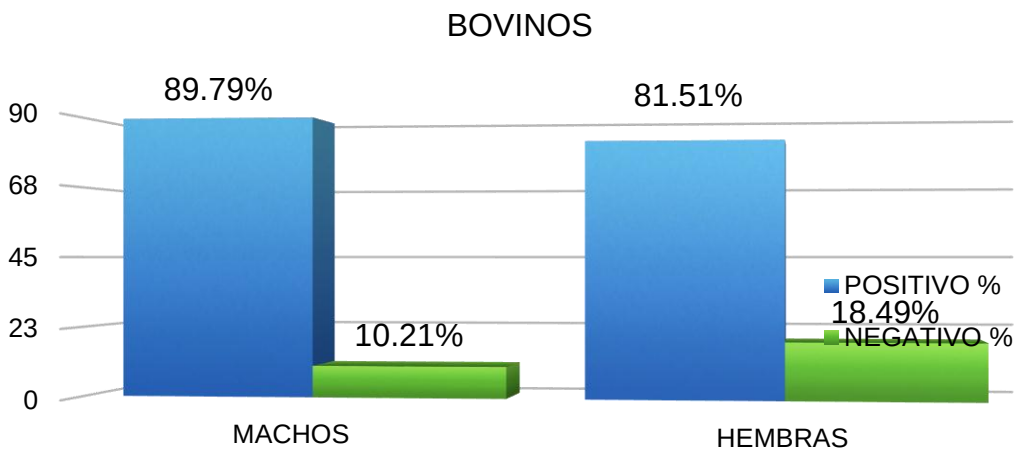


Figura 23: Prevalencia de parásitos de acuerdo al sexo (%)

4.3. Prevalencia Según su Género

Para calcular esta variable se realizó la identificación de los géneros de parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos en todas las muestras, basándonos en patrones de clasificación existentes en el laboratorio, estos resultados se expresan en el cuadro siete y se explican de manera detallada en la figura 24.

Cuadro 7. Prevalencia de parasitismo de acuerdo al género (%)

GENERO	CASOS (+)	%
BALANTIDIUM	38	22.61%
BUNOSTOMUN	1	0.59%
COOPERIA	59	35.11%
CHABERTIA	58	34.52%
EIMERIA	72	42.85%
FASCIOLA	15	8.92%
HAEMONCHUS	27	16.07%
MONIEZIA	76	45.23%
OESOPHAGOSTOMUN	32	19.04%
OSTERTAGIA	37	22.02%
STRONGYLOIDES	4	2.38%
TRICHOSTRONGYLUS	18	10.71%

Como se aprecia en la cuadro siete y figura 24, el género con mayor prevalencia es la Moniezia con 76 muestras postivas (45.23%), seguido de Eimeria con 72 muestras positivas (42.85%), y los de menor prevalencia Bunostomun con 1 muestra positiva (0.59%) y Strongyloides con 4 muestras positivas (2.38%) respectivamente.

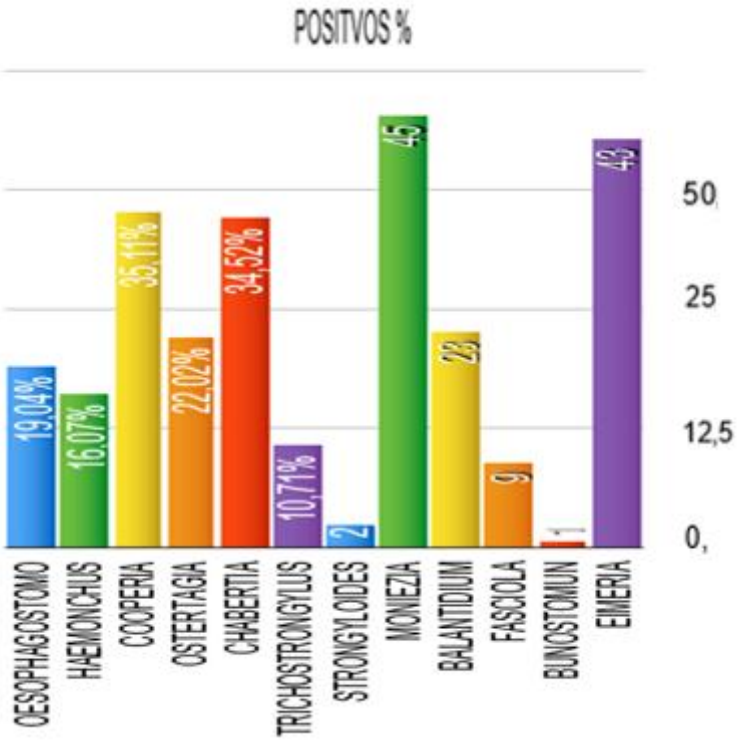


Figura 24: Prevalencia de acuerdo al género (%)

