



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

**“DIAGNÓSTICO DE LA PREVALENCIA ENDOPARASITARIA EN
OVINOS DE PELO DE LA QUINTA ALICIA, PARROQUIA
VERACRUZ, PASTAZA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA:

MARICRUZ MARCELA VILLAGÓMEZ MORENO

Riobamba – Ecuador

Año 2024



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

**“DIAGNÓSTICO DE LA PREVALENCIA ENDOPARASITARIA EN
OVINOS DE PELO DE LA QUINTA ALICIA, PARROQUIA
VERACRUZ, PASTAZA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA: MARICRUZ MARCELA VILLAGÓMEZ MORENO

DIRECTOR: ING. FABIAN DANILO REYES SILVA PH.D.

Riobamba – Ecuador

Año 2024

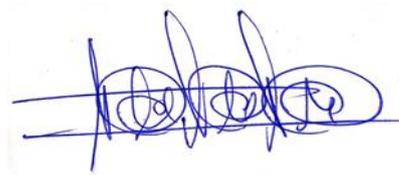
© 2024, Maricruz Marcela Villagómez Moreno

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Maricruz Marcela Villagómez Moreno, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 18 de enero de 2024



Maricruz Marcela Villagómez Moreno

060474526-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Trabajo Experimental; **“DIAGNÓSTICO DE LA PREVALENCIA ENDOPARASITARIA EN OVINOS DE PELO DE LA QUINTA ALICIA, PARROQUIA VERACRUZ, PASTAZA”**, realizado por la señorita: **MARICRUZ MARCELA VILLAGÓMEZ MORENO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA



Dr. Luis Agustín Condolo Ortíz
PRESIDENTE DEL TRIBUNA

2024-01-18



Ing. Fabian Danilo Reyes Silva Ph.D.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

2024-01-18



Ing. Cristian Fernando Vimos Abarca
ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

2024-01-18

DEDICATORIA

A mi pilar espiritual, mi abuelita, quien cuida de mi desde el cielo; por dejar en mi un ejemplo de amor incondicional. A mi familia, por su apoyo permanente. A todos aquellos que han creído en mí y me han regalado alegría en los momentos difíciles.

Maricruz

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen Auxiliadora, por guiar mis pasos, por brindarme salud y vida, a mi madre y a mis tíos por estar siempre presentes ofreciéndome todo lo posible para ser una buena mujer y una gran profesional. A Bu, por ser mi guía e influencia de mujer valiente. A la Granja San Alfonso y a todos sus integrantes por abrirme las puertas para la realización de esta investigación.

Maricruz

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos.....	3

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Ovinos.....	4
2.2 Taxonomía del ovino.....	4
2.3 Ovinos de pelo en Ecuador.....	5
2.4 Razas ovinas en la Región Amazónica.....	5
2.4.1 Raza <i>Black Belly</i>	5
2.4.2 Raza <i>Pelibuey</i>	6
2.5 Producción de Raza <i>Katahdin</i> en el Ecuador.....	8
2.5.1 <i>Historia y Origen</i>	8
2.5.2 <i>Distribución geográfica y área</i>	8
2.5.3 <i>Katahdin en Ecuador</i>	8
2.6 Ovino <i>Katahdin</i>	8

2.6.1	<i>Morfología</i>	9
2.6.2	<i>Importancia productiva</i>	9
2.7	Sistema de producción de Quinta Alicia	10
2.7.1	<i>Historia</i>	10
2.7.2	<i>Sistema productivo</i>	10
2.8	Manejo de ovinos	10
2.8.1	<i>Lactantes y Madres</i>	10
2.8.2	<i>Preñadas</i>	11
2.8.3	<i>Maltones/Maltonas</i>	11
2.8.4	<i>Hembras en Monta y Macho reproductor</i>	11
2.8.5	<i>Hembras secas</i>	11
2.9	Sistema digestivo de los ovinos	11
2.9.1	<i>Componentes del sistema digestivo de rumiantes</i>	12
2.10	Parásitos en los ovinos	14
2.10.1	<i>Endoparásitos</i>	14
2.10.2	<i>Tipos de endoparásitos</i>	14
2.11	Método Famacha	30
2.12	Análisis Coproparasitario	31
2.12.1	<i>Muestreo</i>	31
2.12.2	<i>Flotación</i>	32
2.12.3	<i>Flukefinder</i>	32
2.12.4	<i>Conteo de huevos con cámara McMaster</i>	33
2.13	Desparasitantes	34
2.14	Manejo sanitario	36
2.14.1	<i>Registros</i>	37
2.14.2	<i>Limpieza</i>	37
2.14.3	<i>Desinfección</i>	37
2.14.4	<i>Fumigación</i>	37
2.14.5	<i>Manejo de agujas y jeringas</i>	37

2.15 Alimentación	38
2.16 Plan de desparasitación	38

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1 Localización y duración del experimento.....	39
3.2 Unidades experimentales.....	39
3.3 Materiales, Equipos, Insumos e instalaciones	39
3.3.1 <i>Materiales</i>	39
3.3.2 <i>Equipos, e insumos de laboratorio</i>	39
3.3.3 <i>Instalaciones</i>	40
3.4 Tratamiento y diseño experimental.....	40
3.5 Mediciones experimentales	40
3.6 Análisis estadísticos y pruebas de significancia.....	40
3.7 Procedimiento experimental.....	41
3.7.1 <i>Análisis Coproparasitario</i>	41
3.8 Metodología de evaluación.....	43
3.8.1 <i>Porcentaje de prevalencia endoparasitaria</i>	43
3.8.2 <i>Huevos/gramo de heces (HPG)</i>	43
3.8.3 <i>Porcentaje de reducción de huevos</i>	43

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	45
4.1 Prevalencia y tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos de la Quinta Alicia.....	45
4.1.1 <i>Porcentaje prevalencia endoparasitaria</i>	45
4.1.2 <i>Prevalencia de acuerdo al tipo de endoparásito</i>	46

4.2	Carga parasitaria de acuerdo al tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos de la Quinta Alicia.....	48
4.3	Eficacia de diferentes desparasitantes, mediante pruebas de reducción del número de huevos de parásitos.....	50
4.3.1	Porcentaje de reducción de huevos	50
4.3.2	Porcentaje reducción de huevos de coccidia con Tolprox 5%	50
4.3.3	Porcentaje de reducción de huevos de las diferentes especies de nematodos con Prosantel 10%	52
4.3.4	Porcentaje de reducción de huevos de <i>Moniezia expansa</i> con FAVECAN.....	54
4.3.5	Porcentaje de eficacia de los desparasitantes	55
4.4	Plan de desparasitación interna para la Quinta Alicia.....	56
4.4.1	Signos y Famacha.....	56
4.4.2	Exámenes coprológicos	56
4.4.3	Desparasitación.....	56
4.4.4	Desinfección y Limpieza	58
4.4.5	Alimento balanceado con coccidiostato	58

CAPITULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1	Conclusiones.....	59
5.2	Recomendaciones.....	60

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Clasificación taxónomica del ovino	4
Tabla 2-2:	Localización habitual de los parásitos en el sistema digestivo.....	16
Tabla 4-1:	Ovinos positivos y negativos a endoparásitos	45
Tabla 4-2:	Prevalencia de acuerdo a la especie parasitaria	46
Tabla 4-3:	Promedio de carga endoparasitaria de acuerdo a la edad de los ovinos de la Quinta Alicia.....	49
Tabla 4-4:	Porcentaje de reducción de huevos de coccideas con Tolprox 5%.....	51
Tabla 4-5:	Porcentaje de reducción huevos de nemátodos con Prosantel 10%	52
Tabla 4-6:	Porcentaje de reducción de huevos de cestodos-Moniezia expansa con FAVECAN.....	54
Tabla 4-7:	Eficacia de los desparasitantes utilizados en el manejo habitual de la Quinta Alicia.....	54
Tabla 4-8:	Plan general de desparasitación para todas las categorías	57
Tabla 4-9:	Plan de desparasitación para categorías vulnerables	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Hembra Black Belly con su cría	6
Ilustración 2-2:	Hembra Pelibuey con cría.....	7
Ilustración 2-3:	Hembra Raza Katahdin.....	8
Ilustración 2-4:	Vista general del sistema digestivo de un ovino	12
Ilustración 2-5:	Huevo <i>Haemonchus contortus</i>	16
Ilustración 2-6:	Ciclo biológico del <i>Haemonchus contortus</i> en los ovinos	17
Ilustración 2-7:	Huevo de <i>Trichostrongylus</i>	18
Ilustración 2-8:	Ciclo biológico del <i>Trichostrongylus</i> en los ovinos.....	18
Ilustración 2-9:	Huevo de <i>Trichuris ovis</i>	19
Ilustración 2-10:	Ciclo biológico de <i>Trichuris ovis</i> en ovinos	20
Ilustración 2-11:	Huevo <i>Nematodirus</i>	20
Ilustración 2-12:	Ciclo biológico de <i>Nematodirus</i> en los ovinos	21
Ilustración 2-13:	Huevo de <i>Strongyloides papillosus</i>	21
Ilustración 2-14:	Huevo de <i>Cooperia sp</i>	22
Ilustración 2-15:	Huevo de <i>Teladorsagia</i>	23
Ilustración 2-16:	Ciclo biológico de <i>Teladorsagia</i> en los ovinos.....	24
Ilustración 2-17:	Huevo de <i>Chabertia ovina</i>	24
Ilustración 2-18:	Ciclo biológico de <i>Chabertia ovina</i> en ovinos	25
Ilustración 2-19:	Huevo de <i>Moniezia Expansa</i>	26
Ilustración 2-20:	Ciclo biológico de <i>Moniezia expansa</i> en ovinos.....	27
Ilustración 2-21:	Huevo de <i>Fasciola hepática</i>	28
Ilustración 2-22:	Huevo de coccidia.....	29
Ilustración 2-23:	Ciclo biológico de la coccidia en los corderos.....	30
Ilustración 2-24:	Muestreo de heces ovinos	31
Ilustración 2-25:	Técnica de flotación en tubo de ensayo	32
Ilustración 2-26:	Instrumentos para realizar la técnica Flukefinder	33
Ilustración 2-27:	Cámara de recuento McMaster	33
Ilustración 2-28:	Anticoccidial Tolprox 5%	34
Ilustración 2-29:	Antiparasitario Prosantel 10%	35
Ilustración 2-30:	Desparasitante Favecan.....	36
Ilustración 4-1:	Prevalencia de ovinos positivos y negativos de la Quinta Alicia.....	46
Ilustración 4-2:	Prevalencia de acuerdo a la especie parasitaria	48

Ilustración 4-3:	Carga endoparasitaria en los ovinos de la Quinta Alicia según la edad.....	50
Ilustración 4-4:	Reducción huevos de coccideas con Tolprox 5% según edad de los ovinos	51
Ilustración 4-5:	Reducción de huevos de nemátodos según edad de los ovinos con Prosantel 10%	53
Ilustración 4-6:	Reducción de huevos de Moniezia expansa con FAVECAN según la edad de los ovinos	54
Ilustración 4-7:	Eficacia de desparasitantes utilizados en el control de endoparásitos	55

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** Porcentaje de ovinos positivos y negativos de endoparásitos
- ANEXO B:** Promedio carga parasitaria ovinos <3 meses de edad
- ANEXO C:** Promedio carga parasitaria ovinos de 3-8 meses de edad
- ANEXO D:** Promedio carga parasitaria ovinos >8 meses de edad
- ANEXO E:** Cargas parasitarias promedios de todos los ovinos
- ANEXO F:** Promedio carga parasitaria muestra 1 coccidia ovinos <3 meses de edad
- ANEXO G :** Promedio carga parasitaria muestra 2 coccidia ovinos <3 meses de edad
- ANEXO H :** Promedio carga parasitaria muestra 1 coccidia ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO I :** Promedio carga parasitaria coccidia muestra 2 ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO J:** Promedio carga parasitaria coccidia muestra 1 ovinos >8 meses de edad
- ANEXO K:** Promedio carga parasitaria muestra 2 coccidia ovinos >8 meses de edad
- ANEXO L:** Promedio cargas huevos de coccidia de todos los ovinos muestra 1 y 2
- ANEXO M:** Promedio carga parasitaria muestra 1 moniezia expansa ovinos <3 meses de edad
- ANEXO N:** Promedio carga parasitaria muestra 2 moniezia expansa ovinos <3 meses de edad
- ANEXO O:** Promedio carga parasitaria muestra 1 moniezia expansa ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO P:** Promedio carga parasitaria muestra 2 moniezia expansa ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO Q:** Promedio carga parasitaria muestra 1 moniezia expansa ovinos >8 meses de edad
- ANEXO R:** Promedio carga parasitaria muestra 2 moniezia expansa ovinos >8 meses
- ANEXO S:** Promedio de carga parasitaria huevos de moniezia expansa en todos los ovinos
- ANEXO T:** Promedio de carga parasitaria muestra 1 coopria ovinos >3 meses de edad
- ANEXO U :** Promedio carga parasitaria muestra 2 cooperia ovinos <3 meses de edad
- ANEXO V:** Promedio carga parasitaria muestra 1 cooperia ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO W:** Promedio carga parasitaria muestra 2 cooperia ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO X :** Promedio carga parasitaria muestra 1 cooperia ovinos >8 meses de edad
- ANEXO Y:** Promedio carga parasitaria muestra 2 cooperia ovinos >8 meses de edad
- ANEXO Z:** Promedio carga parasitaria muestra 1 chabertia ovina ovinos <3 meses de edad
- ANEXO AA:** Promedio carga parasitaria muestra 2 chabertia ovina ovinos <3 meses de edad
- ANEXO BB:** Promedio carga parasitaria muestra 1 chabertia ovina 3-8 meses de edad
- ANEXO CC:** Promedio carga parasitaria muestra 2 chabertia ovina ovinos 3-8 meses de edad
- ANEXO DD:** Promedio de carga parasitaria muestra 1 chabertia ovina ovinos >8 meses de edad
- ANEXO EE :** Promedio carga parasitaria muestra 2 chabertia ovina ovinos >8 meses de edad
- ANEXO FF:** Promedio carga parasitaria muestra 1 strongyloides papillosus ovinos <3 meses
- ANEXO GG:** Promedio carga parasitaria muestra 2 strongyloides papillosus ovinos <3 meses
- ANEXO HH:** Promedio carga parasitaria muestra q strongyloides papillosus ovinos 3-8 meses

