

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**
(Segunda universidad fundada en el Perú)
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**“EFECTO DE DOS ANTIPARASITARIOS
GASTROINTESTINALES EN OVINOS CRIOLLOS EN EL
DISTRITO DE VISCHONGO-AYACUCHO 2015”**

Tesis para obtener el Título Profesional de:

MEDICO VETERINARIA

Presentado por:

DINA GOMEZ PRADO

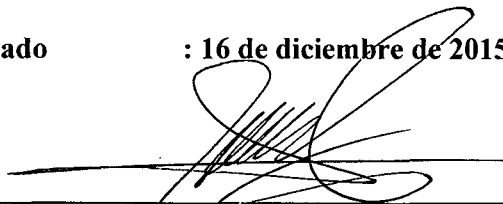
AYACUCHO – PERÚ

2015

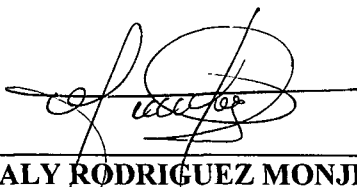
**"EFECTO DE DOS ANTIPARASITARIOS GASTROINTESTINALES EN
OVINOS CRIOLLOS EN EL DISTRITO DE VISCHONGO - AYACUCHO
2015"**

Recomendado : 03 de diciembre de 2015

Aprobado : 16 de diciembre de 2015



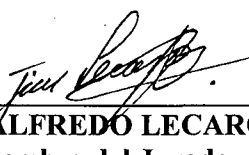
Dr. LUIS ARTURO RODRIGUEZ ZAMORA
Presidente del Jurado



Mg. MAGALY RODRIGUEZ MONJE
Miembro del Jurado



Mg. JULIO CESAR SOTO PALACIOS
Miembro del Jurado



M.V. JIM HERBERT ALFREDO LECAROS DE CORDOVA
Miembro del Jurado



Dr. ANTONIO JERRI CHÁVEZ
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

DEDICATORIA

A Jehová Dios por darnos la vida, guiar nuestro camino y estar en todo momento conmigo.

A mi madre por su ejemplo de lucha honestidad y amor incondicional.

A mis hermanos, por su apoyo y cariño de siempre.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y a la Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias.

A mi asesora M.V.Z. Magaly Rodríguez Monje, por la enseñanza recibida y por la colaboración para la realización de trabajo de investigación.

A los señores miembros de jurado Dr. Arturo Rodríguez Zamora, M.V.Z. Julio Soto palacios, Mg Jim Lecaros de Córdova.

A mis hermanos y quienes me apoyaron en todo momento.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iv
CAPITULO I: REVISION BIBLIOGRÁFICA	
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Aspectos generales.....	7
1.3. Enfermedades parasitarias.....	8
1.3.1. Distomatosis hepática.....	9
1.3.2. Trichuriasis.....	11
1.3.3. Trichostrongyloidiasis.....	12
1.3.4. Oesophagostomiasis.....	14
1.3.5. Chavertiasis.....	16
1.3.6. Monieziosis.....	19
1.3.7. Nematodiasis.....	20
1.4. Efectos productivos de las parasitosis.....	23
1.5. Control de los nematodos gastrointestinales.....	24
1.6. Métodos de control Parasitario.....	25
1.7. Tratamientos antihelmínticos basados en la información epidemiológica.....	26
1.8. Tratamientos antihelmínticos basados en el diagnóstico.....	27
1.8.1. Composición del Trifen plus.....	27
1.8.2. Composición del Destroyer.	30

1.9. Resistencia a los antihelmínticos.....	33
---	----

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Ubicación.....	34
---------------------	----

2.2. Duración del trabajo.....	34
--------------------------------	----

2.3. Materiales.....	35
----------------------	----

2.3.1. Material biológico.....	35
--------------------------------	----

2.3.2. Materiales para colección y transporte de muestras.....	35
--	----

2.3.3. Equipos de laboratorio.....	35
------------------------------------	----

2.4. Metodología.....	36
-----------------------	----

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Carga parasitaria de nemátodos gastrointestinales antes de la desparasitación.....	40
--	----

3.2. Identificación de especies de parásitos en ovinos criollos.....	42
--	----

3.3. Efectividad del Trifen plus y el Destroyer.....	43
--	----

3.4. Resultados de los pesos de los ovinos antes y después de la Desparasitación con Trifen plus y Destroyer.....	50
--	----

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES.....	52
------------------------	----

4.2. RECOMENDACIONES.....	54
---------------------------	----

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	55
-------------------------------	----

ANEXOS.....	59
-------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Carga parasitaria de nematodos gastrointestinales antes de la desparasitación en ovinos criollos 2015.....41
- Gráfico 2.** Carga parasitaria en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015. Antes del tratamiento.....42
- Gráfico 3.** Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a céstodos en ovinos Criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.....43
- Gráfico 4.** Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a protozoarios (*Eimeria ovis*) en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.....46
- Gráfico 5.** Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a nematodos.....48
- Gráfico 6.** Prueba de t, pesos de los ovinos antes y después de la desparasitación con Trifen plus y Destroyer.....50

ÍNDICE DE CUADROS

- Cuadro 1.** Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a céstodos en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.....43

Cuadro 2. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a protozoarios en
ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho
2015.....45

Cuadro 3. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a nematodos en
ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho
2015.....47

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en el Distrito de Vischongo - Ayacucho. El objetivo fue evaluar el efecto de los dos antiparasitarios gastrointestinales en ovinos criollos del Distrito de Vischongo.-Ayacucho. Se recolectaron 30 muestras de heces, 15 para cada antiparasitario, las que fueron analizadas en el laboratorio. Los nemátodos gastrointestinales identificados por especies antes de la desparasitación fueron *Chavertia ovina* (1412 Hpgh), seguido de *Moniezia expanza* (1287 Hpgh), *Nematodirus spp.* (813 Hpgh), *Eimeria ovis* (792 Hpgh), *Fasciola hepática* (750 Hpgh), *Trichostrongylus spp* (720 Hpgh), *Trichuris spp* (713 Hpgh), y en menor carga parasitaria para *Toxocara leonina* (584 Hpgh). El promedio de huevos por gramo de heces fue para céstodos con 1,033.5 Hpgh, seguido de los nemátodos con 845,2 Hpgh y con menor carga parasitaria para los protozoarios con 792 Hpgh. En cuanto a la eficacia del Trifen Plus es efectivo a céstodos hasta los 75 días (100%), posterior a ello su efectividad declina a los 90 días (94%), 105 días (78%), mientras que el Destroyer es efectivo hasta los 30 días (100%), a los 45 días (83%), 60 días (79%), a los 75 días (66%), a los 90 días (57%), y a los 105 (40%). La alta eficacia del TRIFEN PLUS es efectivo a protozoarios hasta los 30 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 45 días (95%), a los 60 días (93%), a los 75 días (91%), a los 90 días (86%), 105 días (69%), mientras que el Destroyer es efectivo hasta los 30 días (100%), a los 45 días (90%), 60 días (84%), a los 75

días (77%), a los 90 días (57%), y a los 105 días (28%). La alta eficacia del Trifen Plus es efectivo a nemátodos hasta los 90 días (100%), posterior a ello su efectividad declina a los 95 días (95%), mientras que el Destroyer es efectivo hasta los 75 días (100%), a los 90 días (94%), 105 días (95%). La influencia del antiparasitario sobre los pesos vivos del grupo tratado se refleja en el incremento de peso a los 105 días, en un promedio de 11.9 kg de peso vivo con el Trifen Plus, y 7.9 kg para el Destroyer.

Palabras claves: Parásitos gastrointestinales, en ovinos carga parasitaria.

SUMMARY

This work was conducted in the District of Vischongo - Ayacucho. The objective was to evaluate the effect of two gastrointestinal antiparasitic in crossbred sheep District Vischongo - Ayacucho. Stool samples 30, 15 for each parasite, which were analyzed in the laboratory were collected. Gastrointestinal nematode species identified before were sheep deworming epg Chavertia with 1412, followed by Moniezia expanza with 1287 epg, Nematodirus spp. 813 epg, Eimeria ovis with 792 epg, hepatic Fasciola epg 750, 720 epg Trichostrongylus spp, Trichuris spp 713 epg and lower parasite load for Toxocara leonina 584 epg. The average number of eggs per gram of feces was to 1033.5 epg with tapeworms, nematodes followed with 845.2 epg and less parasitic protozoa burden with 792 epg. As for the effectiveness of Trifen Plus it is effective to cestodes up to 75 days (100%), after it its effectiveness declines to 90 days (94%), 105 days (78%), while the Destroyer is effective to 30 days (100%) 45 days (83%), 60 days (79%) 75 days (66%) 90 days (57%), and 105 (40%). The high efficiency del Trifen protozoa Plus is effective up to 30 days (100% effectiveness), its effectiveness after it declines to 45 days (95%), at 60 days (93%) 75 days (91%), 90 days (86%), 105 days (69%), while the Destroyer is also effective up to 30 days (100%) 45 days (90%), 60 days (84%) at 75 days (77%), at 90 days (57%) and 105 days (28%). The high efficiency of Trifen Plus nematodes is effective up to 90 days (100%), after this effectiveness declines at 95 days (95%), while the Destroyer is effective up to 75 days (100%), to 90 days (94%), 105 days (95%). The influence of the parasite on body weights of the treated group is reflected in the increase in weight at 105 days, at an average of 11.9 kg of live weight with Trifen Plus, and 7.9 kg for the Destroyer.

Keywords: gastrointestinal parasite de eggs per gram of feces parasite load.

INTRODUCCIÓN

Los principales rebaños ovinos de América del sur, actualmente son criados en forma extensiva, casi exclusivamente en pasturas naturales y en regiones que por su clima son además favorables al desarrollo del parasitismo gastrointestinal.

El parasitismo constituye uno de los más serios problemas en la sanidad animal, ocasionando pérdidas económicas debido a las mermas en la producción de carne, leche y decomiso de vísceras, en los animales productivos las infestaciones por parásito graves pérdidas económicas al provocar diarreas, anemia, baja de peso y a veces la muerte alteraciones en la reproducción, por qué hay una disminución de los porcentajes de fertilidad y preñez, aborto, incremento de la edad, de la pubertad, y producción de crías nacidas muertas además por los peligros

en el medio social en que vivimos, debido a que existen enfermedades parasitarias que son zoonóticas.

En los animales parasitados es frecuente que no exista una sola especie parasitaria, si no varias simultáneamente, como ocurre por ejemplo con los parásitos gastrointestinales que parasitan los rumiantes, estos se encuentran muy difundidos en el Perú y particularmente en las zonas alto andinas como en el Departamento de Ayacucho adquiriendo caracteres alarmantes para su sobrevivencia por las condiciones ecológicas existentes que favorecen su presencia, y también por la forma peculiar de alimentarse el ganado en suelos húmedos que los hace más fácil de infestarse con este parásito y por donde disminuye la productividad de esta especie animal.

Todos los programas sanitarios sin excepción, e independientemente de zonas geográficas, tipos de explotación, etc., Los parásitos son enemigos que no cesan, de ahí la necesidad de plantarles batalla constante, su erradicación resulta prácticamente imposible, siendo en todo caso más factible su control en las explotaciones extensivas. En clave económica, debemos tratar de controlar los parásitos hasta niveles compatibles con la producción.