4.4. PORCENTAJE DE DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS SEGÚN LA TÉCNICA UTILIZADA

Para analizar esta variable se procesaron las muestras en las cuales se obtuvo resultados positivos de acuerdo a la técnica utilizada en dicho proceso de identificación, y los resultados se exponen en el siguiente cuadro.

Cuadro 8: Eficacia de las técnicas de laboratorio en la detección de parasitismo (%).

TECNICA APLICADA	CASOS (+)	%	CASOS (-)	%	TOTAL DE MUESTRAS
T. DENNIS	101	60.11%	67	39.89%	168
T. FLOTACION	91	54.16%	77	45.84%	168
C. LARVAS	121	72.02%	47	27.98%	168

Como se aprecia en el cuadro ocho y figura 25, la técnica de Cultivo de Larvas fue más eficaz con un 72.02% seguida por la Técnica Dennis 60.11% y finalmente la Técnica Flotación 54.16% de efectividad.

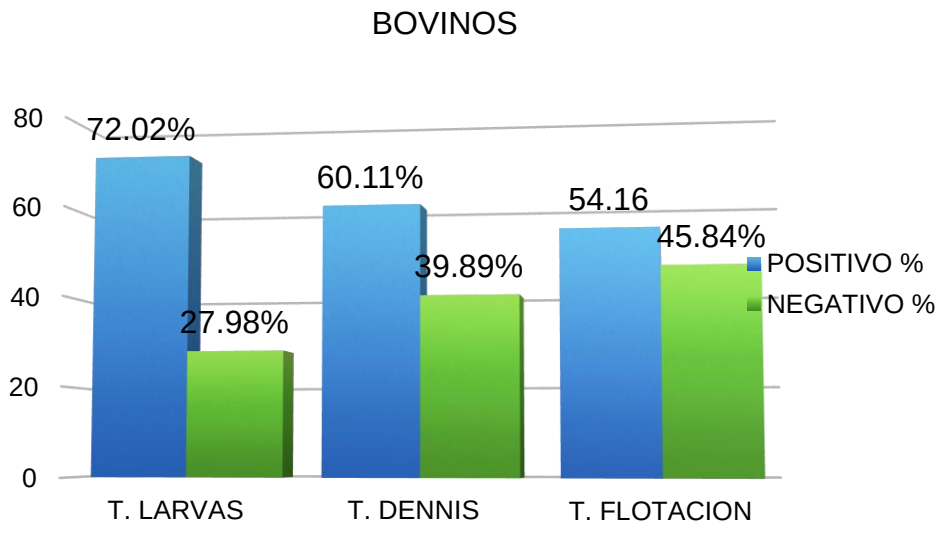
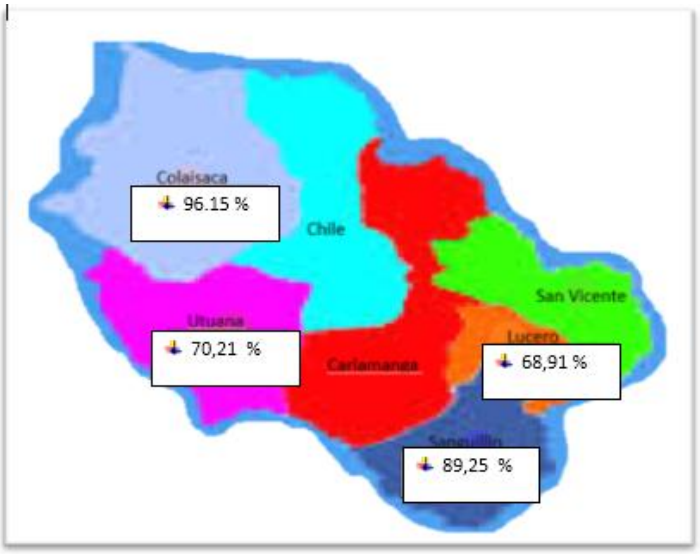


Figura 25: Eficacia de las técnicas de laboratorio en la detección de parasitismo.