ANEXO II: Promedio carga parasitaria muestra 2 strongyloides papillosus ovinos 3-8 meses

ANEXO JJ: Promedio carga parasitaria muestra 1 strongyloides papillosus ovinos >8 meses

ANEXO KK: Promedio carga parasitaria muestra 2 strongyloides papillosus ovinos >8 meses

ANEXO LL: Promedio carga parasitaria muestra 1 haemonchus contortus ovinos <3 meses

ANEXO MM: Promedio carga parasitaria muestra 2 haemonchus contortus ovinos <3 meses

ANEXO NN: Promedio carga parasitaria muestra 1 haemonchus contortus ovinos 3-8 meses

ANEXO OO: Promedio carga parasitaria muestra 2 haemonchus contortus ovinos 3-8 meses

ANEXO PP: Promedio carga parasitaria muestra 1 haemonchus contortus ovinos >8 meses

ANEXO QQ: Promedio carga parasitaria muestra 2 haemonchus contortus ovinos >8 meses

ANEXO RR: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichostrongylus sp ovinos <3 meses

ANEXO SS: Promedio carga parasitaria muestra 2 trichostrongylus sp ovinos <3 meses

ANEXO TT: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichostrongylus sp ovinos 3-8 meses

ANEXO UU: Promedio carga parasitaria muestra 2 trichostrongylus sp ovinos 3-8 meses

ANEXO VV: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichostrongylus sp ovinos >8 meses

ANEXO WW: Promedio carga parasitaria muestra 2 trichostrongylus sp ovinos >8 meses

ANEXO XX: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichuris ovis ovinos <3 meses de edad

ANEXO YY: Promedio carga parasitaria muestra 2 trichuris ovis ovinos <3 meses de edad

ANEXO ZZ: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichuris ovis ovinos 3-8 meses de edad

ANEXO AAA : Promedio carga parasitaria muestra 2 trichuris ovis 3-8 meses de edad

ANEXO BBB: Promedio carga parasitaria muestra 1 trichuris ovis ovinos >8 meses de edad

ANEXO CCC: Promedio carga parasitaria muestra 2 trichuris ovis ovinos >8 meses de edad

ANEXO DDD: Promedio carga parasitaria muestra 1 teladorsagia ovinos <3 meses de edad

ANEXO EEE: Promedio carga parasitaria muestra 2 teladorsagia ovinos <3 meses de edad

ANEXO FFF: Promedio carga parasitaria muestra 1 ovinos 3-8 meses de edad

ANEXO GGG: Promedio carga parasitaria muestra 2 teladorsagia ovinos 3-8 meses de edad

ANEXO HHH: Promedio carga parasitaria muestra 1 ovinos >8 meses de edad

ANEXO III: Promedio carga parasitaria muestra 2 teladorsagia ovinos >8 meses de edad

ANEXO JJJ: Promedio carga parasitaria muestra 1 nematodirus ovinos <3 meses de edad

ANEXO KKK: Promedio carga parasitaria muestra 2 nematodirus ovinos <3 meses de edad

ANEXO LLL: Promedio carga parasitaria muestra 1 ovinos 3-8 meses de edad

ANEXO MMM: Promedio carga parasitaria muestra 2 nematodirus ovinos 3-8 meses de edad

ANEXO NNN: Promedio carga parasitaria muestra 1 nematodirus ovinos >8 meses de edad

ANEXO OOO: Promedio carga parasitaria muestra 2 nematodirus ovinos >8 meses de edad

ANEXO PPP : Toma de muestras a los ovinos

ANEXO QQQ : Preparación de las muestras en laboratorio

ANEXO RRR : Sistema flukefinder

- ANEXO SSS:** Técnica de flotación
- ANEXO TTT :** Desparasitación a los ovinos
- ANEXO UUU :** Huevos cestodo
- ANEXO VVV:** Huevos nemátodos
- ANEXO WWW:** Huevos coccidia

RESUMEN

Las parasitosis internas, son uno de los problemas principales que afrontan los ovinocultores por el desconocimiento del correcto control y tratamiento de los parásitos, por lo que, el objetivo de la presente investigación fue hacer un diagnóstico de la prevalencia endoparasitaria en ovinos de pelo de la Quinta Alicia, una de las producciones ovinas más importantes de la región amazónica. La metodología implementada tuvo un criterio cualitativo y cuantitativo, la población en estudio fue de 80 ovinos de diferentes categorías, siendo primordial la investigación bibliográfica y un trabajo de campo para recolectar la información respectiva a través de técnicas de laboratorio. Por medio de esta metodología se logró determinar que la prevalencia endoparasitaria en los ovinos de la Quinta Alicia es de 98,75% del total de animales, siendo *Eimeria sp.*, el endoparásito con mayor presencia dentro del rebaño, con una prevalencia del 90%, seguido de *Moniezia expansa* con 67,5% y con menor incidencia *Nematodirus* con 2,5%. La carga parasitaria analizada indica que los ovinos <3 meses de edad son el grupo con mayor carga, siendo esta de 657,02 hpg, seguidos de los ovinos de 3-8 meses de edad con una carga de 434,62 hpg y los ovinos >8 meses de edad con una carga de 288,88 hpg. El control de estas cargas parasitarias se ha ido manejando con desparasitantes rutinarios, demostrando que el coccidiostato Tolprox 5%, tiene una eficacia del 98%, antiparasitario Prosantel 10%, eficacia de 88,09 % y FAVECAN con 76,2 %. De acuerdo con los resultados, se concluye que, debido al limitado manejo y desinfección de potreros, existe una alta prevalencia endoparasitaria en el rebaño, por lo que se recomienda realizar una rotación planificada de potreros, así como un calendario de desinfección que permita cortar el ciclo de los parásitos en el pasto.

Palabras clave: <OVINOS>, <PREVALENCIA>, <ENDOPARÁSITOS>, < PARASITOSIS>, <REBAÑO>.



30-01-2024
0208-DBRA-UPT-2024

ABSTRACT

Internal parasitosis is one of the main problems faced by sheep farmers due to the lack of knowledge of the correct control and treatment of parasites. Therefore, the objective of this research was to diagnose the prevalence of endoparasites in hair sheep of Quinta Alicia, one of the most important sheep productions in the Amazon region. The methodology implemented had a qualitative and quantitative criterion, the study population consisted of 80 sheep of different categories, being essential the bibliographic research and field work to collect the respective information through laboratory techniques. By means of this methodology, it was possible to determine that the endoparasite prevalence in the sheep of Quinta Alicia is 98.75% of the total number of animals, with *Eimeria sp.*, the endoparasite with the greatest presence in the flock, with a prevalence of 90%, followed by *Moniezia expansa* with 67.5% and *Nematodirus* with a lower incidence of 2.5%. The parasitic load analyzed indicates that sheep <3 months of age are the group with the highest load, being 657.02 hpg, followed by sheep 3-8 months of age with a load of 434.62 hpg and sheep >8 months of age with a load of 288.88 hpg. The control of these parasitic loads has been managed with routine dewormers, demonstrating that the coccidiostat Tolprox 5%, has an efficacy of 98%, antiparasitic Prosantel 10%, efficacy of 88.09% and FAVECAN with 76.2%. According to the results, it is concluded that, due to the limited management and disinfection of paddocks, there is a high prevalence of endoparasites in the herd, so it is recommended to carry out a planned rotation of paddocks, as well as a disinfection calendar that allows cutting the cycle of parasites in the pasture.

Keywords: <SHEEP>, <PREVALENCE>, <ENDOPARASITES>, <PARASITOSIS>, <HERD>.

30-01-2024

0208-DBRA-UPT-2024



Mgs. Deysi Lucía Damián Tixi

C.I. 0602960221

INTRODUCCIÓN

A nivel ecuménico, la cría de ovejas está evolucionando hacia la ganadería de gran escala, debido a la necesidad de saciar la demanda de carne ovina para el consumo humano, por sus propiedades nutricionales (Feijoo, 2018,pág. 1).

La cría de ovejas en Ecuador se realiza principalmente en pequeñas y medianas explotaciones ganaderas, donde se utilizan métodos tradicionales de pastoreo en áreas de montaña y páramos. En el país la explotación de ovejas es relevante a nivel socioeconómico que se maneja de manera principal en las zonas rurales, los ecuatorianos consideran a la oveja como un negocio vetusto, resaltando producciones ovinas en sectores de sierra y amazonia, con la presencia de razas lanares, doble propósito y de pelo. Entre las más sobresalientes Corriedale, Rambouillet, Poll Dorset, Merino, 4M, Katahdin, Pelibuey, BlackBelly, entre otras (Quishpi, 2021, pág. 1).

Al ser explotaciones domésticas y rudimentarias, la insuficiente apertura a capacitaciones y soporte estatal hacia los productores hace que exista una deficiente información e investigación en nuestro país sobre estudios de parasitología ovina, lo que ha ocasionado el desconocimiento en el manejo sanitario de esta especie, dando como resultado la existencia de animales con diversas patologías principalmente las parasitosis (Villavicencio, 2021, pág. 1).

En las producciones ovinas del país, uno de los problemas más frecuentes son las parasitosis internas, las que no suelen ser reconocidas a tiempo y evidencian pérdidas económicas significantes para el productor. La mayor parte de explotaciones ovinas del Ecuador están conformadas por familias, que generalmente no reciben la información necesaria para el manejo adecuado de la sanidad animal, lo que provoca que existan animales no aptos para la producción ni para el consumo.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En el Ecuador la ovinocultura es una herencia familiar que ha venido tomando fuerza en los últimos años debido a la popularidad que ha tomado en el mercado productivo; de igual forma, el desconocimiento sobre el manejo sanitario ha sido limitado dentro de estas explotaciones, lo que ha provocado grandes pérdidas económicas para los productores (Tisalema, 2023, pág. 3).

Los endoparásitos perturban el confort y salud de los ovinos; producen en el animal ciertos síntomas como la diarrea, disminución de apetito, anemia, pérdida de peso que puede incluso causar la muerte de los semovientes (Tisalema, 2023, pág. 3).

Las parasitosis en los rebaños tienen una prevalencia variable de la infección en todo el mundo, lo que se ve influenciado por diferentes condiciones climáticas y factores ambientales, la mayor resistencia de los parásitos se da a causa de los medicamentos antiparasitarios disponibles, las dificultades presentes con respecto a la precisión del diagnóstico de la enfermedad y el control efectivo de la infección (Arsenopoulos et al., 2021 pág. 1).

Las ovejas son susceptibles a varios parásitos y el manejo de las infestaciones de parásitos es un aspecto importante de la cría de estos rumiantes. Los parásitos en las ovejas pueden causar una variedad de problemas, incluidos problemas de salud, productividad reducida e incluso la muerte. En nuestro país como en muchos otros las ovejas suelen ser propensas a parásitos como los gusanos gastrointestinales, ascárides, las tenias, coccidias, larvas pulmonares, tremátodos hepáticos, entre muchos otros.

Algunas de las cuestiones clave a considerar como bajas en la producción causadas por las parasitosis son: mala nutrición, provocada gracias a que los parásitos pueden afectar la capacidad de las ovejas para comer y absorber nutrientes, lo que provoca un menor aumento de peso y una lana débil; reducción de la producción de leche, causada por los parásitos que afectan la capacidad de una oveja para producir leche para sus corderos, lo que provoca una mayor mortalidad y una reducción de la productividad; reproducción reducida, ya que los parásitos también pueden afectar la capacidad de reproducción tanto de los carneros como de las ovejas, lo que lleva a una

reducción del número de corderos; y el aumento de los costos veterinarios, debido a que el costo de los tratamientos y la prevención de parásitos puede ser significativo y reducir sus márgenes de ganancia.

1.2 **Justificación**

Debido a la mayor demanda de carne y subproductos que proporciona la especie ovina en nuestro país, la ovinocultura ha tenido un crecimiento en los últimos años. Dentro de las producciones en la región amazónica se han encontrado rebaños con graves parasitosis, que no son identificadas ni controladas a tiempo, lo que ha provocado uno de los problemas más comunes para los productores de ganado ovino.