En el trabajo de investigación se evaluó los parásitos gastrointestinales en ovinos criollos existentes en el Distrito de Vischongo, y la eficacia de dos antiparasitarios Destroyer y Trifen Plus para sugerir a los comuneros su uso, cantidad, frecuencia de uso, etc., de forma adecuada y efectiva.

Considerando la importancia económica con carácter de prioridad se ha visto por conveniente considerar en el trabajo los siguientes objetivos:

- Evaluar el efecto de los dos antiparasitarios gastrointestinales en ovinos criollos del distrito de vischongo _ Ayacucho.
- Identificar las especie de parásitos gastrointestinales en ovinos criollos del distrito vischongo.
- Evaluar el efecto de la dosificación antiparasitaria Destroyer y Trifen Plus sobre el tiempo de re infestación parasitaria en ovinos criollos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. ANTECEDENTES.

Rodríguez (2013) realizó una investigación en ovinos criollos en la Comunidad de Yuracc Cancha del Distrito de Totos, Departamento Ayacucho, de un total de 30 muestras encontró el 86.67% de positividad y 13.33% de negatividad. Por otra parte las especies de parásitos encontrados en ovinos fue *Nematodirus spatiger*, *Chavertia ovina*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides*, *Trichostrongylus spp* (nemátodos), *Eimeria ovis* (protozoario), *Fasciola hepática* (Tremátodo) y *Moniezia sp.* (Cestodo). Así mismo al determinar la carga parasitaria encontró la mayor cantidad para la *Trichuris* con 1800 HPG, siendo un nivel de infestación leve en ovinos de 8 meses, seguido de *Chavertia* con 1700 Hpg con un nivel de infestación leve en ovinos de 2 meses, de lo que se puede

observar que la mayor cantidad de parásitos es para Chavertia que afecta en forma leve en las dos edades de ovinos.

Bovino et al (1990), refiere que en nuestro país los primeros diagnósticos de resistencia antihelmíntica fueron realizados en el año 1989, en establecimientos de la zona noroeste del país. A partir de ese momento nuevos casos son diagnosticados, lo cual determina que se advierta sobre la problemática del control de las parasitosis gastrointestinales en ovinos. Para obtener una verdadera evaluación de la prevalencia de la resistencia antihelmíntica de los parásitos gastrointestinales de los ovinos frente a los grupos químicos más utilizados en la región - Bencimidazole, Levamisole y Ivermectina -, se elaboró con el apoyo de la FAO, un Proyecto de Cooperación Técnica (PCT).

Waller (2003), determinó el desarrollo de resistencia a los antihelmínticos por los nemátodos que parasitan a los bovinos parece estar incrementándose rápidamente. Si bien desde hace unas décadas, en muchas partes del mundo incluido nuestro país, los nemátodos de pequeños rumiantes han desarrollado resistencia a los antihelmínticos disponibles, la resistencia antihelmíntica en bovinos fue considerada durante mucho tiempo como un fenómeno de presentación muy esporádica. Aunque la situación parece ser diferente en algunos países de Oceanía, Europa y América del Sur. En el primero de estos continentes, la mayoría de los casos de campo documentados hasta el

presente corresponden a Nueva Zelanda en donde se ha detectado resistencia a los benzimidazoles y a las ivermectinas.

Salles y Col (2004), realizó una investigación sobre, la resistencia de los nemátodos bovinos a los antihelmínticos ha sido informada en Brasil, Argentina y recientemente en el Uruguay. En Brasil, el primer hallazgo de resistencia a los benzimidazoles por nemátodos del género *Haemonchus* fue comunicado en 1990. En el 2001, informaron sobre la presencia de resistencia a la ivermectina por *Haemonchus placei* y *VF Cooperia punctata*. Asimismo, informes del 2001 en el sur de ese país indicaban que estos fenómenos podrían estar difundidos, especialmente en lo referente a la resistencia del género *Cooperia* a las ivermectinas. En concordancia con estas observaciones se encuentran los recientes hallazgos en el área de San Pablo indicando que poblaciones de *Cooperia* spp y *Haemonchus* spp resistentes a las ivermectinas pueden ser comunes en esta región. En Uruguay, se han detectado al menos dos casos de resistencia del género *Cooperia* a las lactonas macrocíclicas. Salles y Col (2004).

Tang (2006), según sus resultados obtenidos al examen coproparasitológico inicial, determinaron que el 100% de los ovinos muestreados presentaban huevos en heces tipo *Strongylus*, correspondiente a nematodos gastrointestinales. La totalidad de animales diagnosticados positivos y tratados con Trivantel ovinos, respondieron a la terapia, los resultados demostraron una disminución de huevos en heces del tipo *Strongylus* del orden del 100% tanto a los 7 como 14 y 21 días

post tratamiento. No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Trivantel ovino.

Condemayta et al (2010), Evaluó la efectividad y efecto residual antinematódica de una nueva formulación de ivermectina al 1% en vehículo de larga acción (Bovimec L.A), en vacas naturalmente infectadas procedentes del Centro de Investigación y Producción Chuquibambilla de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAP. Localizado a 3970 m.s.n.m. Provincia de Melgar Departamento de Puno, mediante el conteo de huevos por gramo de heces (HPG), por el método de Mc Master modificado procesados en el laboratorio de Parasitología de la FMVZ-UNAP. La evaluación se realizó en 2 grupos experimentales: Grupo A: 20 vacas tratadas con Bovimec L.A, vía subcutánea a una dosis de 0.2 mg/kg., de peso vivo y el grupo B: 20 vacas sin tratamiento, en ambos grupos se hizo un seguimiento a los 0, 15, 30, 45, 60, 75 y 90 días post-tratamiento desde enero a abril del 2005. Los resultados mostraron que Bovimec L.A. tiene una efectividad de 100, 100, 100, 95.8, 85.4 y 59.6% contra huevos de *Strongylus* para 15, 30, 45, 60, 75 y 90 días post-tratamiento. Se determinó que Bovimec L.A. tiene un efecto residual de 42 días contra nemátodos gastrointestinales. La diferencia entre la ganancia de peso final entre el grupo tratado y el control fue de 14.3 kg más en promedio para el grupo tratado con Bovimec L.A.

Arece et al (2008), con el objetivo de evaluar la eficacia del Lévamisol 10%, LABIOMEK, Cydectin y Virbamax contra estrombilidos gastrointestinales se diseñó una investigación para lo cual se utilizaron 45

ovinos Pelibuey con un considerable nivel de infestación parasitaria que se distribuyeron de forma aleatoria para formar cinco grupos que incluyó además de los fármacos, un grupo control sin tratamiento antiparasitario. Los animales se pesaron de forma individual y se dosificaron según las dosis recomendadas para cada producto. Se realizó un muestreo el día del tratamiento para determinar los niveles de infestación parasitaria con la técnica de McMaster modificada y se realizaron mezcla de heces por cada grupo para determinar los géneros presentes a través de coprocultivos. Al décimo primer día posterior al tratamiento se realizó un segundo muestreo para evaluar la reducción del conteo fecal de huevos (RCFH%). La eficacia en la reducción de la infestación parasitaria de Virbamax y Cydetin fue de un 100% sin embargo aparece un nivel considerable de resistencia al Levamisol 10% y al LABIOMEK (87 y 61% de RCFH para cada producto, respectivamente). Se apreció resistencia de *Haemonchus* spp al Levamisol 10% y resistencia multiespecífica de *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus colubriformis* y *Oesophagostomum columbianum* al LABIOMEK.

Hidalgo (2000), en un estudio para determinar resistencia antihelmíntica en cuatro países del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay) demostró una alta prevalencia del problema en nemátodos del ovino a nivel regional y la presencia de un importante número de poblaciones de nemátodos resistentes a las ivermectinas, situación que en esos momentos era más sospechada que conocida con argumentos científicos. En Chile la presencia de parásitos resistentes al

febendazol (FBZ), ha sido descrita en bovinos y equinos. Sin embargo, no existen antecedentes que demuestren la presencia de especies parasitarias resistentes a los diferentes grupos de antihelmínticos disponibles para uso en ovinos. Se realizó el presente estudio con el objetivo de evaluar la resistencia antihelmíntica de nemátodos gastrointestinales de ovinos frente a los fármacos ivermectina y fenbendazol.

Chavez (2010), evaluó la eficacia y residualidad de un antiparasitario en solución a base de Triclabendazole, Ivermectina y Fenbendazole (Triverfen 22.2), en equinos de equitación, para el control de la nematodiasis gastrointestinal, durante un período de 35 días post tratamiento. El estudio se realizó en la Escuela de Equitación del Ejército de La Molina, Departamento de Lima-Perú, ubicada a una altura aproximada de 500 m.s.n.m., entre los meses de mayo a junio del 2006. Se seleccionaron 40 equinos, cuyas edades en promedio fueron de 5 años, naturalmente infectados con endoparásitos como: *Strongylus sp.*, *Parascaris equorum* y *Taenia sp.*, y con cargas parasitarias de huevos Tipo *Strongylus* mayores de 200 HPG. Los equinos, fueron distribuidos equitativamente, según su carga parasitaria, en dos grupos, un control (no tratado), y otro grupo tratado con Triverfen 22.2 (triclabendazole 12gr., ivermectina 0.2gr., fenbendazole 10g. y excipientes c.s.p. 100ml.), por vía oral, a dosis de 1ml. por cada 10 Kg. de peso. Todos los animales permanecieron juntos durante el tiempo que duró el experimento. Los resultados evidenciaron que Triverfen 22.2, por la vía oral mostró una

eficacia del 100% contra tenías, durante todo el tiempo que duró el estudio, mientras que la eficacia contra nematodos, durante los días 7 y 35 post tratamiento, varió desde 100 a 90.9%, respectivamente. No se observaron reacciones adversas al realizar la dosificación oral en los equinos. Los resultados del presente estudio indican que el Triverfen 22.2 fue efectivo contra nematodos gastrointestinales y altamente efectiva contra tenías en equinos, durante los 35 días que duró la evaluación.

1.2. ASPECTOS GENERALES.

El Perú tiene una población ovina de 14'686,310 cabezas, las que se distribuyen en mayor porcentaje en la región Sierra, seguido de la costa y la selva. Los principales productos que se obtienen son lana y carne. La producción nacional de lana alcanza los 12,937.8 Tm. y la de producción de carne llega a 31,757.7 Tm. anuales respectivamente. La contribución del sector ovinos al valor bruto de la producción agrícola se estima en 2.6% para el año 2005.

La tendencia de la población y la producción de lana y carne es levemente creciente, a pesar de la disminución de los precios reales de lana y carne a nivel del productor, insuficiente asistencia técnica, despoblación del sector rural, bajo nivel tecnológico y uso inadecuado de los recursos naturales (pastos y agua).

La crianza de ovinos se encuentra concentrada principalmente a nivel de pequeños productores en sistemas extensivos, basados en la alimentación con pastos naturales en las zonas alto andinas, y con

residuos de cosechas y malezas a nivel de los valles costeros, interandinos y de las vertientes. A nivel de la crianza familiar, predomina el ovino Criollo, con buena rusticidad pero bajos niveles productivos de lana y carne. El sobrepastoreo es un problema muy común en estas crianzas (Urquhart, 2001).

Sin embargo existen un grupo de empresas campesinas que han logrado un aceptable nivel tecnológico y rebaños de mayor tamaño que en las crianzas familiares, que le permiten manejar una economía de escala. Así tenemos a la SAIS Pachacutec y la SAIS Tupac Amaru en la zona centro, la primera con una población aproximada de 80 000 cabezas de ovinos Corriedale y la segunda con 130 000 cabezas de la raza Junín (Urquhart, 2001).