4.5. MAPA PARASITOLÓGICO BOVINO DE LAS ZONAS ENDÉMICAS

Para la elaboración del Mapa, se tomó en cuenta los resultados del cuadro cuatro, en el que se indica la prevalencia de acuerdo a la prevalencia.



5. DISCUSIÓN

5.1. PREVALENCIA DE PARASITOSIS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES

De acuerdo a los resultados del cuadro tres, la prevalencia de parásitos gastrointestinales fue relevante con 136 muestras positivas equivalente al 80,96% resultados diferentes a los citados en el trabajo realizado por Armijos, 2013; donde la prevalencia de parásitos gastrointestinales fue del 51,13%. Lo referente al diagnóstico de larvas pulmonares solamente resultaron positivas dos muestras, esta baja presencia se debe a que las larvas son muy sensibles a temperaturas elevadas y considerando que al momento del transporte de las muestras las temperaturas fueron altas, constituye posiblemente un factor para que las larvas no hayan sobrevivido hasta realizar la técnica.

5.2. PREVALENCIA DE PARASITISMO GASTROINTESTINAL Y PULMONAR POR PROCEDENCIA, EDAD Y SEXO

5.2.1. Prevalencia de acuerdo a la Procedencia

Como se muestra en el cuadro cuatro y la figura 22, nos indica que la mayor prevalencia de parasitismo en bovinos corresponde al sector de Colaisaca 96,15%, seguido de Sanguilin con un 89,25%, Utuana 70,21% y Lucero 68,91% datos que concuerdan con el trabajo realizado por Yumga, 1987; en donde establece que en todas las zonas del su trabajo realizado sobrepasan el 70% de infestación. Esto se debe a que en todos los sectores estudiados, los ganaderos casi nunca desparasitan, y si lo hacen es cada 6 meses, lo único que se aplican son garrapaticidas, ni tampoco tienen asesoramiento técnico por parte de profesionales Veterinarios a ello

se suma el sobrepastoreo, y la época lluviosa en la que se realizó la recolección de muestras que fue invierno, donde la humedad y el calor son factores epidemiológicos importantes para el desarrollo del ciclo evolutivo de los parásitos.

5.2.2. Prevalencia de acuerdo a la Edad

En el presente trabajo, para determinar a la prevalencia de parasitismo por la edad, se tomaron en cuenta los animales mayores a un año los cuales resultaron con mayor grado de infestación parasitaria con un 88.33% de casos positivos y un 68,75% de casos positivos que corresponden a bovinos menores a un año; estos resultados se encuentran totalmente acordes a resultados obtenidos en el estudio realizado por Armijos N. 2013; donde dicho trabajo muestra que animales mayores a uno y dos años fueron afectados con una prevalencia de 19,55%. En la presente investigación los resultados se fundamentan en que los bovinos adultos permanecen juntos en el mismo potrero o corral todo el año con bovinos jóvenes, siendo los adultos los portadores de parásitos para infestar fácilmente a los jóvenes, es decir están en las mismas condiciones de higiene, alimentación etc.

5.2.3. Prevalencia de acuerdo al Sexo

Los resultados obtenidos de acuerdo al sexo en bovinos, muestra que en machos existe una mayor prevalencia que en las hembras, con un porcentaje 90% y 82% respectivamente; por lo tanto, no existe diferencia significativa, porque tanto machos como hembras tienen prevalencias similares. Sin embargo, Fraser *et al*, 1995, reporta que no concuerdan con nuestra investigación debido en su gran parte a diferentes tipos de manejos y explotaciones a las cuales se dedican las ganaderías en distintos lugares.

5.3. PREVALENCIA SEGÚN SU GÉNERO

De acuerdo al cuadro siete el género con mayor prevalencia es Moniezia (45.23%), seguido del genero Eimria con el (42.85%), esto se debe a la gran resistencia a desinfectantes que poseen estos dos géneros parasitarios sumado a ello su adaptabilidad y medios adecuados para el desarrollo de la fase infestante como son el calor y la humedad, estos datos concuerdan con el estudio realizado por Chamba J. (2011); en el cual en su estudio los géneros que más predominaron fueron Eimeria 42.85% y Moniezia 45.23% esto puede ser debido a que la mayoría de los ganaderos el momento de utilizar desparasitantes utilizan únicamente productos a base de ivermectina, lo cual estos productos no tienen gran efecto toxico sobre estos géneros, es por eso que estos se desarrollan con facilidad en nuestro medio, mientras que Cordero, C. (1999), también menciona en sus trabajos que el género de Moniezia spp es mayor en zonas que reúna las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de los ácaros de vida libre, por lo que la distribución de este parasito en muchos casos es regional, además indican que en cargas moderadas en el ganado bovino adulto por lo general no causan problemas clínicos siendo detectados únicamente después de su faenamiento con la presencia del parasito adulto en el intestino; situación completamente parecida a la realidad que se vive en nuestros medios.