La presencia de endoparásitos es el tema que más afecta el bienestar de las ovejas ya que conlleva un peligro para la explotación si el productor no sabe cómo prevenirlo y controlarlo; por tal motivo, se ha considerado la siguiente investigación, que se centró en determinar la prevalencia de endoparásitos que afectan a los ovinos de la Quinta Alicia, mediante la utilización de las técnicas de laboratorio pertinentes, para conocer los parásitos a los que son vulnerables los pequeños rumiantes como los ovinos que se desarrollan en climas tropicales-húmedos, y crear un plan de desparasitación que aporte al manejo sanitario que se implementa en producciones como esta, que se enfrentan a un clima diverso con altas temperaturas, temporadas con precipitaciones intensas y altos niveles de humedad.

1.3 **Objetivos**

Objetivo general

Diagnosticar la prevalencia endoparasitaria en ovinos de pelo de Quinta Alicia, parroquia Veracruz, cantón Pastaza

Objetivos específicos

- Identificar la carga parasitaria y el tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos de la Quinta Alicia.
- Determinar la eficacia de diferentes desparasitantes, mediante pruebas de reducción del número de huevos de parásitos.
- Proponer un plan de desparasitación interna para la Quinta Alicia

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ovinos

Oveja (*Ovis aries*), es una especie de mamífero rumiante domesticado que se producen por su lana, carne y leche. Los ovinos son muy preciados por los productos que ofrecen en todo el mundo, en algunos se los cría por un producto en específico y en países como el Ecuador se los explota por todos los productos que pueden ofrecer. A inicios del siglo XXI se localizaban más de mil millones de ovejas en el mundo, hoy existen más de 200 razas de ovejas que se distribuyen en todos los continentes. Los países destacados en la producción de ovejas son Australia, Nueva Zelanda, China, India, Estados Unidos, Sudáfrica, Argentina y Turquía. Los países que tienen grandes superficies de pastizales son los principales productores (Encyclopædia Britannica, 2023; pág. 1).

2.2 Taxonomía del ovino

La clasificación taxonómica de la especie ovina nos permite tener una referencia científica del origen, nombre y agrupaciones de ovinos de acuerdo con sus antepasados.

Tabla 2-1 Clasificación taxonómica del ovino

Reino	Animal
Phylum	Cordados
SubPhylum	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Subclase	Ungulados
Orden	Artiodáctilos
Suborden	Rumiantes
Familia	Bovidae
Subfamilia	Ovinae
Género	Ovis
Especie	<i>Ovis aries</i>

Fuente: (Shiguango, 2023).

Realizada por: (Villagómez, 2023)

2.3 Ovinos de pelo en Ecuador

De acuerdo con Álvarez et al., (2019, pág. 139), desde la época colonial en el Ecuador se introdujeron razas ovinas destinadas a la obtención de productos como leche, carne y lana; y que se constituyeron en recursos renovables diversos en términos de potencial genético, distribución, función y productividad, los que por diversos motivos en la actualidad no se cuenta con información detallada sobre la estructura poblacional ovina nacional a nivel de razas, así como no se ha realizado ningún estimado sobre la cuantía de la población criolla y las demás razas y por último, prevalece la producción de tipo extensivo, bajo el sistema tradicional, con razas criollas y mestizas.

Moyano et al., (2017, pág. 1), comparte que en Ecuador la ganadería ovina de pelo dio su inicio en los años 90, la última actualización de información poblacional por razas en el 2014, indico que se puede estimar que en la región amazónica que es en donde más se producen ovinos de pelo, existe una población de 1000 animales, distribuidos entre 120-140 fincas con una media de 7 a 8 ovejas por finca. Las razas Barbados BlackBelly y Pelibuey-West African son las razas preeminentes, cada una con 40% del total de la población, mientras que la diferencia corresponde a cruces con ovejas de lana.

2.4 Razas ovinas en la Región Amazónica

Los sectores tropicales representan la cuarta parte del Ecuador y en estos el avance de la ovinocultura ha sido lento, pero se ha empezado a trabajar para el crecimiento de la producción ovina, debido a que este campo productivo ofrece un potencial enorme y diverso para implementar sistemas de producción de carne ovina. La raza Black Belly y Pelibuey, son importantes en la producción de carne en la región de la Amazonía ecuatoriana, puesto que se adaptaron a las condiciones extremas sin afectar la flora y la fauna nativas pese a que es una especie introducida, no endémica en el oriente ecuatoriano (Moyano et al., 2020, pág. 54).

2.4.1 Raza Black Belly

(Abanto, 2023, pág. 1), informa que la AMCO, indica que el borrego Black Belly es un ovino de pelo originario de zonas tropicales, desarrollado en la isla de Barbados. Actualmente se encuentra disperso por todo el caribe y partes de norte, centro y sur de América. Los ovinos Black Belly combinan los raros atributos de adaptación a ambientes tropicales y una alta eficiencia

reproductiva, lo que explica su promedio de dos corderos por camada y un intervalo promedio entre partos de 8 a 9 meses (Combs, 2019, pág. 1).



Ilustración 2-1: Hembra Black Belly con su cría

Fuente: (Zeidan, 2020).

A primera vista se vislumbra algunas de las características principales de la raza Black Belly.

- Es una raza ovina de pelo de un porte medio, su color característico es el marrón, el negro en la zona del vientre, cara y patas es una de sus particularidades. Algunos ejemplares presentan color blanco en la cola
- Este animal tiene una figura angulosa, un tronco no muy alargado y piernas delgadas,
- Presentan proporciones de cuello, cabeza y orejas equilibradas con el tamaño de su cuerpo al tamaño del cuerpo
- Los Black Belly no presentan cuernos

2.4.2 *Raza Pelibuey*

El Norte de África es el lugar de origen de la raza ovina Pelibuey, cuya mejora se le hizo a la oveja enana africana obteniendo como producto la raza Pelibuey (González, 2023, pág. 1).

De acuerdo con la investigación de (Ubaldo et al., 2021, pág. 1), los ovinos Pelibuey se han distribuido en las regiones tropicales del país a pesar de no ser una raza altamente productiva, pero su importancia biológica radica en la adaptabilidad que poseen para sobrevivir a diferentes entornos

y climas; así como su habilidad para reproducirse a lo largo del año, obteniendo crías con sus mismas características importantes dentro de la producción ovina.

En el Ecuador esta es una de las razas que más se han distribuido en todas las regiones, y a pesar de ser una raza que ha sido explotada en climas cálidos, ha logrado demostrando su potencial de aclimatación en cualquier zona; por lo que es requerido por varios productores en distintas locaciones por ser una gran alternativa de producción para carne y cueros.



Ilustración 2-2: Hembra Pelibuey con cría

Fuente: (PoasitoFarm, 2020)

(Ojeda, 2022, pág. 4), resalta algunas características de la raza Pelibuey que se describen a continuación.

- Raza ovina que tiene un manejo sencillo, buena adaptabilidad y rusticidad
- Animales de tamaño intermedio con promedios de peso 35 a 80 kg,
- Estos ovinos se caracterizan por tener un pelaje con tres diferentes coloraciones: pinta, café y blanco; incluso puede haber un color negro en algunas zonas del cuerpo.
- Presentan un bajo rendimiento en cuanto a producción de carne, su valor radica en las adaptaciones que tienen en prácticamente todas las regiones agroecológicas del país y en su actividad reproductiva presenta una buena fertilidad, una prolificidad que va de 1.2 a 1.8 cría por parto.

2.5 Producción de Raza Katahdin en el Ecuador

2.5.1 *Historia y Origen*

De acuerdo con la organización (Conservancy, 2021, pág. 1), el Katahdin es una oveja de pelo desarrollada en Piel Farm en Maine a partir de la década de 1950. El objetivo era producir una carne de oveja resistente que no requiriera esquila. Las ovejas de pelo de las Islas Vírgenes contribuyeron al pelaje, así como a la resistencia y la prolificidad. Se utilizaron Suffolk y otras razas laneras para mejorar el tamaño y la calidad de la canal. Durante la década de 1970, también se incorporó de forma limitada el Wiltshire Horn, una oveja de pelo procedente de Inglaterra, para aumentar el tamaño y mejorar la calidad de la canal.

2.5.2 *Distribución geográfica y área*

La Raza Katahdin se ha extendido por algunos lugares del mundo, principalmente Norteamérica pero también por México, Ecuador, Jamaica, República Dominicana, Reino Unido, Chile y Centroamérica (Bissanti, 2023, pág. 1).

2.5.3 *Katahdin en Ecuador*

De acuerdo con información proporcionada por los mismos productores, no se conoce una fecha exacta en la que probablemente ingreso esta Raza al país, pero se distribuyó de manera rápida en lugares como Pastaza, Cotopaxi, Pichincha y Chimborazo.

2.6 Ovino Katahdin



Ilustración 2-3: Hembra Raza Katahdin
Fuente: (Villagómez, 2023).

2.6.1 *Morfología*

Los ovinos Katahdin presentan un pelaje con variedad de colores, pero el más usual es el blanco. Estos animales gracias a la selección son reconocidos por el cambio de pelaje de manera natural o también conocido como muda natural. Son animales de conformación gruesa, expresando su valor cárnico, conservan una alta tasa de fertilidad, las hembras presentan buena habilidad materna. Esta raza tiene una buena conversión del alimento, así como adaptabilidad a cualquier tipo de alimentación que se le suministre.

De acuerdo con la experiencia se puede expresar que los machos pueden llegar a pesar más de 90 kg y las hembras entre los 50 y 70 kg.

2.6.2 *Importancia productiva*

2.6.2.1 *Carne*

Esta raza es explotada principalmente por su carne, puede llegar a tener un buen porcentaje de producción a la canal.

2.6.2.2 *Piel*

Su piel también es fuente de ingreso para los productores que la saben aprovechar. Especialmente en la industria textil, en donde la piel ovina es preciada para realizar todo tipo accesorios.

2.6.2.3 *Ovinos en pie*

La venta de corderos es un negocio muy rentable, especialmente cuando la genética para reproductores se expresa en las características más visibles del animal como el ancho del pecho, el largo del tronco y el tamaño de los testículos.

De igual forma se aprovecha la venta de hembras maltonas que serán destinadas a la reproducción, por las características importantes como número de crías al parto, producción de leche y habilidad materna.

2.6.2.4 *Abono*

La majada ovina es uno de los abonos más ricos para el suelo, por lo que es un subproducto muy rentable para el productor si lo sabe manejar adecuadamente en el medio agrícola.

2.7 **Sistema de producción de Quinta Alicia**

2.7.1 *Historia*

Quinta Alicia, está ubicada en la comunidad el Calvario, parroquia Veracruz, Cantón Puyo, Provincia de Pastaza en la vía a Macas. Es una empresa privada creada por la familia Flores Baldeón en el año 2008. Desde su inicio Quinta Alicia se dedica a la producción de ovinos de raza Katahdin. Actualmente sus ingresos son obtenidos de la venta de ovinos en pie, carne (cortes diferenciados), pieles y abono.

2.7.2 *Sistema productivo*

El sistema que maneja la explotación es semi intensivo, los animales permanecen en pastoreo todo el día y en la noche regresan a los corrales. Adicionalmente reciben una sobre alimentación con balanceado, sal, ensilaje, heno etc.

2.8 **Manejo de ovinos**

La producción de ovinos dentro de Quinta Alicia divide la crianza de los animales en categorías o lotes; este manejo se da de acuerdo con la edad, sexo y condición de los animales, esta división de manejo se describe tal como se especifica a continuación.

2.8.1 *Lactantes y Madres*

En la explotación se maneja un lote en el que solo se consideran a las hembras recién paridas en corrales individuales y a las hembras en lactancia con corderos de hasta 90 días de edad. Pasado los 90 días hembras y corderos son separados para empezar el destete de los corderos y el secado respectivo de las hembras.

2.8.2 *Preñadas*

En este lote se manejan las hembras que ya han recibido una monta controlada y que han pasado el análisis de ecografía para confirmar preñez, este grupo de hembras es tratado con especial manejo debido al estado delicado en el que se encurtan, las desparasitaciones son controladas en este estadio productivo.

2.8.3 *Maltones/Maltonas*

En este grupo se maneja a los corderos desde los 90 días de edad, después del proceso del destete; las hembras son separados de los machos. Las hembras maltonas se mantienen en un lote con cama alta en la que se desarrollan hasta cumplir 8 meses con un peso mínimo de 40 kg, para después ser llevadas a monta; mientras que los machos maltones son llevados a un corral externo en donde reciben una alimentación específica para el engorde.

2.8.4 *Hembras en Monta y Macho reproductor*

En este lote se encuentran las hembras que tienen 8 meses de edad y cumplen con los 40k g o más, lo que indica un peso adecuado para recibir monta. El macho permanece en el corral y en pastoreo al igual que la hembra y es marcado para identificar si hay monta o no.

2.8.5 *Hembras secas*

En este grupo solo se manejan a las hembras que acaban de destetar y se mantienen con alimentación especial para bajar la producción de leche. Una vez que han terminado el secado, son llevadas al lote del macho donde empiezan la sobre alimentación para volver a quedar en gestación.