1.3. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

Las enfermedades parasitarias al contrario de lo que sucede con las infecciosas, se caracterizan por sus manifestaciones lentas, insidiosas y poco espectaculares, por lo que en la mayoría de las veces pasa desapercibida por los criadores. Las infestaciones severas repercuten negativamente en la producción; los efectos se traducen en pérdidas económicas que los criadores no cuantifican (Leguía, 1988).

Los factores epidemiológicos que contribuyen a la elevada prevalencia de efecto y endoparásitos en vacunos criollos son las

deficientes condiciones higiénicas y sanitarias de los corrales, sobrepoblación animal, crianza promiscua con otras especies domésticas.

El parasitismo puede expresarse clínicamente en forma aguda, cuando animales jóvenes susceptibles ingieren gran cantidad de formas infectivas, que los puede conducir a la muerte. Sin embargo, en la mayor parte de los casos los vacunos son sometidos a una infección gradual a las cuales ellos se adaptan, no presentan síntomas clínicos y están aparentemente sanos. El animal no rinde con eficiencia, reduce su ganancia de peso e incrementa el consumo de alimento como compensación (Leguía, 1988).

1.3.1. Distomatosis Hepática.

a.- Etiología: La *Fasciola hepática*, llamada vulgarmente «alicuya», se aloja al estado adulto en los conductos biliares. Este parásito es hematófago y sus formas inmaduras durante su migración producen una destrucción masiva del parénquima hepático. La infección se produce mediante la alimentación con pastos recolectados en zonas infestadas (Leguía, 1988).

b. Ciclo biológico: El ciclo biológico de *Fasciola hepática* (duela hepática), requiere de 2 hospederos: los animales herbívoros (bovinos, ovinos, caprinos, equinos, conejos, liebres, venados, otros) y el humano, que intervienen como hospederos definitivos y los caracoles pulmonados

de agua dulce del género. *Lymnaea* spp. Son hospederos intermediarios. *Lymnaea cousini*. Cercarias y redías (Leguía, 1988).

El humano se infecta al ingerir plantas acuáticas (entre ellas berros, lechuga, alfalfa), otras plantas de tallo corto, terrestres, cultivadas en la vecindad de cuerpos de agua dulce contaminados con metacercarias. También se puede adquirir la infección a través de ingesta del agua contaminada.

El desenquistamiento de las metacercarias ocurre en el intestino delgado, gracias a componentes de la bilis. Las formas juveniles atraviesan la pared intestinal, migran a través de la cavidad peritoneal, penetran el parénquima hepático, donde tienen una fase de crecimiento que se prolonga unos 2 meses y terminan su desarrollo en los conductos biliares, hábitat del adulto. Pueden sobrevivir en el hospedero durante 9 - 13.5 años (Leguía, 1988).

c.- Síntomas: El cuadro clínico se manifiesta por anorexia, debilidad y muerte repentina. A la necropsia se observa ascitis, hígado congestionado y hemorrágico (Leguía, 1988).

d.- Control: Es fundamentalmente de tipo preventivo, evitándose la alimentación de ovinos con pastos infectados, ya que la infección incluso leve con 10 metacercarias produce la muerte del animal (Leguía, 1988).

e.- Tratamiento: curativo se hace a base de triclabendasol 10 mg/kg de peso vivo.

1.3.2. Trichuriasis.

a.- Etiología: Varias especies del género *Trichuris* (*Trichuris discolor*, *Trichuris globulosa* y *Trichuris ovis*), infectan bovinos, ovinos y caprinos. El órgano predilecto es el intestino grueso (ciego y colon).

b.- Ciclo biológico: Los gusanos del género *Trichuris* tienen un ciclo vital directo. Tras salir del hospedador a través de las heces, las larvas infectivas se desarrollan dentro de los huevos tras 3 ó más semanas en el exterior. Estos huevos infectivos son muy resistentes al frío, incluso a heladas, y a la sequía y pueden sobrevivir en el entorno durante años. Los huevos con las larvas infectivas infectan al hospedador final a través de pastos, aguas u otros alimentos contaminados. Tras alcanzar el término del intestino delgado, las larvas salen del huevo y permanecen allí durante 2 a 10 días antes de trasladarse al ciego donde completan su desarrollo a adultos y se reproducen.

Los periodos de pre patencia son diferentes para cada especie y oscilan entre 50 y 90 días (Soulsby.1987).

c.- Síntomas: Las larvas irritan la mucosa, y los adultos penetran en la pared del ciego con sus finos extremos para alimentarse de sangre. El daño es relativamente leve y sin síntomas, salvo en caso de infecciones masivas (más de 500 adultos por animal). En este caso, puede darse enteritis, ulceración e incluso hemorragia intestinal. También puede haber trastorno de la absorción de fluidos (Soulsby.1987).

Infecciones masivas pueden causar diarrea acuosa o sangrienta, colitis, pérdida progresiva de peso, anemia y a veces edema.

La detección en las heces de los típicos huevos en forma típica de tonel confirma el diagnóstico. También pueden hallarse algunos gusanos en las heces (Soulsby, 1987).

d.- Diagnóstico: Análisis coproparasitológico.

e.- Tratamiento: La mayoría de los benzimidazoles (albendazol, fenbendazol, febantel) y la mayoría de los endectocidas - abamectina, doramectina, ivermectina, moxidectina son eficaces contra estos helmintos en el ganado (Soulsby, 1987).

1.3.3. Trichostrongyloidiasis.

a. Etiología: *Trichostrongylus vitrinus*, El órgano predilecto de la mayoría de especies de este género es el intestino delgado (Urquart, 2001).

b.- Ciclo biológico: Las especies de *Trichostrongylus* tienen un ciclo de vida directo. Tras abandonar el hospedero a través de las heces, los huevos eclosionan en el entorno y dan lugar a larvas infectivas en unos 5 días si hace calor, pero necesitan más tiempo si hace frío. Estas larvas infectivas pueden sobrevivir hasta 6 meses en los pastos. Tras ser ingeridas por el hospedero final al pastorear, las larvas llegan al intestino delgado, se entierran en las criptas de la mucosa y completan su desarrollo a adultos. El periodo pre patente es de unas 3 semanas (Urquart, 2001).

Las larvas infectivas de *T. axei* son notablemente resistentes a condiciones ambientales adversas y pueden sobrevivir el invierno. Una vez en el cuajar del hospedero penetran en la mucosa y completan su desarrollo a adultos (Urquart, 2001).

c.- Síntomas: Como otros helmintos del intestino delgado, *Trichostrongylus* daña la mucosa intestinal o estomacal (en el caso de *T. axei*), de los hospederos que puede provocar enteritis o gastritis, diarrea o estreñimiento, debilitamiento general y pérdida de apetito y peso que pueden ser agudos si la infección es masiva y se desarrolla en un tiempo breve. Puede haber mortalidad en animales jóvenes fuertemente infectados. Como las infestaciones son casi siempre mixtas, es difícil atribuir los daños a una u otra especie. En aves, *T. tenuis* es también muy patogénico, sobre todo en crías al aire libre o explotaciones tradicionales, especialmente para gansos jóvenes (Urquart, 2001).

d.- Diagnóstico: Análisis coproparasitológico, El diagnóstico de las infecciones de *Trichostrongylus* spp. Es difícil de determinar, pues se asemejan mucho a otras especies próximas. Los síntomas clínicos más comunes son diarrea (a veces mucosa, líquida o sangrienta), estreñimiento, debilitamiento, inapetencia y a veces también anemia (Urquart, 2001).

La detección de huevos típicos en las heces confirma el diagnóstico. La identificación de la especie exige el examen post-mortem de los gusanos adultos (Urquart, 2001).

e.- Tratamiento: Casi todos los benzimidazoles (p. eg. almendazol, albendazol, fenbendazol, oxfendazol, etc.), el levamisol y las tetrahidropirimidinas (pirantel y morantel) controlan los gusanos adultos de estos nematodos, pero no necesariamente los estadios inmaduros (Urquart, 2001).

1.3.4. Oesophagostomiasis.

a.- Etiología: *Oesophagostomum* especies son nematodos de vida libre de la familia *Strongyloidea*. Estos gusanos se producen en África, Brasil, China, Indonesia y Filipinas. Debido a que los huevos pueden ser indistinguibles al de los anquilostomas (que se distribuyen ampliamente y también puede rara vez causar helminthomas), las especies que causan helminthomas humanos rara vez se identifican con precisión. *Oesophagostomum*, especialmente *O. bifurcum*, son parásitos comunes de ganado y animales como cabras, cerdos y primates no humanos, aunque parece que los seres humanos son cada vez más favorables anfitriones también. La enfermedad que causan, oesophagostomiasis, es conocido por la formación de nódulos que provoca en los intestinos de los huéspedes infectados, lo que puede conducir a problemas más graves, como la disentería. Aunque las vías de infección humana aún no se han dilucidado suficientemente, se cree que

la transmisión se produce a través de medios orales fecales, con los seres humanos infectados sin saberlo, la ingestión de suelo que contiene las larvas filariformes infecciosa (Polderman, 1991).

b.- Ciclo biológico: Todas las especies poseen un ciclo vital directo. Una vez fuera del hospedador, los huevos eclosionan a larvas del estadio I en las heces. Una semana más tarde aparecen las larvas infectivas del estadio III.

Una vez ingeridos con el pasto por el hospedador final penetran en la pared intestinal y forman nódulos en cualquier lugar entre el intestino delgado y el intestino grueso. Tras cerca de una semana abandonan los nódulos y emigran al colon donde completan el desarrollo a adultos y se reproducen.

El período de pre patencia es de 5 a 6 semanas. Los huevos son sensibles a la sequedad y a temperaturas bajas o altas, pero pueden sobrevivir hasta 2 o 3 meses en el pasto, y pueden resistir inviernos suaves (Polderman, 1991).

c.- Síntomas: Las larvas infectivas perforan la pared intestinal y 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 dá lugar a diarreas. También pueden verse afectados la digestión y la defecación, y puede darse enteritis. A veces los nódulos revientan hacia el interior de la cavidad abdominal provocando infecciones bacterianas mortales.

Las infecciones agudas causan fiebre, pérdida de apetito y de peso, colitis, fuerte diarrea acuosa o mucosa, verde oscura o negra. Las infecciones crónicas producen anemia y edema, además de diarrea, lo que resulta en un debilitamiento notable de los animales (Polderman, 1991).

d.- Diagnóstico: Un diagnóstico definitivo de la infección *Oesophagostomum* se realiza tradicionalmente mediante la demostración de la presencia de las formas adultas larvarios o jóvenes en los nódulos de la pared intestinal a través de la exploración quirúrgica de tejidos. Las larvas que se encuentra normalmente en los tejidos pueden ser de 500 nanómetros o más de longitud. Con la microscopía, se pueden identificar las larvas sobre la base de la presencia de la musculatura somática dividido en cuatro cuartos, junto con un intestino multinucleadas, así como un sistema reproductivo inmaduro (Polderman, 1991).

e.- Tratamiento: Tratamiento masivo anual con albendazol puede eliminar oesophagostomiasis.