5.4. PORCENTAJE DE DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS SEGÚN LA TÉCNICA UTILIZADA

En el trabajo realizado se puede manifestar que la técnica más eficiente para diagnóstico parasitario en muestras fecales es el de cultivo de larvas debido a que presentó un mayor índice de muestras positivas con un 72.02% en las cuales se pudo identificar y clasificar algunos tipos de géneros de parásitos, esto concuerda a cabalidad con el trabajo realizado

por VermunT, West, y Pomroy (1995); quienes realizaron su trabajo basado en el cultivo y resistencia larvaria en el cual todos los cultivos de larvas realizados al grupo control hubo desarrollo de muchas larvas y se encontró, en promedio, 52% Ostertagia, 38% Cooperia y 10%Trichostrongylus, en los cultivos hubo ausencia de desarrollo de los huevos al igual que en este trabajo.

Este método aunque requiere mayor tiempo para que evolucionen los huevos, que es de 8 días, los factores de temperatura de 26 grados centígrados y humedad relativa del 70%, invitro, favorecen la eclosion de los huevos, y por ende la salida de la larva tres (L3) a través de la cual se diagnostica los parásitos que no fue posible identificar con los otros métodos que aplicamos.

6. CONCLUSIONES

- ✓ La prevalencia de parasitismo gastrointestinal en el ganado bovino es de 80.96% mientras que de pulmonar es de 1.19% respectivamente.

- ✓ Los generos de parasitos con mayor presencia corresponden a Moniezia 45.23% seguidamente de la Eimria 42.85% son los más prevalentes en las fincas ganaderas del Cantón Calvas

- ✓ La prevalencia según la edad fue del 88.33% para mayores de un año mientras que 68.75% para bovinos menores de un años.

- ✓ El mayor porcentaje de parasitismo bovino de acuerdo al sexo corresponde con una superioridad 89.79% en machos y del 81.51% en hembras.

- ✓ El lugar con mayor parasitismo de los sectores estudiados es la parroquia de Colaisaca con el 96.15%, seguido de Sanguillin con un 89,25%, Utuana 70,21% y Lucero 68,91%.

- ✓ Entre las técnicas de laboratorio empleadas, la Técnica de cultivo de larvas resulto más eficaz con el 72.02%, seguida por la Técnica Dennis 60.11%.

7. RECOMENDACIONES

- ✓ Capacitar a los ganaderos a través de charlas para mejorar el sistema de manejo de los potreros y así disminuir de manera considerable los parásitos de los animales (bovinos).

- ✓ Que los propietarios de las ganaderías lleven siempre un calendario de desparasitación, previamente la realización de exámenes de laboratorio.

- ✓ Concienciar a los ganaderos del cantón Calvas, sobre la necesidad de desparasitar el ganado para lograr un mayor rendimiento corporal y producción de leche.

- ✓ Proporcionar alimentación y agua de calidad para reducir la infestación parasitaria.