2.9 **Sistema digestivo de los ovinos**

Correspondiente al criterio de (Medjekal et al., 2021, pág. 1), las ovejas tienen un tracto gastrointestinal similar al de otros rumiantes. Su estómago está formado por cuatro órganos digestivos: el rumen, el retículo, el omaso y el abomaso. El rumen es el encargado del almacenamiento de los alimentos ingeridos, que son fermentados por una compleja población de microbiota anaeróbica del rumen

con diferentes tipos de interacciones, positivas o negativas, que pueden ocurrir entre sus poblaciones microbianas.

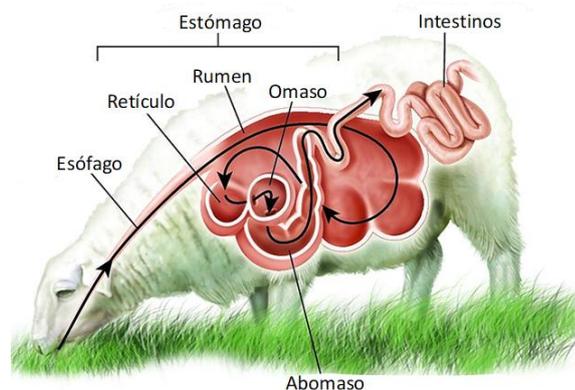


Ilustración 2-4: Vista general del sistema digestivo de un ovino

Fuente: (Australiansheepenterprise, s.f.).

2.9.1 Componentes del sistema digestivo de rumiantes

2.9.1.1 Boca

Este órgano es el principio del proceso digestivo de los ovinos. Aquí es donde se mastica y muele la materia verde y se mezcla con las enzimas que contiene la saliva para seguir al tracto.

2.9.1.2 Esófago

Acabada la masticación y la deglución, se inician movimientos de contracción muscular en el esófago para transportar el bolo alimenticio al estómago. De acuerdo con (Horizon, 2022, pág 1), en esta zona se dan movimientos en dos direcciones (bidireccional), lo que permite regurgitar la materia vegetal parcialmente masticada (rumia) si el animal necesita triturar más el alimento.

2.9.1.3 Estómago

El sistema digestivo de los ovinos es como el del rumiante común, está compuesto por cuatro secciones o divisiones según el criterio, y están son: rumen, retículo, omaso y abomaso. Cada compartimento tiene un trabajo particular que desempeñar dentro del procesamiento del alimento ingerido, incluido el almacenamiento de alimentos masticados, la absorción de nutrientes y vitaminas

2.9.1.4 Rumen

Nombrada vulgarmente como barriga, es el primer segmento del estómago del ovino, que se conecta con el esófago. Aquí se almacena el bolo, se absorben nutrientes y se dan ciertos procesos fermentativos con la ayuda de la flora bacteriana, para los procesos de descomposición y digestión.

2.9.1.5 Retículo

Esta división del estómago está conectada con el rumen mediante un tejido delgado, en el retículo se van atrapando las partículas más densas digerir.

2.9.1.6 Omaso

En este compartimento se da la absorción de agua y nutrientes de los alimentos digeridos que han pasado por la rumia

2.9.1.7 Abomaso

Conocido como el estómago verdadero, el abomaso es el último segmento en donde se da la descomposición total del alimento.

2.9.1.8 Intestino delgado

El intestino delgado está conformado por duodeno, yeyuno e íleon, en este tracto del sistema digestivo se llevan a cabo la mayor parte del proceso digestivo. El duodeno está conectado con el estómago, donde la vesícula biliar y el páncreas del ovino secretan sustancias que permiten la digestión. El yeyuno ayuda a absorber aún más los nutrientes y el íleon funciona para absorber la vitamina B12, las sales biliares y cualquier nutriente que haya pasado por el yeyuno.

2.9.1.9 Intestino grueso

El intestino grueso es el último segmento dentro del proceso digestivo, aquí se absorbe el agua restante y se dan uso de las bacterias y microbios para terminar la digestión y producir vitaminas

para el crecimiento y la salud del animal; el intestino grueso elimina los alimentos no digeridos y no absorbidos en forma de desechos.

2.9.1.10 Ciego

El ciego es una bolsa que sirve de almacenamiento y base de transición del material entre el intestino grueso y el intestino delgado

2.10 Parásitos en los ovinos

Los parásitos suelen presentarse con más frecuencia en los sistemas de producción en los cuales los ovinos se encuentran en pastoreo, las principales enfermedades identificadas son la coccidiosis, y los vermes o parásitos gastrointestinales. Este problema puede resaltarse en zonas en donde el ambiente es más propicio para la proliferación de los PGI (Martínez et al., 2021, pág. 2).

Las ovejas pueden verse afectadas por varios parásitos, entre estos podemos encontrar a los ectoparásitos y endoparásitos que son los que más desestabilizan la salud del animal. Los parásitos internos comunes en las ovejas incluyen gusanos gastrointestinales como *Haemonchus contortus* que suele ser el que más se encuentra en los rebaños y coccidia que es más frecuente en corderos. Los parásitos externos pueden incluir piojos, ácaros y garrapatas. Las prácticas adecuadas de manejo y desparasitación son esenciales para mantener sanos a los ovinos y minimizar el impacto de estos parásitos.

2.10.1 Endoparásitos

Los endoparásitos son los parásitos que se encuentran habitando el interior de los animales. Estos parásitos tienen un efecto negativo en el carácter productivo del ganado ovino. La incidencia de endoparásitos afecta la asimilación de nutrientes y posiblemente altera el metabolismo en los ovinos infectados.

2.10.2 Tipos de endoparásitos

Los endoparásitos en la literatura los podemos encontrar en varios grupos, de acuerdo con cómo los describa e identifique el autor, los pueden clasificar en grupos de acuerdo con sus aspectos, sus formas y el lugar de afección, entre otros. En los ovinos los endoparásitos más comunes son:

nemátodos (que tienen una forma de gusanos redondos), cestodos (son gusanos planos), trematodos (forma oval) y protozoarios (tienen un núcleo diferenciado).

2.10.2.1 *Nemátodos*

Los nematodos gastrointestinales son endoparásitos que tienen una alta frecuencia de presentación en los ovinos (Castro et al., 2023, pág. 2). Estos parásitos son los animales multicelulares más numerosos del planeta, la literatura comparte que hay cerca de 20.000 especies descritas clasificadas en la categoría de parásitos Nematelminthes

2.10.2.1.1 Características generales

La forma de contagio más común en los ovinos es el pastoreo, ya que, la infestación se da a través del consumo del pasto en donde se encuentran las larvas. Los nematodos son parásitos a los que encontramos en forma de gusanos redondos, también se sabe que los nematodos son organismos estructuralmente simples. Los nematodos adultos se componen de aproximadamente 1000 células somáticas y potencialmente cientos de células asociadas con el sistema reproductivo. Los nematodos se han caracterizado como un tubo dentro de un tubo; refiriéndose al canal alimentario que se extiende desde la boca en el extremo anterior, hasta el ano ubicado cerca de la cola. Los nematodos poseen sistema digestivo, nervioso, excretor y reproductivo, pero carecen de un sistema circulatorio o respiratorio discreto. Su tamaño varía desde 0,3 mm hasta más de 8 metros.

2.10.2.1.2 Nematodiasis

Es una condición que causan los nemátodos, especialmente en animales que se producen al pastoreo; la nematodiasis gastrointestinal es la más común en ovejas y suele presentarse en zonas tropicales con más frecuencia.

2.10.2.1.3 Etiología

Las nematodiasis en los animales en general son provocadas por la presencia de las diversas especies de nemátodos que se pueden alojar en el sistema gastrointestinal, estos invaden el sistema digestivo del animal causando complicaciones.

2.10.2.1.4 Distribución de los nemátodos en el sistema digestivo

Los nemátodos son endoparásitos con adaptabilidad a diferentes condiciones debido al ciclo de vida que atraviesan, en los animales tienen una mayor adaptabilidad debido a la localización y comodidades que puede aportar el hospedador en el medio digestivo (Guastay, 2021 pág. 13).

Tabla 2-2 Localización habitual de los parásitos en el sistema digestivo

Localización	Parásito
Abomaso	<i>Haemonchus</i>
	<i>Trichostrongylus</i>
	<i>Teladorsagia</i>
Intestino delgado	<i>Trichostrongylus</i>
	<i>Nematodirus</i>
	<i>Cooperia</i>
Ciego	<i>Bunostomum</i>
	<i>Strongyloides</i>
	<i>Trichuris</i>
Colón	<i>Oesophagostomum</i>
	<i>Chabertia</i>

Fuente: (Guastay, 2021 pág. 13).

Realizado por: (Villagómez, 2023).

2.10.2.1.5 *Haemonchus contortus*



Ilustración 2-5: Huevo *Haemonchus contortus*

Fuente: (Zuri, 2018, pág. 1).

Este es uno de los endoparásitos con mayor importancia económica en la ganadería, el *Haemonchus contortus* se localiza en el abomaso y se alimenta de sangre, es de los más patógenos en ovejas (Solis et al., 2022, pág. 2).

2.10.2.1.5.1 Descripción

H. contortus es un nematodo parásito del orden: Strongylida y Familia: *Trichonstrongylidae*, este parásito está adaptado a una amplia gama de zonas climáticas, pero sobrevive mejor en ambientes cálidos y con abundantes precipitaciones. Tradicionalmente, la hemoncosis se observaba más comúnmente en áreas conocidas de alto riesgo; sin embargo, el cambio climático y el calentamiento de nuevas áreas del planeta parecen estar permitiendo que *H. contortus* sobreviva y florezca en zonas que antes eran de bajo riesgo. Por lo tanto, la hemoncosis debe incluirse en la lista de diagnóstico diferencial cuando se investigan casos de anemia o muerte en ovejas, independientemente de su ubicación geográfica (Flay et al., 2022, pág. 1).

2.10.2.1.5.2 Huésped

Rumiantes y otros animales

2.10.2.1.5.3 Ciclo

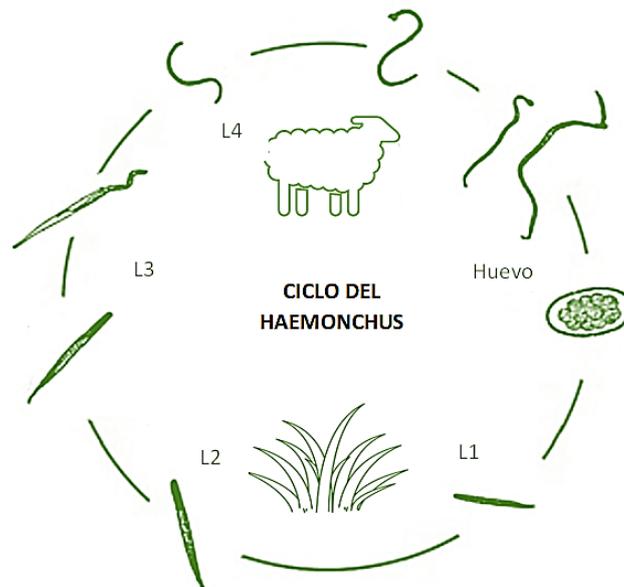


Ilustración 2-6 : Ciclo biológico del *Haemonchus contortus* en los ovinos

Fuente: (Escribano, 2019, pág. 1).

El ciclo de vida de *Haemonchus contortus* tarda 1721 días en completarse. Comienza cuando las larvas en estado infectivo son ingeridas por las ovejas durante el pastoreo. Una vez ingeridas, las larvas viajan al abomaso del animal donde continúan desarrollándose. Por último, mudan en forma adulta. Las lombrices hembras producen miles de huevos por día (5.000-10.000) que son

secretados en las heces del animal hacia los pastos. Los huevos se convertirán en larvas en condiciones favorables (por ejemplo, cálidas y húmedas) y se desarrollarán dentro de gránulos fecales hasta las etapas inmaduras en tan solo 5 días^{3,7}. Las larvas infecciosas viajan a los pastos donde son ingeridas por ovejas y cabras durante el pastoreo, reiniciando el ciclo de vida (Simpson, 2019, pág. 1).

2.10.2.1.6 Trichostrongylus



Ilustración 2-7: Huevo de Trichostrongylus spp

Fuente: (Janseen, 2019, pág. 1).

El *Trichostrongylus* es un nemátodo que abarca varias especies que afectan a los rumiantes que consumen forraje. Se considera una zoonosis en algunas zonas debido a su forma de infestación (Janseen, 2019, pág. 1).

2.10.2.1.6.1 Descripción

Este nemátodo pertenece a los Strongylida, abarca más de 35 especies, los huevos de este parásito suelen ser más largos y se diferencian de manera más exacta. Su presencia suele causar infecciones graves (Janseen, 2019, pág. 4).