1.3.5. Chavertiasis.

a.- Etiología: *Chavertia ovina* es comúnmente llamado la lombriz grande-boca del intestino. En animales domésticos, su lugar predilecto es el colon de ovejas y cabras y es visto ocasionalmente en ganados. Tiene una distribución por todo el mundo pero tiende ser más común en lugares templadas del mundo. En los Estados Unidos, *Chavertia ovina* es

relativamente común pero es encontrado primariamente en lugares más templadas del norte (Rojas, 1990).

b.- Ciclo biológico: *C. ovina* tiene un ciclo vital directo. Los adultos se fijan en la mucosa intestinal del hospedador mediante su cápsula bucal. Producen huevos que son excretados por las heces. Eclosionan en el medio ambiente donde se desarrollan a larvas infectivas del estadio L3 en una semana. El ganado ingiere estas larvas infectivas al pastar o al consumir forraje contaminado, incluso si está estabulado. Se fijan durante bastante tiempo en los tejidos del intestino delgado, y unas 4 semanas tras la infección las larvas L4 alcanzan el colon, y pasan al ciego donde mudan a adultos que regresan al colon. El período de pre patencia es de unos 50 días. Los adultos se fijan en la mucosa mediante su cápsula bucal (Rojas, 1990).

c.- Patogénesis: Efectos patogénicos son causados por adultos comedores que se pegan a la mucosa y atraen una capa de mucosa adentro la cápsula bucal que entonces es digerido. Esto resulta en un área de ulceración de la mucosa y hemorragia local con pérdida de proteína en el intestino a través de estas lesiones. En infecciones pesadas, los efectos de 200-300 lombrices adultos resultan en un colon que es edematoso y engrosado con áreas locales de hemorragia donde estas lombrices fueron pegadas. Algunas relaciones digan que larvas y adultos inmaduros son comedores de sangre.

d.- Epidemiología: Larvas de tercera fase que son infectivas sobreviven los inviernos suaves sobre el pasto. Hipobiosis también es un mecanismo importante en el ciclo biológico de este nematodo para sobrevivir el invierno, con los L4s sirven como la fase hipobiótica en la mucosa del intestino pequeño o el ciego (Rojas, 1990).

e.- Signos Clínicos: Diarrea es el signo clínica usual en infecciones con *Chabertia* donde es visto como un patógeno primario. De otra manera, ovejas infectadas pueden perder peso y condición y pueden ponerse anémicos.

En infecciones pesadas, signos clínicos pueden ocurrir durante el período pre patente desde adultos inmaduros son comedores agresivos. En estas causas, huevos fueron ausentes de los heces pero desde estos son de tipos estrogilos, pueden ser distinguidos de los huevos de muchas otras nemátodas, trichostrongilas y estrogilas infectando los intestinos de rumiantes (Rojas, 1990).

f.- Diagnóstico: Un diagnóstico específico no es posible usualmente en animales vivos por las razones mencionados arriba. En necropsia las lombrices son identificados de su colocación, tamaño, y forma de su cápsula bucal (Rojas, 1990).

g.- Tratamiento: Albendazol, Febendazoles.

1.3.6. Moniezirosis.

a.- Etiología: Los céstodos del género *Moniezia* (*Moniezia benedeni*, *Moniezia expansa*), infectan al ganado bovino, ovino y caprino, y a otros rumiantes en todo el mundo. En algunas regiones endémicas tienen una alta prevalencia que puede resultar en que más del 50% del ganado esté infectado (Rojas, 1990).

b.- Ciclo biológico: Como todos los céstodos, *Moniezia* tiene un ciclo vital indirecto. Algunas especies ponen sus huevos ya en el intestino delgado del hospedador. En otras especies los huevos llegan al exterior en los segmentos preñados excretados con las heces. Los huevos son pegajosos y se adhieren a la vegetación o a partículas del suelo. Pueden sobrevivir durante meses y se estima que muchos pueden superar el invierno.

Como huéspedes intermediarios actúan varias especies de ácaros orbitados. Estos ácaros ingieren los huevos que eclosionan en su interior, donde pueden sobrevivir mucho tiempo. El hospedador final ingiere los ácaros infectados con el pasto o forraje contaminado. En su tubo digestivo eclosionan los cisticercos que se desarrollan a adultos en pocas semanas. El período de pre patencia es de unos 40 días (Rojas, 1990).

c.- Síntomas: Las especies del género *Moniezia* y otras especies afines causan poco o ningún daño al ganado adulto. No obstante compiten por nutrientes en el intestino. Infecciones masivas pueden afectar al ganado

joven, sobre todo a los corderos jóvenes reduciendo su aumento de peso u obstruyendo el intestino (Rojas, 1990).

d.- Diagnóstico: De ordinario no se dan síntomas clínicos, la presencia en las heces de proglotis con aspecto de granos de arroz cocido, a veces repletos de huevos, o bien la presencia de huevos libres de pared gruesa, indican la infección del animal. Tras el sacrificio, la identificación de adultos en los órganos afectados confirma el diagnóstico (Rojas, 1990).

1.3.7. Nematodiasis.

a.- Etiología: Los *Nematodirus* son nematodos parasitarios; llegan a medir de 8–16 mm. Los machos tienen espículas delgadas y largas; las hembras miden 19–25 mm y poseen una cola truncada que termina en espina. Poseen además una vesícula cefálica pequeña. Habitan en el Intestino delgado (Rojas, 1990).

- *Nematodirus spathiger*: Parásito de ovinos y caprinos.
- *Nematodirus helvetianus*: Parásito de ovinos.
- *Nematodirus filicollis*: Parásito de bovinos y ovinos.
- *Nematodirus battus*: Parásito de ovinos.

b.- Ciclo biológico: La fase pre parasitaria de *Nematodirus* es casi única entre los tricostrongilidos, ya que el desarrollo a la etapa L3 es llevado a cabo dentro del huevo. Por lo general, este desarrollo es muy lento y en climas templados toma al menos dos meses. Para la especie *N. battus* y *N. filicollis*, se requiere un periodo prolongado de frío seguido por

temperaturas promedio durante el día y la noche de más de 10°C para que las larvas salgan del cascarón. Esto significa que los huevos depositados en el pasto durante el verano se desarrollarán a la etapa L3, pero no saldrán del cascarón hasta la primavera siguiente, después de que las temperaturas frías de invierno les den el acondicionamiento necesario. Los huevos de otras especies, *N. spathigery*, *N. helvetianus*, se desarrollan y salen del cascarón como cualquier otra especie de Tricostrogilido durante la primavera y el verano, cuando las condiciones ambientales son húmedas y cálidas (Rojas, 1990).

En los Estados Unidos de América, cepas de *N. battus* y *N. fillicollis* no parecen necesitar condiciones frías para salir del cascarón. Por lo tanto, son transmitidas a través de toda la temporada de pastoreo, en vez de un solo ciclo anual durante la primavera en el Norte de Inglaterra y Escocia.

Cuando las L3 salen del cascarón, se deshacen de la cutícula de la etapa L1 dejándola en dentro del cascarón del huevo. Las larvas retienen la cutícula de la etapa L2 como una capa ó vaina, que se pierde después de infectar al hospedador definitivo.

Después de ingerir a las L3, el desenvainamiento ocurre en el abomaso y las etapas de desarrollo subsiguientes se hallan en la superficie de la mucosa del intestino delgado. La fase parasitaria no es migratoria y el periodo pre patente es de 15 días (Rojas, 1990).

c.- Síntomas: *Nematodirus* no es normalmente un patógeno primario en los rumiantes en América del Norte. Por lo tanto, su importancia es en el efecto aditivo en las infecciones mixtas de nemátodos que ocasionan gastroenteritis parasítica.

Durante años no se le consideró muy dañino. Pero hoy se sabe que infecciones masivas causan notable disminución del crecimiento y pueden ocasionar muertes, sobre todo en corderos. Los gusanos no chupan sangre pero dañan de modo considerable la mucosa intestinal y a veces la atraviesan. El daño es de ordinario mayor en caso de infecciones mixtas con otros nemátodos (p.ej. *Haemonchus*).

Infecciones masivas de *Nematodirus* pueden causar enteritis, diarrea negra a verde oscura, hipoproteinemia, edema periférico (“mandíbula de botella”), pelo hirsuto, apatía, pérdida de apetito y crecimiento reducido (Rojas, 1990).

d.- Diagnóstico: El diagnóstico se confirma por la presencia en las heces de huevos típicamente mayores que los de otros estrombilidos.

e.- Control: Las infecciones de *Nematodirus* pueden ser muy dañinas para el ganado bovino, ovino y caprino, especialmente si ocurren junto con otros gusanos gastrointestinales, que suele ser lo habitual. Las medidas generales para la prevención de gusanos gastrointestinales también ayudan a controlar este helminto (Rojas, 1990).

Hay que tener en cuenta que *Nematodirus* es muy resistente al frío y la sequedad: pueden sobrevivir en los pastos hasta 10 meses y más, y

pueden hibernar. Esto garantiza la reinfección del ganado en la primavera siguiente. Las larvas infectivas de algunas especies de *Nematodirus* pueden desarrollarse en el interior de los establos sobre cama contaminada con las heces. Para evitarlo hay que cambiar a menudo la cama (paja, heno, etc.) y mantenerla lo más seca posible (Rojas, 1990).

f.- Tratamiento: La mayoría de los antihelmínticos de amplio espectro como los benzimidazoles, el levamisol y las tetrahidropirimidinas (pirantel y morantel) son eficaces contra adultos de *Nematodirus*. Como el daño a la pared intestinal lo causan sobre todo las larvas, es crucial que el producto empleado sea igualmente eficaz contra los estadios inmaduros, incluidas las larvas inhibidas que se dan para *Nematodirus* (Rojas, 1990).

1.4. EFECTOS PRODUCTIVOS DE LAS PARASITOSIS.

Los parásitos gastrointestinales generan múltiples trastornos digestivos y metabólicos en los animales que resultan en una baja productividad; principalmente una menor ganancia de peso en los terneros de invernada. Entrocasso (1988), describe pérdidas subclínicas en la ganancia de peso en animales jóvenes de alrededor de un 20% (15 a 40 Kg.), por animal y por año de pastoreo, para toda la Pampa Húmeda. En los casos clínicos de la enfermedad, que presentan diarrea y mal estado general, las pérdidas pueden ser de alrededor del 30-40 % (30-60 Kg.), de peso pudiendo haber mortandad de animales del orden del 1-2%

(o superior). Cabe recordar que no solo hay pérdidas de peso sino también que hay graves pérdidas en la calidad de la carne y del rendimiento de la res (Entrocasso, 1988). Las lesiones parasitarias provocan trastornos metabólicos y reducción del apetito que conllevan no solo a una menor ganancia de peso, sino también a diferencias en la composición corporal de los animales crónicamente parasitados. Al afectar la digestión y el metabolismo de proteínas se reduce la síntesis y deposición muscular. Del mismo modo se ve afectados el metabolismo energético y mineral en detrimento de la deposición grasa y ósea respectivamente. Estos cambios generan un menor rendimiento de la res debido a la reducción de la deposición de músculo y grasa y al aumento de tamaño del tubo digestivo inducido por las lesiones parasitarias (Entrocasso, 1988).