- ✓ Que se continúe realizando investigaciones en el resto fincas o sectores, ya que no se tiene datos al respecto.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **ANONIMO, 1965**. Large animal parasitusm. modern veterinary practice. 46 (12) : 41 – 78
- ✓ **ARMIJOS N, 2013**. Prevalencia de parásitos gastrointestinal de bovinos que se sacrifican en el camal municipal de santa isabel, universidad de cuenca, facultad de ciencia agropecuarias, escuela de medicina veterinaria y zootecnia.
- ✓ **ARIAS P, 2009.** Diagnóstico y evaluación de tres tratamientos para enfermedades parasitarias, de bovinos adultos en el canton francisco de orellana
- ✓ **BORCHET, A. 1968.** Parasitología veterinaria. miguel c. del campillo. la habana, cu.745p.
- ✓ **BLOOD DC Y RADOSTITS OM., 1992.** Medicina veterinaria méxico: mc graw hill interamericana.vol. 2. pp. 1107; 1129-1130;1139.
- ✓ **BLOWEY, R., WEAVER, A.D.. 2003.** Colour atlas of diseases and disorders of cattle. 2nd. ed. mosby inc. st. louis, mo, u.s.a.
- ✓ **CORDERO, C. M; ROJO V.F.A, 1999.** Parasitología veterinaria mcgraw- hill, interamericana, madrid, españa, 968 p.
- ✓ **CORDERO, 2002.** Parasitología veterinaria. Editorial mcgraw-hill interamericana, españa. pp.: 260-26
- ✓ **CONCELLON A., 1977**. Parasitología animal. españ, tom 2. pp.402; 432; 568.
- ✓ **CHAMBA J., 2011.** Evaluación de dos endectocidas (ivermectina y doramectina) en el control de endo y ectoparásitos en bovinos de leche y carne menores a un año, en el cantón yantzaza, provincia de zamora chinchipe. tesis de grado médico veterinario y zootecnista]. loja: universidad nacional de loja, facultad de medicina veterinaria y

zootecnia.

- ✓ **CRISEYDA. 2011.** Parásitos del ganado.
- ✓ **FAO. 1983.** Resistencia a los antiparasitarios: estado actual con énfasis en américa latina. dirección de producción y sanidad animal, no. 157, roma. 52 p
- ✓ **FRASER,C.M. 1995**, Manual Merk de veterinaria (2000), quinta edición; océano grupo editorial s.a., impreso en españa.
- ✓ **HILAÑO VERONICA, 2012.** Determinación de parásitos mediante examen postmortem en cerdos faenados en el camal municipal de pelileo. tesis de grado médico veterinario zootecnista, universidad estatal de bolívar, facultad de ciencias agropecuarias, recursos naturales y del ambiente, escuela de medicina veterinaria y zootecnia
- ✓ **JIMENEZ C.; LITUMA I., 2000**. Prevalencia de parasitaria en heces de bovinos de las parroquias gualaquiza, y bomboiza den cantón gualaquiza. [tesis de grado médico veterinario y zootecnista]. cuenca: universidad de cuenca, facultad de ciencias agropecuarias
- ✓ **JUNQUERA, P. 2010.** *Paramphistomum spp.,* gusanos trematodos parásitos del rumen en el ganado bovino, ovino y caprino: biología, prevención y control. parásitos del ganado, perros y gatos.
- ✓ **LEMA, W. 1994.** Identificación y prevalencia parasitaria en heces de bovinos del cantón morona santiago provincia de morona santiago. [tesis de grado médico veterinario y zootecnista]. cuenca: universidad de cuenca, facultad de ciencias agropecuarias.
- ✓ **MEHLOM, ET AL. 1996**. *Manual de parasitología veterinaria*. editorial grass – latros. p.p 170- 172; 174; 176, 178; 180.
- ✓ **MERINO, F; PÉREZ, M; LADRÓN DE GUEVARA; C. ET AL. 2000.** Características clínicas y epidemiológicas de la diarrea por cryptospor idium. enfermedades infecciosas y microbiologicas clin. españa.
- ✓ **MESTRA, A, MESTRA, L., BETANCUR, O., 2005**. Eficiencia de la formulación antihelmíntica m-010204 (megamectin 3.5) en infecciones

parasitarias gastrointestinal y pulmonar del ganado bovino de córdoba colombia. anejo estratégico del parasitismo en el ganado bovino. publicaciones novartis de colombia. fascículo 1. bogotá.