2.10.2.1.6.2 Ciclo

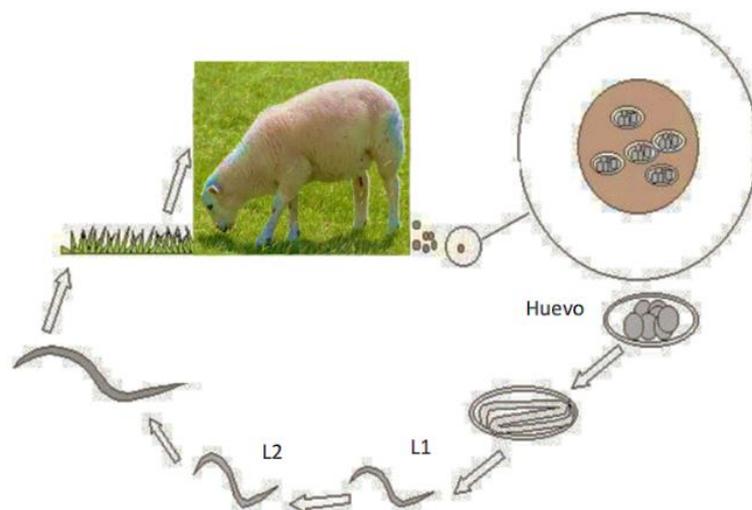


Ilustración 2-8: Ciclo biológico del Trichostrongylus en los ovinos

Fuente: (Ríos, 2009).

Los parásitos adultos viven en el tracto gastrointestinal y las hembras producen huevos que se expulsan en las heces. Dentro de cada huevo se desarrolla una larva de primer estadio, que luego eclosiona. La larva liberada luego se convierte en la tercera etapa envainada, infecciosa, que conserva la antigua vaina de la segunda etapa. En condiciones ambientales ideales, el desarrollo de huevo a larva infectiva tarda aproximadamente una semana. La infección del ganado se produce por ingestión de larvas del tercer estadio. Después de la ingestión, las larvas se envainan en el rumen y luego migran dentro y fuera de la mucosa en el área del tracto gastrointestinal en la que se establecerán los adultos (USASK, 2021, pág. 1).

2.10.2.1.7 *Trichuris ovis*



Ilustración 2-9 : Huevo de *Trichuris ovis*

Fuente: (Clare, 2018, pág. 1).

Este es un nemátodo que es común en los ovinos y caprinos. *Trichuris* generalmente se lo encuentra en el ciego del animal y es un endoparásito universal que se encuentra en casi todos los rebaños (Clare, 2018, pág. 1).

2.10.2.1.7.1 *Descripción*

El *Trichuris ovis* es un gusano redondo, que afecta al intestino grueso y ciego del animal. Los gusanos suelen ser rosados y se adhieren al huésped a través del delgado extremo anterior. El tamaño de estos gusanos varía de 3 a 5 cm. La hembra suele ser más grande que el macho, la hembra puede poner entre 2.000 y 10.000 huevos por día (Viswanath et al., 2023, pág. 1).

2.10.2.1.7.2 *Ciclo*

Su ciclo de vida es directo: los huevos embrionados ingeridos por vía oral eclosionan en el intestino delgado y las larvas liberadas se introducen en la pared intestinal del ciego y el colon proximal, donde se desarrollan hasta convertirse en gusanos maduros. El extremo anterior del gusano forma túneles sincitiales de células epiteliales a su alrededor a medida que avanza a través de la mucosa. El extremo posterior sobresale hacia la luz facilitando la cópula y la liberación del óvulo. La etapa infectiva es L1 dentro del huevo y se desarrolla en tres semanas en condiciones

favorables. La etapa infecciosa se desarrolla en uno o dos meses después de ser eliminada con las heces dependiendo de las temperaturas (Bulbul et al., 2020, pág. 72).

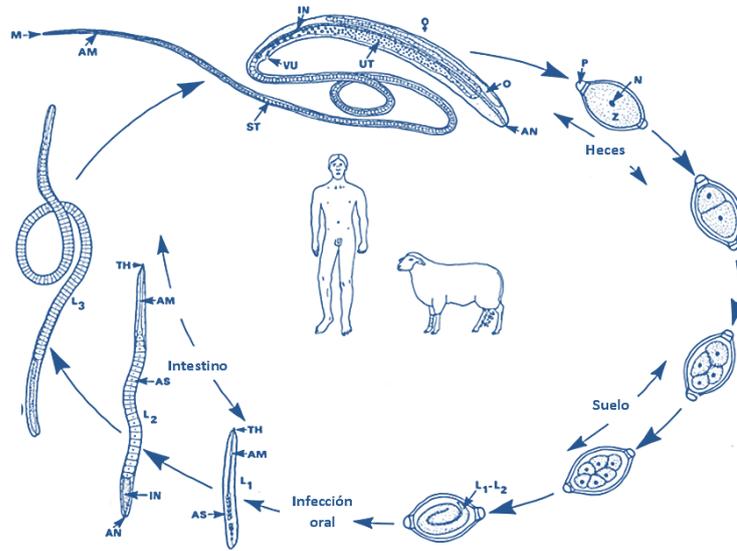


Ilustración 2-10: Ciclo biológico de *Trichuris ovis* en ovinos

Fuente: (Mehlhorn, 2001, pág. 1).

2.10.2.1.8 Nematodirus



Ilustración 2-11: Huevo *Nematodirus*

Fuente: (Janssen, 2016, pág. 1).

Los *Nematodirus* suelen ser endoparásitos que afectan a todos los rumiantes. Los huevos suelen visualizarse recién depositados en caprinos y ovinos, es algo difícil de encontrar huevos larvados en las heces. Son parásitos abundantes en regiones cálidas. Suelen estar acompañados de otros nemátodos en las infecciones parasitarias que presentan los ovinos (Junquera, 2022, pág. 1).

2.10.2.1.8.1 Descripción

Este endoparásito puede llegar a medir más de 15 mm, se los encuentra albergados en el intestino delgado de los animales (Junquera, 2022, pág. 2).

2.10.2.1.8.2 Ciclo

Nematodirus tiene un ciclo directo simple, se transmite de los ovinos que pastan en las parcelas que ya fueros mudadas. Los ovinos ingieren las L3 de los pastos, estas se convierten en gusanos adultos que producen huevos. Esto demora entre 14 y 21 días. Estos huevos luego pasan con las heces, lo que provoca una mayor contaminación de los pastos. Los huevos se convertirán en larvas infecciosas que infestarán a los ovinos inmediatamente o permanecerán inactivos (BIMEDA, 2019, pág. 2)

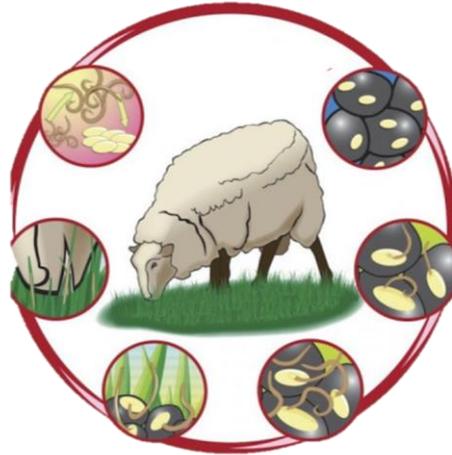


Ilustración 2-12: Ciclo biológico de *Nematodirus* en los ovinos

Fuente: (BIMEDA, 2019).

2.10.2.1.9 Strongyloides



Ilustración 2-13 :Huevo de *Strongyloides papillosus*

Fuente: (Janssen, 2016, pág. 1).

Los *Strongyloides* se encuentran en la mucosa del intestino delgado y se caracterizan por la presencia de un esófago rabadiforme (INIAV, 2019, pág. 1).

2.10.2.1.9.1 Descripción

Strongyloides papillosus, se encuentra comúnmente en rumiantes, de aspecto pequeños (47-65 μm de largo por 25-26 μm de ancho), los conforma una carcasa delgada, polos aplanados y contienen una larva L1 cuando se desprenden.

2.10.2.1.9.2 Ciclo

Estos parásitos tienen un ciclo de vida libre. En el ciclo de vida del parásito, las larvas infectantes L3 presentes en el suelo o en el corral de los animales penetran la piel del huésped o son ingeridas con pastos, alimentos o agua contaminados y emprenden migraciones a través de los vasos sanguíneos, los pulmones, la tráquea y la boca hasta llegar al intestino delgado, donde maduran hasta convertirse en hembras adultas partenogénicas productoras de huevos. En el ciclo de vida libre, las larvas L3 se convierten en machos y hembras adultos en el medio ambiente y se reproducen sexualmente, lo que da como resultado la producción de huevos y el consiguiente desarrollo de larvas L3 infecciosas. Las condiciones de alta temperatura y humedad aceleran el desarrollo de los huevos en el suelo, dando lugar a larvas infecciosas en sólo 28 horas, promoviendo así una infección continua. Los corderos también pueden infectarse a través de la leche o el calostro mediante la reactivación de larvas L3 incrustadas en los tejidos de las madres después del nacimiento. Las infecciones en ovejas suelen ser leves y asintomáticas, y la enfermedad ocurre sólo en infecciones masivas y generalmente en animales recién nacidos infectados por vía mamaria (INIAV, 2019, pág. 1).

2.10.2.1.10 Cooperia



Ilustración 2-14: Huevo de Cooperia sp

Fuente: (Penzhorn, 2009, pág. 1).

El parásito *Cooperia sp* es un nemátodo que infecta a todos los rumiantes, no se han reportado casos en otras especies. Este gusano redondo es más común en zonas con climas tropicales (Penzhorn, 2009, pág. 1).

2.10.2.1.10.1 Descripción

El nemátodo *Cooperia* es uno de los parásitos que más puede afectar al ganado ovino por su acción hematófaga. Se presentan como gusanos de color rojizo, miden de 4,5 a 5,4 mm en macho y 5,8 a 6,2 mm las hembras. Los huevos de este parásito llegan a tener un tamaño hasta de 80 micras. *Cooperia* se localiza en el intestino delgado y su incubación puede durar entre 12 y 15 días (Cuascota et al., 2022 pág. 7).

2.10.2.1.10.2 *Ciclo*

Los *Cooperia* son endoparásitos con un ciclo de vida directo. Su fase larvaria es libre, los huevos que producen las hembras se transportan en las heces en donde eclosionan. Las larvas del primer estadio (L1) se alimentan del suelo y de bacterias fecales. Se completan dos mudas posteriores a L2 y L3, aproximadamente en 24 a 36 horas. Las larvas L3 no se alimentan y están encerradas en una vaina compuesta por la cutícula L2 retenida migran desde las heces hacia los pastos, donde se desarrollan y se vuelven infecciosos en 1 a 6 semanas. Las larvas infecciosas pueden sobrevivir hasta un año, hasta que son tragadas por un rumiante huésped. En el huésped, las larvas L3 salen de la vaina, pasan a la mucosa del intestino delgado y sufren la tercera y cuarta muda a larvas L4 y L5. En 2 o 3 semanas, las larvas L5 se convierten en machos o hembras adultos sexualmente maduros. Las hembras fecundadas producen huevos y el ciclo se repite. Los nematodos del género *Cooperia* entran en una fase de hipobiosis cuando las condiciones son desfavorables para su crecimiento y desarrollo en los tejidos del huésped (Nemaplex, 2023, pág. 1).

2.10.2.1.11 Teladorsagia



Ilustración 2-15 : Huevo de Teladorsagia

Fuente: (Mackie, 2023, pág. 1).

Teladorsagia es un género de parásito que se encuentra a nivel mundial, son endoparásitos con adaptabilidad a climas fríos y cálidos, ataca principalmente a rumiantes (Mackie, 2023, pág. 1).

2.10.2.1.11.1 *Descripción*

Son gusanos cubiertos de piel elástica, tienen un sistema digestivo tubular. Sus huevos son ovalados y miden de 45x85 μ m, usualmente son huevos asimétricos con una cáscara delgada y contienen de 16 a 32 células (VetAcademy, 2022, pág. 1).

2.10.2.1.11.2 *Ciclo*

Es un endoparásito con ciclo directo, empieza cuando se diseminan en las heces los huevos no embrionados. Estos huevos se convierten L1, y tiempo después L2, estas larvas se encuentran en estado libre y se alimentan de microorganismos fecales. En 5 a 14 días se dará la L3 que es

considerada larva infectante, que saldrá en la defecación hacia el pasto para iniciar nuevamente el ciclo con la ingestión. En el animal este parásito se aloja en abomaso donde muda a L4, y a los 6-10 días post-infección va hacia el lumen y madurará a L5. Finalmente, alcanza la adultez y producirá entre 1000 y 2000 huevos diarios que repetirán el ciclo (Machín, 2021, págs. 18-19).



Ilustración 2-16 Ciclo biológico de Teladorsagia en los ovinos

Fuente: (Machín, 2021 pág. 19).

2.10.2.1.12 *Chabertia ovina*



Ilustración 2-17 Huevo de Chabertia ovina

Fuente: (Jue, 2023, pág. 1).

Chabertia ovina es un parásito que afecta gravemente a ovinos adultos, daña directamente la mucosa del colón. Los brotes suelen darse en la etapa joven del ovino con más facilidad. Es el más común dentro de rebaños que se manejan en pasto (Jue, 2023, pág. 1).

2.10.2.1.12.1 Descripción

Este endoparásito es usual en rumiantes, se lo identifica por su tamaño de 1 a 2 cm de largo, se localizan en el intestino grueso. Los machos miden de 13 a 14 mm y las hembras de 17 a 20 mm. La larva tiene una vaina delgada (Cepeda et al., 2021 pág. 1).