1.5. CONTROL DE LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES.

Los antihelmínticos en sus comienzos significaban la única opción frente a la forma clínica de las parasitosis. En los últimos años se han empleado no solo para evitar la expresión de síntomas sino para minimizar las pérdidas subclínicas. De esta forma los antihelmínticos han llegado a tener una utilización de tipo productiva. Si bien se dispone en la actualidad de una amplia gama de productos antiparasitarios efectivos, debe evitarse su uso indiscriminado. Los organismos internacionales y los mercados extranjeros son cada vez más exigentes en los niveles permitidos de residuos de fármacos en los productos de origen animal,

por lo que uno de los inconvenientes, sobre todo en los antiparasitarios de larga acción, es la permanencia de los fármacos en los tejidos. Por otro lado, los antiparasitarios endectocidas tienen cierto efecto sobre el medio ambiente ya que son eliminados en su mayor parte como droga activa con la materia fecal y tienen una prolongada persistencia en el ambiente afectando, a muy bajas dosis, a los insectos que “atacan” la deposición fecal, retrasando la degradación de la misma (Herd, 1995).

También es cierto que, la aplicación continua y prolongada de los antiparasitarios, con el objetivo de mantener a los animales libres de parásitos, obstaculizaría el desarrollo de una sólida respuesta inmune. Del mismo modo, la utilización indiscriminada de los antihelmínticos provoca el desarrollo de resistencia antiparasitaria, como ha ocurrido en la Argentina con ovinos, y más recientemente en bovinos. Por lo enunciado, resulta ineludible integrar el conjunto de conocimientos disponibles, referido a medidas de manejo y epidemiología parasitaria, con el propósito de alcanzar un eficaz control parasitario con el menor número de tratamientos antihelmínticos (Anziani et al., 2000).

1.6. MÉTODOS DE CONTROL PARASITARIO.

Si bien es cierto que se considera “al control de las parasitosis gastrointestinales como tecnología de bajo costo y alto impacto productivo”, un considerable número de ganaderos ha tomado a su cargo el control parasitario tras un falso concepto de practicidad, simplificación y economía, prescindiendo de los profesionales veterinarios. Muchos de

ellos, especialmente en sistemas de producción intensiva, se han inclinado por los “tratamientos antihelmínticos supresivos”, que se aplican intensivamente durante todo el año, en la mayoría de los casos con una frecuencia mensual. El manejo irracional de antiparasitarios, especialmente cuando los niveles de contaminación e infectividad de las pasturas son bajos, se reconoce como la principal causa de resistencia antihelmíntica (Fiel y col, 2001).

Teniendo en cuenta el ciclo biológico, las variaciones de infectividad de las pasturas, las técnicas diagnósticas utilizadas, la interpretación epidemiológica y la finalidad de los tratamientos antiparasitarios se proponen diversos tipos de control parasitario (Fiel y col, 2001).

1.7. TRATAMIENTOS ANTIHELMÍNTICOS BASADOS EN LA INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.

Tratamientos Antihelmínticos Estratégicos o Preventivos orientados a prevenir la contaminación de las pasturas. Se basa en la aplicación de tratamientos antihelmínticos en los primeros meses de pastoreo, abarcando otoño e invierno, con una frecuencia necesaria que impida la postura de huevos por parte de las hembras. El intervalo entre los tratamientos se establece sobre la base del poder residual del producto utilizado, 2-3 días para benzimidazoles y 21-28 días para los endectocidas, sumado a los 21 días que tardan los parásitos hembras en iniciar la eliminación de huevos en materia fecal. La resultante baja

infectividad de las pasturas se extiende hacia primavera y verano disminuyendo el riesgo de la ostertagiasis Tipo II, pudiendo no ser necesaria la desparasitación de diciembre. Un efecto equivalente se logra con la utilización de bolos de liberación prolongada de antihelmíntico obteniendo una buena respuesta en la ganancia de peso (Chavez, 2010).

Si bien este régimen reduce drásticamente la infectividad de las pasturas, ya en el primer año de implementación, debe necesariamente ser supervisado por un profesional que efectúe los ajustes precisos para cumplir con el doble propósito de optimizar los resultados con el menor número de desparasitaciones. Especialmente porque encierran, utilizados sin asesoramiento profesional, un alto riesgo de selección hacia la resistencia a antihelmínticos (Chavez, 2010).

1.8. TRATAMIENTOS ANTIHELMÍNTICOS BASADOS EN EL DIAGNÓSTICO.

Tratamientos Antihelmínticos Tácticos su principal objetivo es minimizar las pérdidas de producción causadas por el pastoreo sobre praderas con alta infectividad. Los tratamientos son aplicados según los resultados de los conteos de H.p.g., y/o larvas infestantes en la pastura y/o diferencia en la ganancia de peso; junto a la información epidemiológica local.

El conteo de h.p.g. en materia fecal es una herramienta sencilla y económica para el diagnóstico de helmintiasis aunque tiene ciertas limitaciones para la detección temprana del efecto parasitario subclínico

de las gastroenteritis parasitarias. La ausencia de un determinado conteo que establezca la necesidad de desparasitar se debe a que, si bien en animales menores de un año la correlación con la carga parasitaria es buena (0.70), hay una amplia variación dada por los diferentes niveles nutricionales, el tipo de forraje, los niveles de exposición previa, las razas, el sexo, etc. Por lo tanto, se hace necesario la utilización de otras técnicas diagnósticas complementarias que permitan detectar tempranamente el “efecto parásito” (Chavez, 2010).

1.8.1. COMPOSICIÓN DEL TRIFEN PLUS.

Cada 100 mL contiene:

- Triclabendazole 12,7 g
- Fenbendazole 10,3 g
- Ivermectina 0,25 g
- Sulfato de Cobalto 1,7 g
- Selenito de Sodio 3,2 g
- Carbonato de Zinc 0,65 g
- Excipientes c.s.p. 100 MI

1.8.1.1. Indicaciones.

TRIFEN PLUS MINERALIZADO es un poderoso antihelmíntico oral a base de la asociación del Triclabendazole, Fenbendazole, Ivermectina y minerales; con acción sobre Tremátodos: *Fasciola hepática* (Formas adultas y jóvenes inmaduras), desde las 2 semanas siguientes a la

infestación y para el tratamiento y prevención de nematodos gastrointestinales, pulmonares y renales, Céstodos (adulticida, larvicida y ovicida) y ectoparásitos: ácaros de la sarna, piojos chupadores, larvas de moscas productoras de miasis, gusano de la nariz entre otros.

Además incluye en su formulación al micro elemento Cobalto, que ofrece una acción directa en la prevención de anemias y la adición de minerales como el Selenio y Zinc los cuales ayudan a mejorar la condición de los animales tratados. Está recomendado en Bovinos, Ovinos, Caprinos, Camélidos sudamericanos, Equinos y Porcinos.

1.8.1.2. Administración y dosis.

El producto debe ser administrado sólo por vía oral a razón de:
Bovinos: 1 mL por cada 10 Kg. de peso vivo. Ovinos, Caprinos y Camélidos Sudamericanos: 1 mL por cada 10 Kg. de peso vivo. Porcinos y Equinos: 1 mL por cada 10 Kg de peso vivo.

1.8.1.3. Periodo de supresión o retiro.

- Suspender el tratamiento de animales cuya carne se destine al consumo humano 28 días antes del beneficio.
- No administrar a animales en producción de leche para consumo humano.

1.8.2. COMPOSICIÓN DEL DESTROYER.

Antiparasitario interno en suspensión oral para BOVINOS, OVINOS, CAPRINOS y CAMÉLIDOS - TQC - triclabendazol 12,5% - benzimidazol 10%

1.8.2.1. Formulación.

Suspensión para administración oral.

1.8.2.2. Contenido.

Sustancia activa: TRICLABENDAZOL: 12,5 g por 100 ml

Clase química de la sustancia activa: BENZIMIDAZOL 10%

1.8.2.3. Indicaciones.

Ganado.

- Bovinos.
- Ovinos.
- Caprinos.
- Camélidos sudamericanos.

No administrar a animales en producción de leche para consumo humano.

Parásitos (espectro de acción).

- Fasciolosis o distomatosis aguda, sub-aguda y crónica

1.8.2.4. Dosis recomendada.

- Vacunos: 1 ml de productor por 10,4 kg de peso; equivale a 12 mg de triclabendazol por kg de peso vivo
- Ovinos, caprinos, camélidos: 1 ml de producto por 12,5 kg de peso; equivale a 10 mg de triclabendazol por kg de peso vivo.

1.8.2.5. Seguridad.

Clase de toxicidad OMS: no aplicable por tratarse de un medicamento veterinario, no de un plaguicida.

Riesgos de los antiparasitarios para:

- Los seres humanos.
- El ganado.
- El medio ambiente.

DL50 en ratas (aguda oral): > 5000 mg/kg.

Calculado según la directiva 2009 de la OMS en base al LD50 de la(s) sustancia(s) activas.

¿Sospecha de intoxicación?

Consulte la ficha toxicológica del triclabendazol para más detalles sobre toxicidad, tolerancia, síntomas y tratamiento de envenenamiento, antídoto, etc.

Período (o tiempo) *de espera* (o de carencia, retiro, resguardo, retención, pre faena, etc.), puede variar de un país a otro:

- Carne: 28 días.
- Leche: No autorizado.

1.8.2.6. Manejo y prevención de la resistencia.

¿Qué parásitos, de los indicados en la etiqueta, pueden tener ya resistencia a este producto o pueden desarrollarla con el tiempo si no se toman medidas preventivas?

- Duela del hígado (*Fasciola hepática*).

La resistencia de *Fasciola hepática* los benzimidazoles (triclabendazol y/o albendazol), ha sido reportada en América Latina en bovinos en Argentina. La resistencia en ovinos, no es rara en Europa (Irlanda, Inglaterra, Países bajos, España) y en Australia y Nueva Zelanda.

¿A qué compuestos químicos de antiparasitarios conviene cambiar (rotación), si ya hay resistencia confirmada, se sospecha que pueda haberla, o se quiere retardar su aparición?

- Clorsulón.
- Nitroxinil.
- Salicilanilida.

Los productos aptos para la rotación pueden no tener el mismo espectro de acción que DESTROYER.

1.9. RESISTENCIA A LOS ANTIHELMÍNTICOS.

El desarrollo de resistencia a los antihelmínticos por los nematodos que parasitan a los bovinos parece estar incrementándose rápidamente. Si bien desde hace unas décadas, en muchas partes del mundo incluido nuestro país, los nematodos de pequeños rumiantes han desarrollado resistencia a los antihelmínticos disponibles, la resistencia antihelmíntica en bovinos fue considerada durante mucho tiempo como un fenómeno de presentación muy esporádica. Aunque la situación parece ser diferente en algunos países de Oceanía, Europa y América del Sur. En el primero de estos continentes, la mayoría de los casos de campo documentados hasta el presente corresponden a Nueva Zelanda en donde se ha detectado resistencia a los benzimidazoles y a las ivermectinas (Waller, 2003).

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. UBICACIÓN.

El presente trabajo de investigación se realizó en la Comunidad de Pueblo Libre en el centro poblado de Vischongo perteneciente al distrito de Vischongo, Provincia de Vilcas Huamán, Departamento de Ayacucho, se encuentra a una altitud de 3,113 m.s.n.m., a 90 Km. De la ciudad de Huamanga.

2.2. DURACIÓN DEL TRABAJO.

El trabajo de investigación tuvo una duración de dos meses de setiembre a octubre del 2015.

2.3. MATERIALES.

2.3.1. MATERIAL BIOLÓGICO.

Se trabajaron con muestras de heces de ovinos criollos, con un total de 30 muestras de heces.