- ✓ **MERCK, 2000.** Manual merck de veterinaria. 6ta. ed, océano.
- ✓ **MORENO L. G. 1996.** Helmintosis gastrointestinal bovina, epidemiología y control en venezuela. tópicos sobre parasitología veterinaria. pfizer-salud animal. maracay. pp 9-22.
- ✓ **PANIAGUA, E.A. 1989.** Infestación de parásitos gastrointestinales de la upe santos lópez, al final de la época lluviosa en el departamento de río san juan. (tesis) ing. agrónomo. instituto superior de ciencias agropecuarias. managua, ni. 37 p.
- ✓ **SÁNCHEZ CA, JIMENEZ LM, BUENO ML. 2006.** Determinación de parásitos gastrointestinales en bovinos criollos colombianos. rev med vet zoot.;53(2):75-85
- ✓ **PARDO, C. 2012.** Parasitología veterinaria ii. [sede web]. nicaragua. universidad nacional agraria.].
- ✓ **QUIROZ, R.H. 1990.** Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos 4 ed. editorial limusa; sa de cv méxico, df 286 482.pp
- ✓ **SOULSBY, E.J. 1987.** Parasitología y enfermedades parasitarias. (7º ed.). méxico. editorial, interamericana,. pp.3; 91; 155; 207-208; 212; 219-221; 232-233; 248.
- ✓ **SOTELO, H. 2013.** Enfermedades parasitarias de los bovinos. [sede web].
- ✓ **VIGNAU, M.L., VENTURINI, L.M, ROMERO, J.B., EIRAS, D.F Y BASSO, W.U. 2005.** Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos. argentina. [s.n]. pp. 51-52; 75-76; 78; 106.
- ✓ **YUNGA, 1987.** Identificación incidencia parasitaria en heces de bovinos en el área metropolitana del cantón cuenca

9. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

REGISTRO DE MUESTRAS				
	GASTROINTESTINALES			PULMONARES
N. MUESTRAS	T. DENNIS	T. FLOTACION	C. LARVAS	M. LARVARIA
MUESTRA 1	-	+	-	-
MUESTRA 2	-	-	+	-
MUESTRA 3	-	-	+	-
MUESTRA 4	-	-	-	-
MUESTRA 5	+	-	-	-
MUESTRA 6	-	-	-	-
MUESTRA 7	-	-	-	-
MUESTRA 8	-	+	+	-
MUESTRA 9	+	-	+	-
MUESTRA 10	+	-	+	-
MUESTRA 11	+	+	+	-
MUESTRA 12	+	+	+	-
MUESTRA 13	-	-	+	-
MUESTRA 14	+	+	+	-
MUESTRA 15	+	+	+	-
MUESTRA 16	+	+	+	-
MUESTRA 17	+	+	+	-
MUESTRA 18	+	+	+	-
MUESTRA 19	-	-	+	-
MUESTRA 20	-	-	-	-
MUESTRA 21	+	-	-	-
MUESTRA 22	-	-	+	-
MUESTRA 23	+	-	+	-
MUESTRA 24	+	+	+	-
MUESTRA 25	+	+	+	-
MUESTRA 26	+	+	+	-
MUESTRA 27	+	-	-	-
MUESTRA 28	+	-	+	-
MUESTRA 29	+	+	+	-
MUESTRA 30	+	+	+	-
MUESTRA 31	+	-	-	-

MUESTRA 32	-	-	-	-
MUESTRA 33	+	-	+	+
MUESTRA 34	-	-	+	-
MUESTRA 35	-	+	-	-
MUESTRA 36	-	+	-	-
MUESTRA 37	-	+	-	-
MUESTRA 38	+	-	-	-
MUESTRA 39	-	+	+	-
MUESTRA 40	-	+	+	-
MUESTRA 41	+	-	+	-
MUESTRA 42	-	+	+	-
MUESTRA 43	-	+	+	-
MUESTRA 44	-	+	-	-
MUESTRA 45	-	-	-	-
MUESTRA 46	-	+	+	-
MUESTRA 47	-	+	+	-
MUESTRA 48	-	+	+	-
MUESTRA 49	-	+	+	-
MUESTRA 50	-	-	-	-
MUESTRA 51	-	+	-	-
MUESTRA 52	+	-	+	-
MUESTRA 53	+	-	+	-
MUESTRA 54	+	-	+	-
MUESTRA 55	-	+	-	-
MUESTRA 56	-	+	+	-
MUESTRA 57	+	+	+	-
MUESTRA 58	+	-	+	-
MUESTRA 59	+	-	-	-
MUESTRA 60	+	-	+	-
MUESTRA 61	-	-	-	-
MUESTRA 62	+	+	+	-
MUESTRA 63	+	+	+	-
MUESTRA 64	+	+	+	-
MUESTRA 65	-	-	-	-
MUESTRA 66	+	-	-	-
MUESTRA 67	-	-	-	-
MUESTRA 68	-	+	+	-
MUESTRA 69	-	-	+	-
MUESTRA 70	+	+	+	-
MUESTRA 71	+	+	+	-
MUESTRA 72	-	-	+	-
MUESTRA 73	-	+	+	-
MUESTRA 74	-	+	+	-