2.10.2.1.12.2 Ciclo

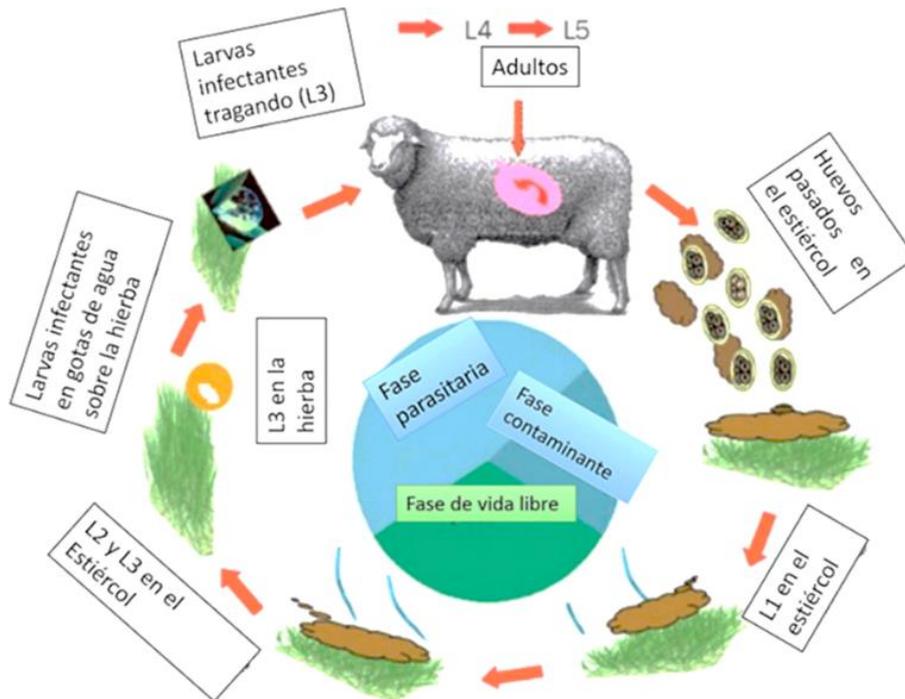


Ilustración 2-18 Ciclo biológico de *Chabertia ovina* en ovinos

Fuente: (Cepeda, y otros, 2021).

El ciclo comienza cuando los ovinos expulsan los huevos en las heces, los que larvan de inmediato en el potrero en un ambiente favorable. Una vez que salen de la cutícula se convierten en L1, y su muda a L2 es casi inmediata, la L3 que es su estadio infectivo, es la que es ingerida por los ovinos en pastoreo y se transporta al intestino delgado y en aproximadamente 7 días muda a L4, en 26 días llega al colón y migra al lumen del ciego donde se convierte en L5 y 24 días después post-infestación. Los adultos inmaduros regresan al colon comenzando la patencia a los 49 días de la infestación (Noriega, 2018, pág. 11).

2.10.2.2 Cestodos

Los cestodos son parásitos conocidos por ser planos, comúnmente los llamamos tenias y afectan a humanos y animales. Tienen una estructura larga, compuesta de proglótides, se alimentan de todos los nutrientes que ingieren los hospedadores (Noriega, 2018, pág. 11).

2.10.2.2.1 Características generales

Son endoparásitos visiblemente con una estructura segmentada, dispuestos por proglótides que se observan en manera de serie en forma alargada. No están compuestos de un sistema digestivo,

pero poseen ganchos y ventosas que se adhieren al intesto del huésped para absorber los nutrientes. Son parásitos hermafroditas (Noriega, 2018, pág. 12).

2.10.2.2.2 Etiología

La única manera de poseer cestodos en el sistema es por el consumo de los huevos o larvas de este parásito que se encuentra en los alimentos contaminados. La principal fuente infección para los vinos son los forrajes infestados (Noriega, 2018, pág. 13).

2.10.2.2.3 Moniezia

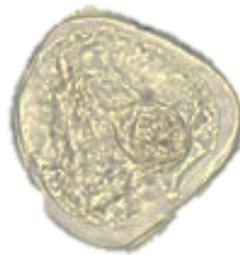


Ilustración 2-19 Huevo de *Moniezia Expansa*

Fuente: (Amazon, 2017, pág. 1).

Moniezia expansa es un cestodo que infecta a animales rumiantes, como ovejas y ganado vacuno. Los gusanos adultos habitan en el intestino delgado, tienen un ciclo de vida complejo que involucra huéspedes intermediarios, generalmente ácaros de los pastos.

2.10.2.2.3.1 Descripción

Las moniezas suelen ser expulsadas por los rumiantes en un estadio larvario maduro que suele medir entre 175 y 200 cm de largo y varía en ancho según la maduración de las proglótides. El escólex mide entre 0,75 y 0,88 mm de tamaño. Las proglótides son más anchas que largas, miden entre 0,35 y 0,60 mm de largo y entre 1,97 y 3,20 mm de ancho (Hassanein et al., 2022 pág. 159).

2.10.2.2.3.2 Ciclo

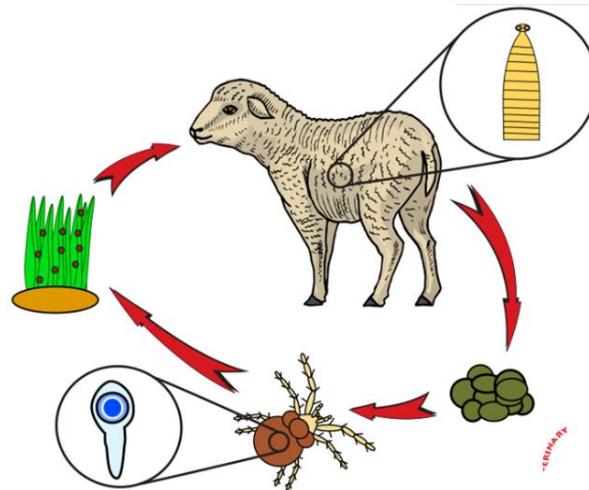


Ilustración 2-20 Ciclo biológico de *Moniezia expansa* en ovinos

Fuente: (NCSU, s.f., pág. 1).

Los gusanos adultos hermafroditas de *Moniezia* viven en el intestino delgado de los ovinos. Los huevos en las heces son ingeridos por huéspedes intermediarios de ácaros oribátidos de vida libre, en los que se desarrollan los cisticercoides infecciosos. La infección se produce por ingestión de ácaros infectados y así comienza el ciclo de las moniezas (USASK, 2021, pág. 1).

2.10.2.3 Trematodos

Estos son parásitos que pertenecen al grupo de los gusanos planos. En algunas regiones les dicen duelas, son conocidas por atacar a todos los animales incluido el ser humano.

2.10.2.3.1 Características generales

Los trematodos son característicos de un cuerpo aplanado, poseen un sistema digestivo incompleto. Tienen ventosas que se adhieren a las paredes de los órganos del hospedador.

2.10.2.3.2 Etiología

Esta afección se presenta cuando el ovino consume un alimento que contiene las larvas adheridas de este parásito, de esta manera acelera su ciclo en el sistema del animal para alimentarse de la sangre y nutrientes de los órganos afectados.

2.10.2.3.3 Fasciola hepatica



Ilustración 2-21 Huevo de Fasciola hepatica

Fuente: (INSST, 2022, pág. 1).

Fasciola hepatica es un trematodo que afecta a los animales que viven en climas favorables para su diseminación. Este parásito tiene una localización característica en los individuos y es que siempre se lo encuentra en los conductos hepáticos en donde se colocan los huevos y se comienza el ciclo biológico.

2.10.2.3.3.1 Descripción

Fasciola es un gusano plano, tiene un tamaño de hasta 30 mm x13 mm. Sus huevos son visibles como elipsoides de un color ambar, poseen un tamaño aproximado de 150 μm x 90 μm . La forma larvaria infectante o metacercaria mide alrededor de 0,2 mm de diámetro y tienen una cubierta dura (INSST, 2022, pág. 1).

2.10.2.3.3.2 Ciclo

El ciclo de Fasciola empieza cuando el hospedador defeca material con huevos, que en el entorno se convierten en miracidios, estas buscan un caracol *Lymnaea* que es considerado el hospedador intermediario, en donde mudan hasta abandonar el caracol; estos se fijan en los pastos en los que alcanzarán su fase infectiva y serán ingeridos por los ovinos (Silva et al., 2023, pág. 2).

2.10.2.4 Protozoos

Un protozoo es un organismo unicelular microscópico. Todos los protozoos poseen un núcleo, suelen vivir en habitáculos que poseen humedad, siendo así uno de los organismos presentes en todo el mundo (Laybourn et al., 2023, pág. 1).

2.10.2.4.1 Características generales

Se conocen alrededor 50.000 especies de protozoarios, son pequeños a la vista. Tienen una estructura corporal simple. Tiene un cuerpo sin tejidos ni órganos. Posee uno o más núcleos. La digestión se produce de forma intracelular y tiene lugar dentro de las vacuolas alimentarias (Aryal, 2023, pág. 2).

2.10.2.4.2 Etiología

Generalmente los protozoarios son agentes que se transmiten de manera oral, por agua o alimentos contaminados de los mismos. El contacto de tejido también puede ser una manera de contagio. Los protozoos pueden ser los principales causantes de enfermedades mortales.

2.10.2.4.3 Coccidia



Ilustración 2-22: Huevo de Coccidia

Fuente: (TROCCAP, 2023, pág. 1).

Este protozoo, es el causante de una de las enfermedades más comunes dentro de los rebaños. La coccidiosis es una condición que afecta en su mayor parte a los lactantes, causando diarreas. El género *Eimeria* es el más reconocido dentro de la coccidias, ya que está presente en casi todas las producciones animales.

2.10.2.4.3.1 Descripción

La coccidia es un parásito que afecta a todo tipo de animal, se multiplica por esquizogonia; los ooquistes tienen cuatro esporoquistes. Los huevos miden 18-45 µm de largo x 11-28 µm de ancho, la pared del ooquiste es de color rosáceo y presenta una envoltura relativamente gruesa, de aspecto rugoso (Torrel et al., 2022, pág. 61).

2.10.2.4.3.2 Ciclo

La coccidia tiene un ciclo de vida complejo. El ciclo comienza cuando los ooquistes pasan a través de las heces y el animal los ingiere. Una vez dentro, el parásito invade las células y luego se

reproduce e invade más células. Los ooquistes originales ingeridos pueden multiplicarse muchas veces y causar un gran daño a las células intestinales antes de que se puedan detectar los coccidios en las heces de los animales. Los animales pueden morir antes de mostrar cualquier signo de coccidiosis si la exposición es repentina y alta (Coffey, 2014, pág. 2).

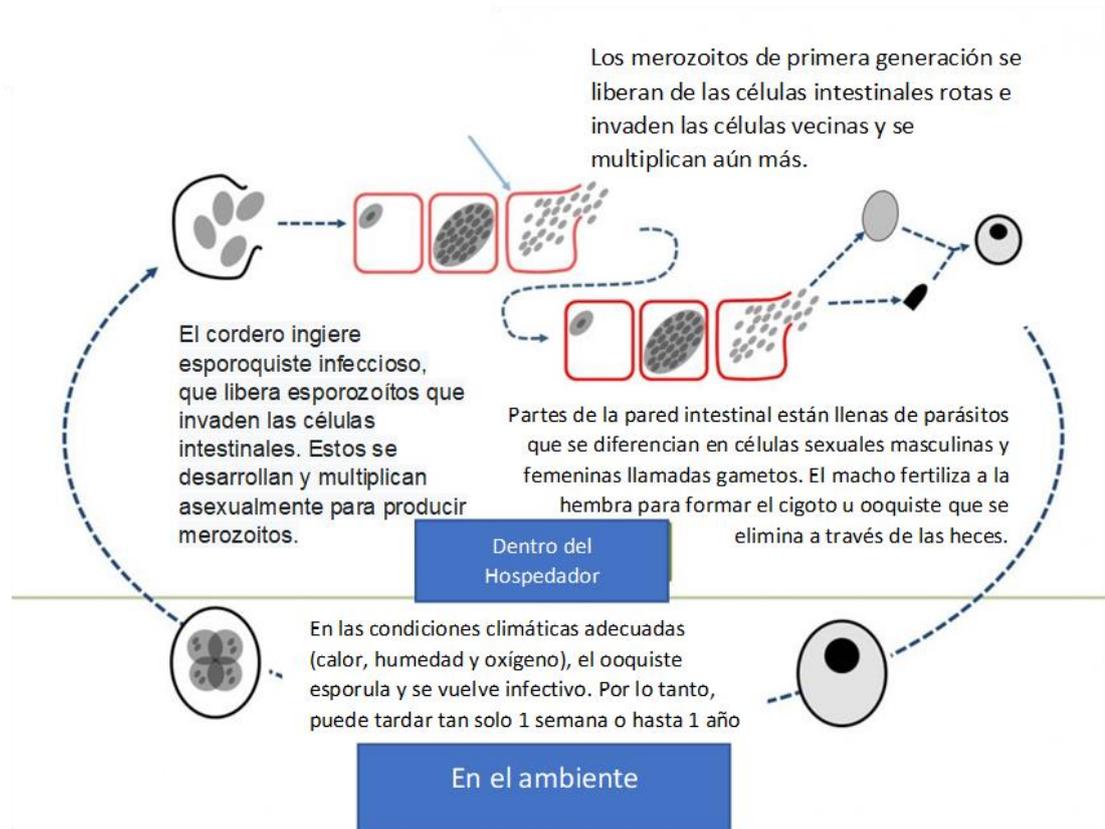


Ilustración 2-23 :Ciclo biológico de la coccidia en los corderos

Fuente: (Farmhealth, 2023, pág. 1).