2.3.2. MATERIALES PARA LA COLECCIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS.

1. Guantes de látex.
2. Bolsas de polietileno.
3. Frascos de plástico.

2.3.3. EQUIPOS DE LABORATORIO.

- Microscopio óptico.
- Centrifuga. Gradilla.
- Goteros.
- Palitos mondadientes.
- Mortero.
- Pilón.
- Tamiz.
- Cámara fotográfica.
- Escobilla para tubos.
- Tubos falcón.

2.3.4. MATERIALES DE VIDRIO.

- Lámina porta objetos.
- Lámina cubre objetos.
- Vasos de precipitado.

2.3.5. REACTIVOS.

- Solución de lugól parasitológico.
- Cloruro de sodio al 0.9%.
- Solución saturada de azúcar.

2.4. METODOLOGÍA.

a. Examen macroscópico.

Luego de coleccionar las muestras se observó la consistencia, el color, el olor, teniendo en consideración la presencia o ausencia de estrías de sangre o coágulos y otros.

b. Examen microscópico.

Para realizar el estudio copro microscopia de sedimentación y copro microscopia cuantitativa de Mc Máster.

2.4.1. COLECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS.

La colección de las muestras (heces), se llevó a cabo entre los meses de setiembre a octubre del 2015 en horas de la mañana de 7:00 y 8:00 am.

2.4.2. COLECCIÓN DE HECES:

Material:

- Guantes de plástico o de jebe.
- Frascos limpios o bolsas de plástico.
- Solución de formol al 10%.
- Material de identificación: Etiqueta, lápiz.

Procedimiento:

- 1.- Se colectó directamente del recto y se rotuló cada muestra.
- 2.- Se depositó en bolsas de polietileno correctamente identificadas.
- 3.- Se colectó aproximadamente 5 g. de heces.

2.4.3. COPROMICROSCOPIA CUALITATIVA DE SEDIMENTACIÓN.

Materiales:

- Lámina Portaobjetos y cubreobjetos.
- Tamiz (colador de té o de doble capa de gas médica).
- Mortero y/o vagueta.
- Solución azucarada.

- Tubo de prueba de 15ml.
- Recipientes de 50 ml.

Procedimiento:

- 1.- Se pesó de 2 a 3 g. de heces.
- 2.- Se homogenizó con agua destilada en 42 ml.
- 3.- Luego se tamizó y filtró en un tubo de ensayo de 15 ml.
- 4.- Se centrifugó a 1500 r.v.p.m.
- 5.- Se desechó el sobrenadante y se reemplazó con la solución azucarada hasta llenar el tubo,
- 6.- Se agitó de 3 a 4 veces hasta su homogenización.
- 7.- Se tomó con un gotero y se colocó en la lámina porta objetos y se cubrió con una laminilla cubre objetos.
- 8.- Se observó al microscopio.

2.4.4. COPROMICROSCOPIA CUANTITATIVA DE MCMASTER.

Procedimiento:

El procedimiento es similar al Método de sedimentación hasta el punto 6, luego se toma con un gotero o pipeta parte de la suspensión y llenar la cámara Mc Máster y esperar 2 a 3 minutos para que los huevos se nivelen, se observó al microscopio y se realizó la lectura respectiva.

2.4.5. DISEÑO METODOLÓGICO.

2.4.5.1. Tipo de Investigación:

Experimental.

2.4.5.2. Nivel de Investigación:

Investigación Descriptiva Analítica.

2.4.5.3. Método:

Estadístico.

2.4.6.4. Diseño:

El análisis estadístico de acuerdo a los resultados obtenidos se utilizó la "prueba de t", estadísticas descriptivas basadas en porcentajes, gráficos y promedios.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1. CARGA PARASITARIA DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES ANTES DE LA DESPARASITACIÓN.



Foto 1. Ganado ovino antes de la desparasitación.

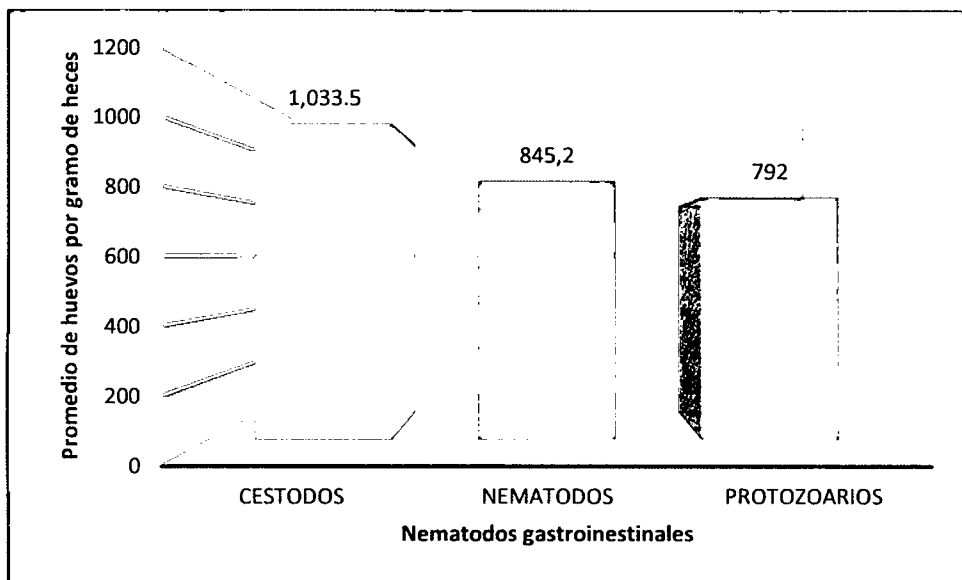


Gráfico 1. Carga parasitaria de nematodos gastrointestinales antes de la desparasitación en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

El gráfico 1, muestra el total promedio de huevos por gramo de heces en nemátodos gastrointestinales, encontrando una mayor carga parasitaria para céstodos (1,033.5 Hpgh), seguido de los nemátodos (845,2 Hpgh) y con menor carga parasitaria para los protozoarios (792 Hpgh).

Resultados similares a los nuestros reportó Rodríguez (2013), quien realizó una investigación en ovinos criollos en la Comunidad de Yuracc Cancha del Distrito de Totos, Departamento Ayacucho, de un total de 30 muestras, las especies de parásitos encontrados en ovinos fué *Nematodirus spatiger*, *Chavertia ovina*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides*, *Trichostrongylus spp* (nemátodos), *Eimeria ovis* (protozoario), *Fasciola hepática* (Tremátodo) y *Moniezia sp.* (Céstodo).

3.2. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE PARÁSITOS EN OVINOS

CRIOLLOS.

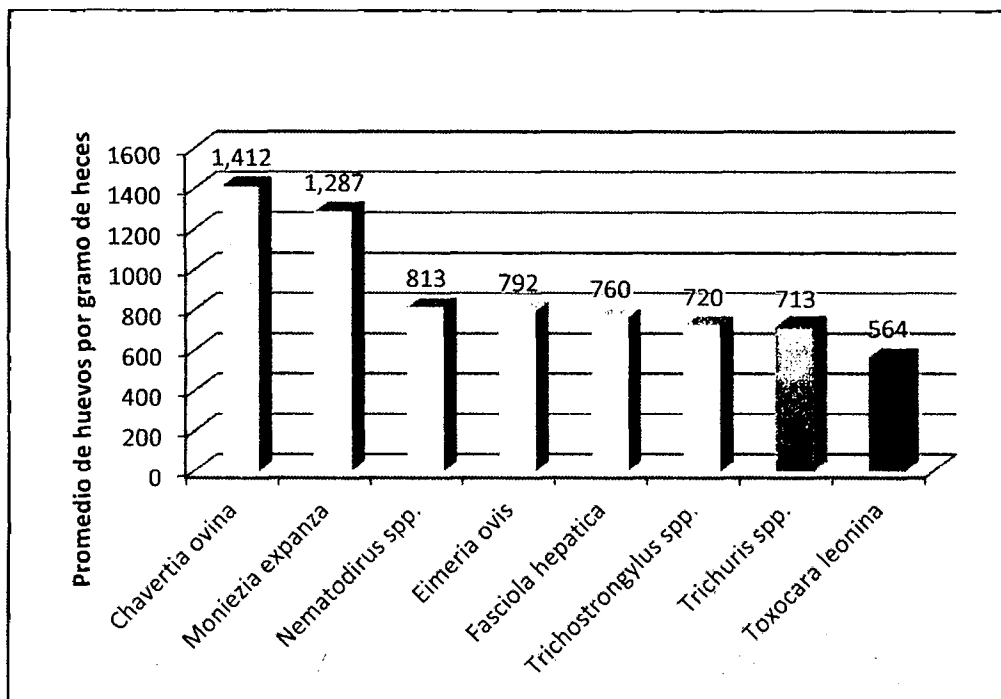


Gráfico 2. Carga parasitaria en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015. Antes del tratamiento.

En el gráfico 2, se muestra la carga parasitaria de las especies de parásitos encontrados antes de la desparasitación teniendo una mayor carga para *Chavertia ovina* (1,412 Hpgh), seguido de *Moniezia expanza* (1,287 Hpgh), *Nematodirus spp.* (813 Hpgh), *Eimeria ovis* (792 Hpgh), *Fasciola hepática* (750 Hpgh), *Trichostrongylus spp* (720 Hpgh), *Trichuris spp* (713 Hpgh) y en menor carga parasitaria para *Toxocara leonina* (584 hpgh). Estos resultados nos muestran un alto contenido de huevos presentando síntomas exteriores como decaimiento, edema

submandibular, anorexia los cuales fueron observados antes de la investigación.

3.3. EFECTIVIDAD DEL TRIFEN PLUS Y EL DESTROYER

Cuadro 1. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a céstodos en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

Antiparasitario	Días							
	1	15	30	45	60	75	90	105
Trifen plus	494.5	100%	100%	100%	100%	100%	94%	78%
Destroyer	580	100%	100%	83%	79%	66%	57%	40%

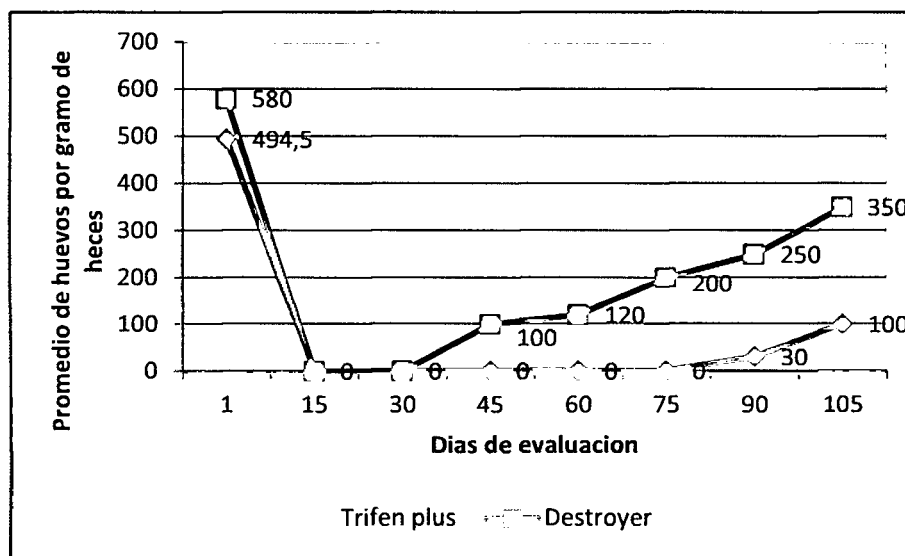


Gráfico 3. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a céstodos en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

El cuadro 1 y el gráfico 3, muestra el promedio de huevos por gramo de heces según los días de evaluación encontrando que el TRIFEN PLUS es efectivo frente a céstodos hasta los 75 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 90 días 30 Hpgh (efectividad 94%), 105 días 100 Hpgh (efectividad 78%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 30 días (efectividad 100%), a los 45 días 100 Hpgh (efectividad 83%), 60 días 120 Hpgh (efectividad 79%), a los 75 días 200 Hpgh (efectividad 66%), a los 90 días 250 Hpgh (efectividad 57%) y a los 105 días 350 Hpgh (efectividad 40%).