MUESTRA 75	-	-	-	-
MUESTRA 76	+	-	+	-
MUESTRA 77	-	-	+	-
MUESTRA 78	+	+	+	-
MUESTRA 79	-	+	+	+
MUESTRA 80	+	-	+	-
MUESTRA 81	-	-	+	-
MUESTRA 82	+	+	+	-
MUESTRA 83	-	-	+	-
MUESTRA 84	-	-	-	-
MUESTRA 85	+	-	-	-
MUESTRA 86	-	-	-	-
MUESTRA 87	-	-	+	-
MUESTRA 88	-	+	+	-
MUESTRA 89	+	-	+	-
MUESTRA 90	+	+	+	-
MUESTRA 91	+	+	+	-
MUESTRA 92	+	-	+	-
MUESTRA 93	+	+	+	-
MUESTRA 94	+	+	+	-
MUESTRA 95	+	-	-	-
MUESTRA 96	+	+	+	-
MUESTRA 97	-	+	+	-
MUESTRA 98	+	-	+	-
MUESTRA 99	+	+	+	-
MUESTRA 100	+	+	+	-
MUESTRA 101	+	-	-	-
MUESTRA 102	+	+	+	-
MUESTRA 103	+	+	+	-
MUESTRA 104	-	-	-	-
MUESTRA 105	-	-	+	-
MUESTRA 106	-	-	-	-
MUESTRA 107	-	-	-	-
MUESTRA 108	-	-	-	-
MUESTRA 109	+	+	+	-
MUESTRA 110	+	+	+	-
MUESTRA 111	+	-	+	-
MUESTRA 112	-	-	-	-
MUESTRA 113	+	-	-	-
MUESTRA 114	+	+	+	-
MUESTRA 115	+	-	+	-
MUESTRA 116	+	+	+	-
MUESTRA 117	+	+	+	-

MUESTRA 118	-	-	-	-
MUESTRA 119	+	-	-	-
MUESTRA 120	+	+	+	-
MUESTRA 121	+	+	+	-
MUESTRA 122	+	+	+	-
MUESTRA 123	-	-	+	-
MUESTRA 124	-	-	+	-
MUESTRA 125	+	-	-	-
MUESTRA 126	+	+	+	-
MUESTRA 127	+	+	+	-
MUESTRA 128	+	+	+	-
MUESTRA 129	+	+	+	-
MUESTRA 130	-	+	+	-
MUESTRA 131	-	-	-	-
MUESTRA 132	-	+	+	-
MUESTRA 133	-	-	-	-
MUESTRA 134	+	+	-	-
MUESTRA 135	+	+	+	-
MUESTRA 136	+	+	+	-
MUESTRA 137	+	-	-	-
MUESTRA 138	+	+	+	-
MUESTRA 139	+	+	+	-
MUESTRA 140	+	+	+	-
MUESTRA 141	+	+	+	-
MUESTRA 142	+	+	+	-
MUESTRA 143	+	+	+	-
MUESTRA 144	-	-	-	-
MUESTRA 145	+	+	+	-
MUESTRA 146	+	+	+	-
MUESTRA 147	+	+	+	-
MUESTRA 148	+	+	+	-
MUESTRA 149	-	+	+	-
MUESTRA 150	-	-	+	-
MUESTRA 151	+	+	+	-
MUESTRA 152	+	+	+	-
MUESTRA 153	+	+	+	-
MUESTRA 154	+	+	+	-
MUESTRA 155	+	+	+	-
MUESTRA 156	+	-	-	-
MUESTRA 157	+	-	-	-
MUESTRA 158	+	+	+	-
MUESTRA 159	+	+	+	-
MUESTRA 160	+	+	+	-

MUESTRA 161	+	-	+	-
MUESTRA 162	+	+	+	-
MUESTRA 163	+	-	+	-
MUESTRA 164	+	-	+	-
MUESTRA 165	-	-	-	-
MUESTRA 166	-	+	+	-
MUESTRA 167	-	-	+	-
MUESTRA 168	+	+	+	-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FOTOS TOMADAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN

Figura 1: primera recoleccion fincas delsector Lucero

Figura 2: Recoleccion directamente del recto

Figura 3: Trasporte de muestras

Figura 4: Técnica migración larvaria

Figura 5: Diagnostico de huevos atreves observación de microscopio

Figura 6: Identification larva 3