2.11 Método Famacha

Esta técnica es una de las más usadas en todo el mundo para diagnosticar el grado de anemia que puede tener una oveja por diferentes causas, pero la más común la presencia de parásitos en su sistema digestivo.

En el Ecuador este es un método muy utilizado especialmente en producciones grandes en las que la anamnesis es ligera debido al número de animales. Los productores se guían en las fichas informativas que se encuentran en la web y en libros, para poder determinar el tipo de famacha que presentan los animales.

Dentro de esta técnica se verifica cinco puntos importantes que incluye la verificación de secreción nasal, edema submandibular, puntuación de la condición corporal de la espalda y tinción fecal del perineo, además del color de la membrana ocular. Se realizan recomendaciones antihelmínticas basadas en los puntos que identificaron puntuaciones bajas. Los estudios piloto muestran una buena aceptación y utilidad de este sistema, pero es necesario completar más estudios para determinar la eficacia y economía de este enfoque (Fleming et al., 2020, pág. 1669).

2.12 Análisis Coproparasitario

Los análisis Coproparasitario es de gran importancia dentro de la ganadería, estos permiten reconocer cuales son los parásitos y microorganismos que dañan la salud de los animales. A nivel mundial existen laboratorios que realizan este tipo de exámenes para diagnosticar enfermedades de cualquier tipo.

2.12.1 Muestreo



Ilustración 2-24 Muestreo de heces ovinas

Fuente: (Varlácrcel, 2011).

Para realizar el muestreo es importante llevar la seguridad adecuada, la persona que va a realizar el muestreo debe llevar guantes y debe recoger la muestra directamente del recto con una funda o con el mismo guante. Se debe estimular al animal de manera correcta sin causar dolor ni laceraciones. La muestra debe tener alrededor de unos 5 gramos. Una vez que se recogió la muestra se debe sellar y etiquetar con el código correspondiente del animal. Los animales de los que se toma la muestra deben ser registrados para volver a realizar el muestreo en los días pertinentes que se establezcan de acuerdo con el ciclo parasitario o reinfestación. Es esencial seleccionar a un grupo importante de animales, no solo a los que presentan signos de enfermedad.

2.12.2 *Flotación*

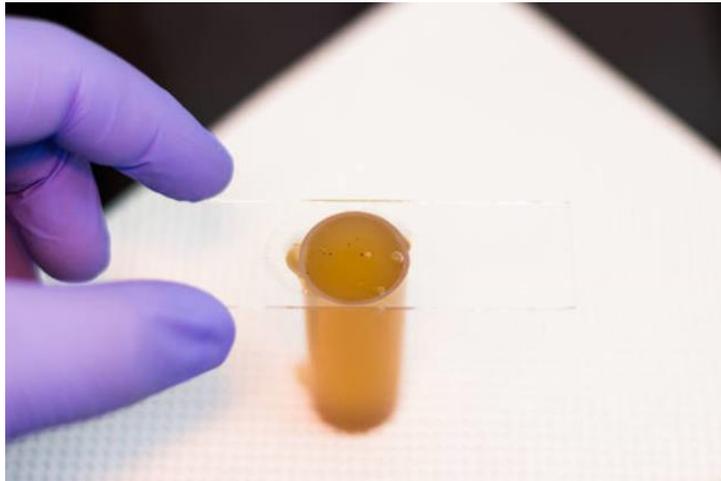


Ilustración 2-25 :Técnica de flotación en tubo de ensayo

Fuente: (Todorean, 2019).

Es una de las técnicas más utilizadas para la identificación de parásitos. La técnica de flotación consiste en separar los huevos de los parásitos del material fecal que es diluido en una solución salina que aporta la gravedad necesaria para que los huevos floten y puedan ser captados por el cubre objetos que posteriormente se colocara en un porta objetos que se visualizara en el microscopio para la correspondiente identificación de los parásitos presentes en la muestra. Mediante este método se puede reconocer huevos de PGI, que son los más problemáticos dentro de los rebaños.

2.12.3 *Flukefinder*

Godoy, (2020, pág. 30), informa que flukefinder es una técnica innovadora que ayuda al rastreo de huevos de Fasciola Hepática. Esta prueba consiste en un sistema de sedimentación, en donde se van filtrando los huevos del trematodo. Esta prueba de diagnóstico de fasciolosis es usada en demasía y considerada específica.

La prueba integra un aparato compuesto por dos unidades: unidad superior y unidad inferior, cada unidad posee un tamiz de 50 mm de ancho de diferentes diámetros de malla. La unidad superior contiene un tamiz con malla de 125 nm de diámetro, lo cual permite retener los desechos y fibras fecales más grandes de las muestras procesadas. La unidad inferior contiene un tamiz con malla de 30 nm de diámetro, siendo esa pieza la que retendrá los huevos de F. hepática.



Ilustración 2-26 :Instrumentos para realizar la técnica Flukefinder

Fuente: (FLUKEFINDER, 2020).

2.12.4 *Conteo de huevos con cámara McMaster*



Ilustración 2-27 Cámara de recuento McMaster

Fuente: (PROLAB, 2023)

La técnica McMaster es el método cuantitativo más utilizado en laboratorio para determinar la cantidad de huevos de parásitos intestinales por gramo de heces con el uso de una cámara de conteo especial conocida como portaobjetos McMaster. Esta técnica permite evaluar si se requiere la carga parasitaria de algunos parásitos que se encuentran el sistema digestivo de los animales (Capello et al., 2020,pág 1). Esta técnica es útil para la prueba de reducción de huevos, para medir la efectividad de los antiparasitarios utilizados en el control de parásitos.

2.13 Desparasitantes

Para controlar y prevenir las parasitosis, es recomendable llevar una desparasitación efectiva que ataque a los agentes correctos y no sobrecargue al animal de más parásitos o cree resistencia en los mismos.

La práctica empírica nos ha permitido conocer que existen ciertos principios activos que atacan de forma directa a los parásitos, según su clasificación. En el Mercado existe una variedad de casas que expenden fármacos que aseguran eliminar los parásitos, pero es importante conocer la acción, dosificación, uso adecuado de cada uno y los efectos secundarios que pueden causar en los animales.

En esta investigación se pudo identificar la reducción de carga parasitaria con el uso de estos tres desparasitantes en el manejo de la Quinta Alicia, por lo que a continuación se puede ver la descripción de cada uno.

2.13.1.1 Tolprox 5%



Ilustración 2-28 Anticoccidial Tolprox 5%

Fuente: (Villagómez, 2023)

Tolprox 5% es un antiparasitario que ataca directamente a las coccidias, tiene buenos resultados si es utilizado adecuadamente. Es un producto que no es específica a los ovinos dentro de su administración y dosificación. Pero ha sido probado y no presenta complicaciones. Su activo de acción contra estos parásitos es el toltrazuril.

2.13.1.1.1 Toltrazuril

El Toltrazuril es un fármaco que según (Ahmadi et al., 2022, pág. 1), afecta el espacio perinuclear, retículo endoplasmático y mitocondrias de los parásitos, siendo eficaz en todas las etapas de las coccidias. Este principio activo del desparasitante Tolprox 5%, puede llegar a provocar la muerte de los parásitos, pero también permiten el desarrollo de inmunidad adquirida contra infecciones posteriores

2.13.1.2 Prosantel 10%



Ilustración 2-29 Antiparasitario Prosantel 10%

Fuente: (Villagómez, 2023).

Prosantel 10% se presenta como un antiparasitante que actúa como nematocida y trematocida. Aporta también como controlador de ectoparásitos. Este recomendado para una variedad de especies, incluyendo los ovinos. El principio activo de este producto es el Closantel.

2.13.1.2.1 Closantel

Closantel es un fármaco que es utilizado en rumiantes para el control de parásitos. De acuerdo con (Venkatesh et al., 2019, pág. 1768), este producto tiene una absorción rápida en el sistema digestivo y el torrente sanguíneo. Reprime la síntesis de ATP en las mitocondrias del parásito, haciendo daño en el metabolismo energético del mismo. Este activo funciona de manera más efectiva en los estadios maduros (Jones et al., 2019, pág. 3).

2.13.1.3 Favecan



Ilustración 2-30 Desparasitante Favecan

Fuente: (Villagómez, 2023).

Favecan es un desparasitante recomendado para uso en animales domésticos, contiene dos principales componentes que son el Prazicuantel y pamoato de pirantel; los que actúan como antihelmínticos.

2.13.1.3.1 Prazicuantel

Prazicuantel es un derivado heterocíclico de la prazinoisoquinolina, este activo interfiere en el transporte del calcio del parásito por lo que causa una parálisis en los gusanos. Consiguiendo que estos debiliten su adherencia a los tejidos, provocando así su posterior degradación y expulsión (NCBI, 2020, pág. 1).

2.13.1.3.2 Pamoato de pirantel

Este activo es una combinación de pirantel con ácido pamoico, ataca al parásito causando un bloqueo neuromuscular, logrando inmovilizar al gusano y provocando su expulsión si necesidad de otra estimulación (AEP, 2021, pág 1).

2.14 Manejo sanitario

Para hacer de nuestra desparasitación una técnica eficaz en el rebaño, es necesario acompañarlo de un manejo sanitario correcto. Actividades como las que se describen a continuación son importantes dentro del manejo sanitario.

2.14.1 *Registros*

Llevar registros dentro de la producción es relevante para llevar un manejo sanitario adecuado. Registrar pesos, fechas de vacunación, desparasitaciones, vitaminización, entre otras; es de gran ayuda para que el productor este informado del progreso en la salud de cada uno de los animales que conforman el rebaño.

2.14.2 *Limpieza*

La limpieza de corrales en el caso de los ovinos es de importancia, ya que es una de las fuentes de reinfestación parasitaria. Cambiar las camas después de la desparasitación y periódicamente es una actividad para considerar dentro del manejo para evitar enfermedades. La limpieza de comederos y bebedero también entra en esta actividad importante, ya que están en contacto directo con la cavidad bucal del animal, que es la puerta de ingreso de cualquier agente patógeno.

2.14.3 *Desinfección*

Esta actividad es una de las principales dentro de un buen control sanitario, se puede utilizar productos químicos para desinfectar estructura, pisos, camas, paredes, etc. La desinfección nos permite asegurar una mejor sanitización del entorno en donde viven los ovinos.

2.14.4 *Fumigación*

Esta actividad debe ser realizada en toda producción animal, con la fumigación ayudamos al control de plagas. Especialmente de moscas y algún tipo de ectoparásito que puede atacar a los animales. Siempre hay que ser cuidadosos al momento de aplicarlo, sabiendo que muchos de los plaguicidas pueden ser tóxicos para los ovinos.

2.14.5 *Manejo de agujas y jeringas*

La agujas y jeringas deben ser descartadas después del uso adecuado, se cree conveniente que las agujas deben ser exclusiva para cada animal; el uso de la misma aguja en varios animales puede ser motivo de una contaminación mortal. Las jeringas desechables pueden ser utilizadas siempre y cuando no estén contaminadas con sangre o fluidos contagiosos. En el caso de cánulas orales

de acero inoxidable se puede realizar un manejo menos riguroso, el lavado y desinfección de esta puede bastar para ser utilizada en un grupo de animales.

2.15 Alimentación

Parte del proceso de tener animales libres de parásitos o cualquier otro padecimiento en la salud. La alimentación es de vital interés, ya que de esta dependen muchos factores como el consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia, entre otras. En el caso de los ovinos, al ser animales herbívoros, en su mayoría consumen pastos nativos o naturales de la zona en la que son explotados; razón por la que se debe dar un manejo de pastos adecuado, teniendo en cuenta que estos son el hogar favorable de muchos PGI.

En una alimentación mixta, el suministro del alimento balanceado también debe ser controlado. Existen coccidiostatos que son agregados para el control de este parásito, especialmente en el alimento de corderos que son los más afectados por coccidias-

2.16 Plan de desparasitación

Para determinar un plan de desparasitación dentro de un predio, se tiene que indagar correctamente sobre la realidad diaria de cada uno de los animales. En producciones grandes se suele realizar un calendario general que incluya actividades globales, pero siempre se necesita adecuar las actividades a las necesidades de los animales, para asegurar el bienestar y comodidad de estos.

Los planes de desparasitación siempre deben estar guiados al problema que aqueja al rebaño, especialmente cuando hablamos de ovinos que están destinados a la producción de carne. Las actividades de desparasitación deben estar destinadas a los grupos que se manejen dentro de la producción. Se debe tomar en cuenta que los pesos, edades y categorías son importantes para la dosificación de los medicamentos.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Localización y duración del experimento

La investigación se efectuó en la Quinta Alicia, propiedad de la familia Flores Baldeón, ubicada en la Parroquia Veracruz, cantón Pastaza, provincia de Pastaza, a 7 kilómetros al sureste de la capital Puyo. El experimento tuvo una duración de 2 meses.