Resultados inferiores se hallaron con Zolinex Dorado (Triclabendazol al 12.5 %), a una dosis de 12.5 mg/kg. de peso vivo en ovinos criollos en la Comunidad de Satica, Distrito de Morochucos, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho a 3,500 m.s.n.m; realizado durante los meses de setiembre a diciembre del 2002; en donde se observa un 100% de efectividad de la droga hasta los 84 días, 86.8 % a los 105 días y 49.6 % a los 119 días pos-tratamiento (Quispe, 2004). Resultados que son similares a los reportados por (Chavéz, 2010), quién obtuvo un 100 % de efectividad hasta los 60 días, 90.17 % a los 105 días y 62.10 % a los 120 días post-tratamiento a una dosis de 12 mg/kg. de peso vivo en vacunos en la provincia de Cajamarca, mientras (Quispe, 2007), en un estudio de evaluación de la efectividad del triverfén al 22.2 % (Triclabendazol al 12 % + Fenbendazol al 10 % + ivermectina al 0.2 %), en ovinos infectados naturalmente con *Fasciola Hepática*, en la comunidad de Condormilla Bajo, ubicada en la Provincia de Melgar,

Departamento de Puno, a 3910 m.s.n.m; realizado durante los meses de enero a marzo del 2007; obtuvo un 100 % de efectividad de la droga a los 7 días, 100 % a los 14 días, 100 % a los 21 días, 100 % a los 28 días, 100 % a los 35 días, 100 % a los 42 días post- tratamiento.

Otro aspecto a tener en cuenta es saber que los antiparasitarios son sistémicos lo que es viable en el cuerpo del animal en un espacio de 30 días, pasado el tiempo es posible la pérdida de la residualidad del producto, así como una posible reinfestación.

Cuadro 2. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a protozoarios en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

Antiparasitario	Días							
	1	15	30	45	60	75	90	105
Trifen plus	491	100%	100%	95%	93%	91%	86%	69%
Destroyer	346	100%	100%	90%	84%	77%	57%	28%

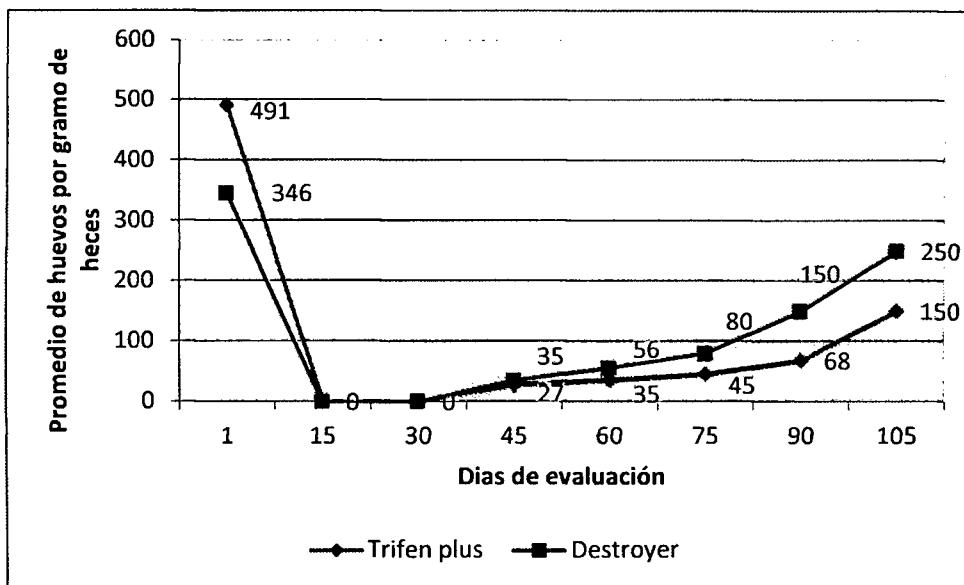


Gráfico 4. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a protozoarios (*Eimeria ovis*), en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

El cuadro 2 y el gráfico 4, muestra el promedio de huevos por gramo de heces según los días de evaluación encontrando que el TRIFEN PLUS es efectivo frente a protozoarios hasta los 30 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 45 días 25 Hpgh (efectividad 95%), a los 60 días 55 Hpgh (efectividad 93%), a los 75 días 45 Hpgh (efectividad 91%), a los 90 días 68 Hpgh (efectividad 86%), 105 días 150 Hpgh (efectividad 69%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 30 días (efectividad 100%), a los 45 días 25 Hpgh (efectividad 90%), 60 días 56 Hpgh (efectividad 84%), a los 75 días 80 Hpgh (efectividad 77%), a los 90 días 150 huevos (efectividad 57%), y a los 105 días 250 huevos (efectividad 28%).

Esta baja efectividad de ambos productos probablemente se basa a que las Eimerias son unas especies de parásitos que abundan en el medio ambiente, en los pastos, aguas y en el polvo, lo cual hace que estos factores favorezcan su desarrollo y multiplicación.

Cuadro 3. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a nematodos en ovinos criollos en el Distrito de Vischongo_Ayacucho 2015.

Antiparasitario	Días							
	1	15	30	45	60	75	90	105
Trifen plus	325	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%
Destroyer	300	100%	100%	100%	100%	100%	94%	89%

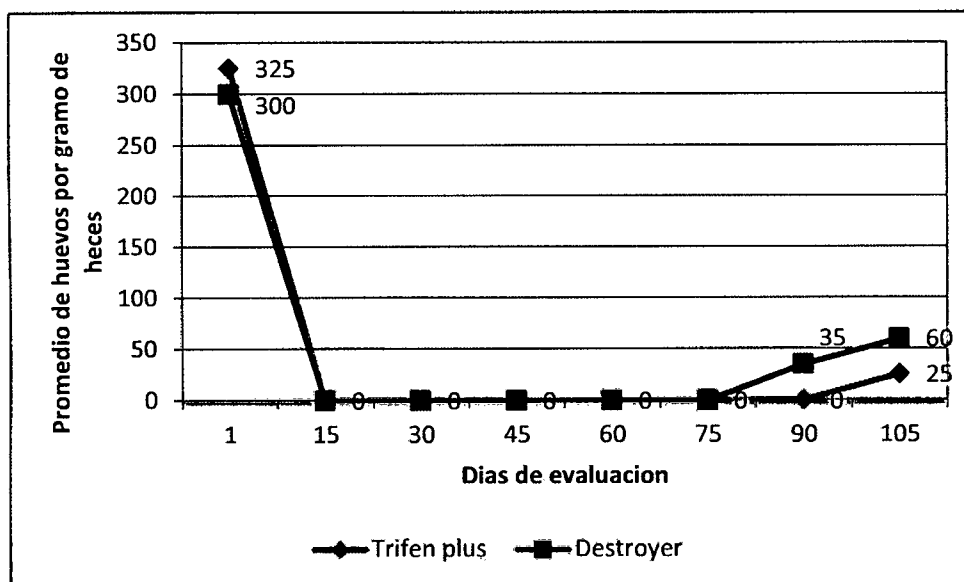


Gráfico 5. Efectividad del Trifen Plus y Destroyer frente a nematodos.

El cuadro 3 y el gráfico 5, muestra el promedio de huevos por gramo de heces según los días de evaluación encontrando que el TRIFEN PLUS es efectivo frente a nemátodos hasta los 90 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 105 días 25 Hpgh (efectividad 95%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 75 días (efectividad 100%), a los 90 días 35 Hpgh (efectividad 94%), 105 días 60 Hpgh (efectividad 95%).

Resultados inferiores se hallaron en la evaluación de la efectividad del triverfén al 22.2 % (Triclabendazol al 12 % + fenbendazol al 10% + ivermectina al 0.2 % en ovinos infectados naturalmente con nemátodos gastrointestinales (tipo strongylus: chabertia); en la Comunidad de Condormilla Bajo, ubicado en la Provincia de Melgar, Departamento de Puno, a 3,910 m.s.n.m; realizado durante los meses de enero a marzo del 2007; en donde se observa un 100% de efectividad de la droga a los 7 días, 100% a los 14 días, 100% a los 21 días, 100% a los 28 días, 100% a los 35 días y 97.6% a los 42 días (Quispe, 2007).

Los pocos conteos obtenidos para nemátodos podría ser a que existe una gran fluctuación en el número de huevos o larvas de helmintos en relación con la estación del año.

La supervivencia de los estadíos infectivos varían según la especie de los helmintos, la naturaleza de la etapa infectiva, por ejemplo huevo, larva o quiste y las condiciones climáticas existentes.

El desarrollo de la mayoría de nemátodos llega al estado de tercera larva, esto ocurre durante el período de lluvias, cuando la

precipitación es superior a 50 mm promedio mensual y la temperatura es de 18 a 12 °C.

Resultados inferiores se hallaron en 2 experimentos aplicando para valorar la reducción en el número de huevos por gramo de heces (Hpgh), de nemátodos gastrointestinales y larvas de vermes pulmonares en bovinos, localizados en el Centro Experimental Pecuario del Estado de Puebla, México 1996. El moderado descenso observado en la eficacia del fenbendazol aplicado por vía tópica en el experimento 1, pudo ser debido al deslave del antihelmíntico producido por el fuerte aguacero que cayó al finalizar la aplicación del tratamiento. Mediante el análisis de varianza de una vía y el test LSD se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la eficacia del fenbendazol, en la reducción de huevos de nemátodos gastrointestinales, ante el lote del primer experimento tratado con 5mg/kg. y cada uno de los restantes lotes tratados, de ambos experimentos, por la misma vía. Los géneros de dichos nemátodos identificados en los coprocultivos a través de larvas III, en ambos experimentos, fueron: *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *cooperia*, *nematodirus* (superfamilia trichostrongyloidea), (Quiróz, 1996).

La reinfestación parasitaria a los 90 días (observación de huevos por gramo de heces a través del microscopio), es debido a que el trabajo de investigación se realizó en los meses de abril y agosto donde el medio ambiente (temperatura y humedad), influye sobre el desarrollo de los parásitos, ya que la temperatura óptima para que se desarrollen el máximo número de larvas (L3), está generalmente de 18-26 °C, a 100%

de humedad. Cuando las temperaturas bajan el proceso se ralentiza, y por debajo de 10 °C el desarrollo del huevo a L3 no suele ser posible. A temperaturas inferiores a 5 °C, el movimiento y el metabolismo de la L3 es mínimo. Es necesario también recalcar que una vez ingeridas las larvas infectivas (L3), requieren entre 4 a 5 semanas para alcanzar el estadio adulto y luego eliminar huevos a través de las heces.

3.4. RESULTADOS DE LOS PESOS DE LOS OVINOS ANTES Y DESPUÉS DE LA DESPARASITACIÓN CON TRIFEN PLUS Y DESTROYER.

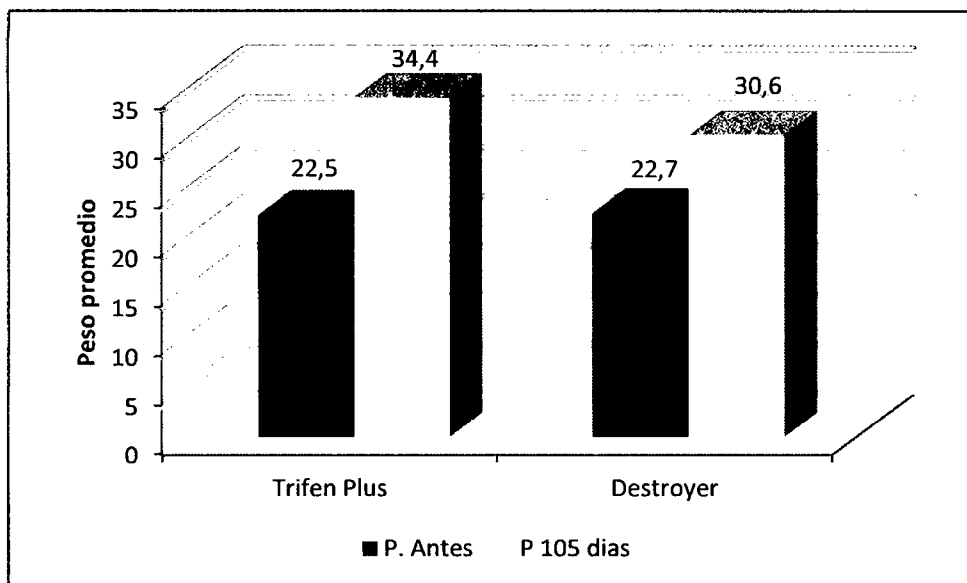


Gráfico 6. Prueba de t, pesos de los ovinos antes y después de la desparasitación con Trifen plus y Destroyer.

El Gráfico 6, a la prueba de t ($t < 0.0001$), muestra el promedio del peso vivo en ovinos antes y después del tratamiento con los antiparasitarios TRIFEN PLUS Y DESTROYER.

En esta evaluación se han retirado algunos animales que estuvieron preñadas y un ovino que se encontraba enfermo, el número de ovinos en la presente evaluación fue de 17 animales.

Con diferencia estadística a la “prueba de t” ($t < 0.0001$), existe superioridad del peso vivo alcanzado a los 105 días en un promedio de 11.9 kg., después de aplicado el antiparasitario TRIFEN PLUS, mientras que a los 105 días un promedio de 7.9 kg., después de aplicado el antiparasitario DESTROYER. Estos resultados son corroborados por (Quispe, 2007), donde menciona que el parasitismo por *fasciola hepática* en los ovinos afecta la producción por disminución de la densidad y calidad de la lana estimándose esta merma entre el 29 y 39 %, la producción láctea, la producción cárnica y por comisos de reses caquéticas y/o ictéricas.

La ausencia de parásitos gastrointestinales, influye notoriamente en el incremento de peso. Estos resultados es corroborado por (Hidalgo, 2004), en el proyecto: “Capacitación para el Mejoramiento Ovino en las Familias Mapuches de la Asociación Precordillera de la IX Región Chile” realizado por la municipalidad Padre Las Casas, concluyendo que la disminución en la eficiencia productiva de los animales infectados con parásitos gastrointestinales se traduce en bajas de la producción de carne y lana.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. CONCLUSIONES.

- El promedio de huevos por gramo de heces en nematodos gastrointestinales, encontrando una mayor carga parasitaria para céstodos (1,033.5 Hpgh), debido a la prolificidad de muchos céstodos ya que muchos proglótidos de muchas especies contienen de 200 a 800 huevos, seguido de los nematodos (845.2 Hpgh) y con menor carga parasitaria para los protozoarios (792 Hpgh).
- El TRIFEN PLUS es efectivo a céstodos hasta los 75 días (efectividad 100%). DESTROYER es efectivo hasta los 30 días (efectividad 100%).
- El TRIFEN PLUS es efectivo a céstodos hasta los 75 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 90 días (94%), 105

días (78%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 30 días (efectividad 100%), a los 45 días (83%), 60 días (79%), a los 75 días (66%), a los 90 días (57%), y a los 105 (40%).

- Existe una alta eficacia del TRIFEN PLUS frente protozoarios hasta los 30 días (efectividad 100%), posterior a ello su efectividad declina a los 45 días (95%), a los 60 días (93%), a los 75 días (91%), a los 90 días (86%), 105 días (69%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 30 días (100%), a los 45 días (90%), 60 días (84%), a los 75 días (77%), a los 90 días (57%), y a los 105 días (28%).
- Existe una eficacia del TRIFEN PLUS frente a nemátodos hasta los 90 días (100%), posterior a ello su efectividad declina a los 105 días (95%), mientras que el DESTROYER es efectivo hasta los 75 días (100%), a los 90 días (94%), 105 días (95%).
- Los nemátodos gastrointestinales antes de la desparasitación fueron *Chavertia ovina* (1,412 Hpgh), seguido de *Moniezia expanza* (1,287 Hpgh), *Nematodirus spp.* (813 Hpgh), *Eimeria ovis* (792 Hpgh), *Fasciola hepática* (750 Hpgh), *Trichostrongylus spp* (720 Hpgh), *Trichuris spp* (713 Hpgh) y en menor carga parasitaria para *Toxocara leonina* (584 Hpgh).
- La influencia del antiparasitario sobre los pesos vivos del grupo tratado se refleja en el incremento de peso a los 105 días, en un promedio de 11.4 kg de peso vivo con el Trifen Plus, y 7.9 kg. para el Destroyer.

4.2. RECOMENDACIONES.

- Evitar el sobrepastoreo en zonas contaminadas con heces de animales infectados con huevos de paraísitos.
- Desparasitar toda la población de animales y practicar la rotación de pasturas.
- Para controlar la nematodiasis gastrointetinal usar antihelmínticos como medio para destruir los parásitos y consecuentemente, reducir la contaminación de pasturas.
- Para una buena efectividad del antiparasitario utilizar la dosis exacta que indica el fabricante.
- Difundir a todo los lugares donde existe alta población de ganado tanto ovinos y vacunos la importancia económica que causan estas parasitosis.
- Realizar este tipo de trabajo en otras especies y en diferentes edades para evaluar las posibles diferencias de efectividad.
- Probar antiparasitarios en diferentes épocas del año y diferentes concentraciones.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARECE J, ROJAS F, GONZÁLEZ E, CÁCERES O. 2008. Eficacia de LABIOMEK en el parasitismo en ovinos, terneros y equinos en condiciones de producción. Pastos y Forrajes; 25 (3):223-229.
- ANZIANI, O.; ZIMMERMANN, G.; GUGLIELMONE, A.; VÁZQUEZ, R. Y SUÁREZ, V. 2000. Resistencia a las ivermectinas de bovinos parasitados por Cooperia spp. Comunicación Preliminar. Vet. Arg. 164, 280-281.
- BONINO, J.; CASARETTO, A.; CASTELLS, D.; MARTINEZ, E. 1990. Enfoque de la sanidad en sistemas de producción. III Seminario técnico de producción
- CONDEMAYTA, Z.; TAPIA, N.; QUISPE, E. 2010 Prueba de efectividad del Bovimec L.A. en el control de nematodos gastrointestinales en vacunos del C.IP. Chuquibambilla.
- CHAVEZ, A. 2010. Evaluación de la eficacia de un antiparasitario en solución conteniendo Triclabendazole, Ivermectina y Fenbendazole (Triverfen22.2), para el control de la nematodiasis gastrointestinal en equinos. Perú. Centro de Investigación IVITA .Laboratorio de Parasitología - Facultad de Medicina Veterinaria Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- ENTROCASSO, C. 1988. Control de la gastroenteritis verminosa en zona templada de la provincia de Buenos Aires. Charla de las Segundas Jornadas de Extensión Ganadera organizadas por veterinaria Pergamino (Pergamino, 2/6/1989).

- FIEL, C. A.; SAUMELL, C. A.; STEFFAN, P. A. AND RODRIGUEZ, E. M. 2001. Resistance of Cooperiata ivermectin treatments in grazing cattle of the Humid Pampa, Argentina. *Vet. Parasitol.* 97:211-217.
- HERD, R. 1995. Endectocidal Drugs: Ecological risks and counter-measures. *Int J. Parasitol.* 25:875-885.
- HIDALGO, D. 2000). Capacitación para el Mejoramiento Ovino en las Familias Mapuches de la Asociación Pre- Cordillera de la IX Región Chile Realizado por la Municipalidad Padre de las Casas. Proyecto. Chile.
- LEGUÍA, P.G. 1988. Enfermedades infecciosas y parasitarias de cuyes. I Curso regional de producción de cuyes, INIA-EELM-EEBI.
- POLDERMAN, AM ET AL. 1991. "Oesophagostomiasis, una infección común del hombre en el norte de Togo y Ghana". *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 44.3: 336-44.
- QUIRÓZ, H. MANGA, M. 1996. Eficacia del Fenbendazol por Vía Tópica Contra Nemátodos Gastrointestinales y Pulmonares de Ganado Bovino en Clima Cálido Húmedo. Trabajo de Investigación. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Veterinaria- México*.
- QUISPE, M. 2004. Eficacia del Triclabendazole al 12.5 % (Zolinex Dorado). En Ovinos Criollos Infestados Naturalmente con Fasciola Hepática en la Comunidad de Satica. Tesis. Ayacucho- Perú.
- QUISPE, Y. 2007. Efectividad del Triverfén al 22.2 % (Triclabendazol al 12 % + Fenbendazol al 10 % + Ivermectina al 0.2 %) para el

- Tratamiento de Endoparásitos y Ectoparásitos en Ovinos de Altura.
Tesis. Puno- Perú.
- RODRÍGUEZ, M. M. 2013. Poliparasitismo de alpacas y ovinos en rebaño mixto de la comunidad Yuracc Cancha del distrito de Totos – Ayacucho. UNSCH.
 - ROJAS, M. 1990. Parasitismo de los Rumiantes Domésticos (Terapia, Prevención y Modelos para su Aprendizaje). Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú.
 - SALLES, J; RODRÍGUEZ, M; CARDOZO; N; RIZZO, E; CARDOZO, H. 2004 Resistencia antihelmíntica en vacunos en Uruguay: primera comunicación. Jornadas de Buiatría del Uruguay. Paysandú, R.O.U.
 - SOULSBY, E. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Nueva Editorial Interamericana México D.F. Séptima edición.
 - TANG, J. 2006. Evaluación de tolerancia y eficacia antihelmíntica de un antiparasitario en tabletas sobre la base de Triclabendazol y levamizol Trivantel en ovinos naturalmente infestados. Agrovvetmarket.
 - URQUHART G.M. 2001. Parasitología Veterinaria. Departamento de parasitología y enfermedades parasitarias Universidad de Zaragoza. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza (España) p.63.

- WALLER P.J. 2003. The future of anthelmintics in sustainable parasite control programs for livestock. *Helminthologia* 2: 97-102.

ANEXOS



Foto 2. Lugar de Muestreo.



Foto 3. Colección de heces en ovinos.



Foto 4. Análisis de laboratorio.



Foto 5. Observación al microscopio.