3.2 Unidades experimentales

En la presente investigación se utilizó un total de 80 animales entre hembras y machos de diferentes categorías, que corresponden a todo el lote que se dispuso para el trabajo de campo en la Quinta Alicia

3.3 Materiales, Equipos, Insumos e instalaciones

3.3.1 *Materiales*

3.3.1.1 *Materiales de campo*

- Overol
- Botas
- Gorra
- Guantes
- Recipientes de recolecta de muestras
- Marcador
- Señaladores
- Cooler

3.3.2 *Equipos, e insumos de laboratorio*

- Equipo FLUKEFINDER
- Microscopio
- Caja Petri

- Tubos de ensayo
- Soporte de tubos de ensayo
- Paletas
- Vasos descartables
- Varilla
- Coladores
- Agua destilada
- Agua potable
- Azúcar
- Sal

3.3.3 *Instalaciones*

Quinta Alicia- Apriscos de producción

3.4 **Tratamiento y diseño experimental**

En este estudio no se usó ningún diseño experimental o tratamientos, se hizo una investigación tipo diagnóstico y se utilizó un total de 80 ovinos, que consto de 14 machos y 66 hembras.

3.5 **Mediciones experimentales**

En el presente estudio se realizaron las siguientes mediciones experimentales:

- % de prevalencia endoparasitaria
- Huevos/gramo de heces (HPG)
- % de reducción de huevos

3.6 **Análisis estadísticos y pruebas de significancia**

Al ser este un estudio exploratorio, se realizó un análisis estadístico descriptivo, no sé realizo pruebas de significación estadística. Toda la información numérica fue procesada en el programa de software Microsoft Excel, en donde se recopilaron todos los datos de los análisis de laboratorio obtenidos en cada una de las muestras, se tabuló la información de cada uno de los animales y se procedió a analizar la estadística descriptiva correspondiente, al igual que las fórmulas necesarias

para examinar cada una de las mediciones experimentales, también se representó la información mediante gráficos estadísticos.

3.7 Procedimiento experimental

En esta investigación se evaluó previamente el manejo general de los ovinos de la Quinta Alicia, se analizó registros, condición corporal, tipo de alimentación y manejo sanitario.

3.7.1 Análisis Coproparasitario

Los análisis coproparasitarios son la técnica más efectiva de verificar la presencia de parásitos en el ganado, por tal motivo en esta investigación se realizó un trabajo de campo para la toma de muestras que fueron analizadas, el que se describe a continuación.

3.7.1.1 Fase de campo

Una vez identificados los animales de las diferentes categorías, se procedió a determinar las fechas en las que normalmente se realizan las desparasitaciones en la explotación, para poder realizar la toma de muestras. Se recolecto las muestras de todos los animales en un solo día en las diferentes fechas establecidas para el muestreo.

Se recolecto las heces directamente del orificio anal de los ovinos y se identificó las fundas de recolección con el nombre del arete correspondiente. Las fundas con las muestras fueron colocadas en un cooler. Una vez que se terminaba la recolección se marcaban a los animales para mantener identificados los que ya fueron muestreados. El número de ovinos de los que se tomó la muestra dependió de la categoría y del estadio del animal, por tal motivo, fueron seleccionados los animales de los cuales no se dispondría venta o faenamiento.

Una vez que se realizó el correspondiente análisis de las muestras se procedió a realizar las desparasitaciones habituales que se hacen en el manejo de la producción, usando los desparasitantes que normalmente se emplean en las fechas establecidas para el suministro oral o aplicación intramuscular de los desparasitantes; sabiendo que dentro de Quinta Alicia se controla PGI, como nematodos, cestodos, coccidia y tremátodos, basándose siempre en el método famacha y en los signos. visibles que presente el animal.

3.7.1.2 Fase de laboratorio

Las heces recolectadas fueron analizadas en el Laboratorio de Biotecnología y Microbiología Animal de la FCP-ESPOCH. Se determinó la prevalencia endoparasitaria y la carga parasitaria con los instrumentos adecuados mediante la técnica de flotación y flukefinder, respectivamente.

3.7.1.2.1 Flotación

Para realizar la técnica de flotación se realizaron los siguientes pasos

- Primero se hizo la solución salina saturada en 1 Lt de agua con 400 g de sal y 300 g de azúcar, se mezcló de manera correcta hasta obtener una disolución homogénea.
- Siguiendo, se marcó los recipientes con cada muestra para no confundirse y se realizó una mezcla de 5 g del material fecal con 30 ml de la solución salina preparada anteriormente.
- A continuación, se realizó la mezcla de las heces en la solución, tratando de disolver de manera correcta.
- La mezcla realizada anteriormente, se pasó por cedazos que permitan separar la materia más pesada.
- La disolución sobrante se colocó en los tubos de ensayo hasta el borde y se ubicó el cubreobjetos encima para que los huevos que flotan se adhieran en el vidrio.
- Pasado aproximadamente 4 minutos, el cubreobjetos se colocó en la placa portaobjetos.
- La placa se colocó en el microscopio y se identificó los huevos de los diferentes parásitos.

3.7.1.2.2 Flukefinder

- Se mezcló 2 g de materia fecal con agua destilada en un recipiente plástico.
- A continuación, se pasó la mezcla en el cedazo superior, y se agregó más agua destilada encima, procurando que el sistema flukefinder esté inclinado.
- Seguido, se dieron leves golpes al sistema flukefinder para ayudar en la sedimentación, este paso y el anterior se repitieron conjuntamente tres veces.
- Después, se separó la pantalla superior de la inferior, colocando agua destilada sobre el sedimento de esta pantalla.

- Los residuos sobrantes se colocaron en un tubo de precipitación y se dejó reposar en un soporte por aproximadamente 2 minutos.
- Terminado el reposo, se eliminó el exceso inclinando un poco el tubo y se volvió a llenar con agua destilada, este proceso se repitió hasta que no se observó material suspendido en la disolución.
- Como último paso, se vertió el sedimento sobrante en una caja petri y se le agregó unas gotitas de azul de metileno para la tinción de los huevos

3.8 Metodología de evaluación

3.8.1 *Porcentaje de prevalencia endoparasitaria*

Para determinar la prevalencia endoparasitaria se utilizó el dato del número de animales positivos en presencia de endoparásitos, y el dato del número total de animales muestreados.

$$\text{Prevalencia\%} = \frac{\# \text{ de animales positivos a parásitos}}{\# \text{ total de animales muestreados}}$$

El porcentaje de prevalencia endoparasitaria nos permitió determinar la proporción de ovinos del total de población que son positivos a la presencia de parásito, de igual forma cuales son los parásitos que más afectan al rebaño (Guastay, 2021 pág. 43).

3.8.2 *Huevos/gramo de heces (HPG)*

El análisis de la carga parasitaria se vio determinada por el número de Huevos/gramo de heces que se encontró en cada una de las muestras de los animales. Para establecer el número de huevos se realizó el recuento con la ayuda de la cámara Mc master, en la que se considera el número de huevos de las dos cámaras totales y se multiplica por cincuenta, dando el total de huevos que se encuentran en la muestra.

3.8.3 *Porcentaje de reducción de huevos*

La evaluación del % de Reducción de huevos de parásitos en las muestras se analizó de acuerdo con la fórmula WAAVP (Coles et al., 1992), citado por (Cristel et al., 2006, pág. 33) que se representa de la siguiente manera:

$$100 (1 - [T2/T1])$$

Donde:

T2= promedio de hpg postratamiento el día 21

T1= promedio de hpg pretratamiento el día 0

Mediante esta medición experimental se pudo determinar el % de eficacia que presentan los desparasitantes que se usan habitualmente en el manejo de los ovinos.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Prevalencia y tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos de la Quinta Alicia.

4.1.1 *Porcentaje prevalencia endoparasitaria*

La evaluación general de la prevalencia endoparasitaria de los ovinos de pelo de la Quinta Alicia, se determinó mediante el análisis de muestras de 80 ovinos de Raza Katahdin, entre hembras y machos de diferentes categorías, de las que 79 ovinos corresponden a casos positivos a presencia de endoparásitos, que representa el 98,75 % del total, la única muestra restante corresponde al 1,25% del total de muestras analizadas, las que se detallan en la **Tabla 4-1**

Tabla 4-1 Ovinos positivos y negativos a endoparásitos

Edad de los ovinos (meses)	OVINOS				
	N°	Positivos		Negativos	
		N°	%	N°	%
<3	19	19	100,00	0	0
3-8	13	13	100,00	0	0
>8	48	47	97,92	1	2,08
TOTAL	80	79	98,75		1,25

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La alta prevalencia endoparasitaria que se presenta en los resultados de este diagnóstico, indica que existen ciertos factores que no están siendo controlados dentro de la explotación, los que evidentemente están exponiendo a que los parásitos ataquen a los ovinos. En razas como los Katahdin la mejora genética los hace más vulnerables a condiciones como las que se presentaron en este estudio.

Conforme a la investigación realizada en un rebaño con características raciales similares a esta producción, (Guastay, 2021, págs. 32-35), determina una prevalencia parasitaria de 89,84 %.; dato que reafirma que las producciones ovinas del país tienen un déficit de atención en cuanto al control de parásitos, o simplemente hay aspectos que no están siendo visibles para que el productor pueda

llevar una supervisión más cautelosa del manejo técnico para evitar la reinfestación de parásitos en sus ovinos.

(Villavicencio, 2023, pág. 472), comparte que, en su investigación con 205 ovinos de pelo, de diferentes razas, se determinó una prevalencia parasitaria de 82,44%, resaltando que esta alta prevalencia se da por la disminución de la eficacia de los desparasitantes, provocando la supervivencia de los parásitos, los cuales se reproducen y forman poblaciones resistentes.

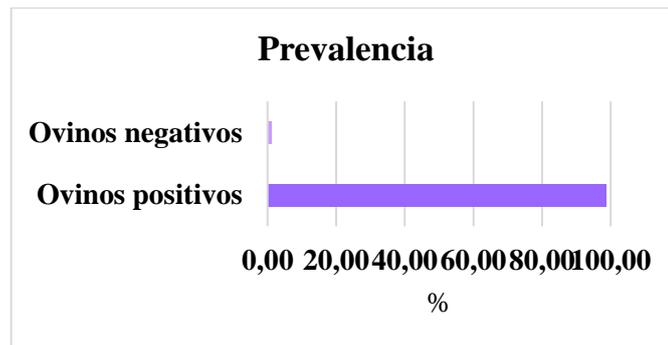


Ilustración 4-1 Prevalencia de ovinos positivos y negativos de la Quinta Alicia
Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.1.2 Prevalencia de acuerdo con el tipo de endoparásito

El análisis de prevalencia de acuerdo con el tipo de especie endoparasitaria que afecta a los ovinos, determinó que el protozooario *Eimeria sp* (coccidia), es el endoparásito con mayor presencia dentro del rebaño, con una prevalencia del 90%, seguido de *Moniezia expansa* (cestodo) con 67,5%; y en menor incidencia encontramos a la especie *Nematodirus* con un 2,5%, véase en la **Tabla 4-2**

Tabla 4-2 Prevalencia de acuerdo con la especie parasitaria

Especie parasitaria	N° animales positivos	Prevalencia%

<i>Eimeria sp</i>	72	90,00
<i>Cooperia sp</i>	4	5,00
<i>Chabertia ovina</i>	39	48,75
<i>Strongyloides papillosus</i>	23	28,75
<i>Haemonchus contortus</i>	26	32,50
<i>Trichuris ovis</i>	19	23,75
<i>Trichostrongylus sp</i>	25	31,25
<i>Teladorsagia</i>	5	6,25
<i>Nematodirus</i>	2	2,50
<i>Moniezia expansa</i>	54	67,50
Total	80	98,75

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La prevalencia endoparasitaria en este lote de animales indica que la coccidia se encuentra con mayor incidencia, seguida de nemátodos y cestodos, los que a criterio del diagnóstico se presentan por el ambiente idóneo en el que se desarrollan los ovinos. Siguiendo con la información ofrecida por (Guastay, 2021, págs. 32-35), en su estudio a una explotación de ovinos Katahdin, el nemátodo *Haemonchus contortus* es el endoparásito con mayor presencia, de 78,26%.

De acuerdo con (Rodríguez, 2021, pág. 32), en su investigación en animales previos al faenamiento, se observó una frecuencia de infección del 92%, y partiendo de estos datos generales los parásitos más prevalentes dentro del estudio fueron *Trichostrongylus* con un 28%, seguido de *Haemonchus* con el 27%, seguidos por *Eimeria* con el 15%, *Ostertagia* y *Moniezia* representaron un 8% cada una, *Coccidia* 5%, *Strongyloides* 4%, *Trichuris* 3% y finalmente *Nematodirus* y *Oesophagostomum* con un 2% cada una. Estos resultados indican que dentro de la ovinocultura los nemátodos suelen ser uno de los parásitos que más afectan, estos provocan anemias severas, causando el deterioro del animal, también se distingue la presencia de mono, bi, tri y hasta tetra-parasitismo en un solo grupo de ovinos, volviendo de esta manera más insegura la sanidad y bienestar de las ovejas.

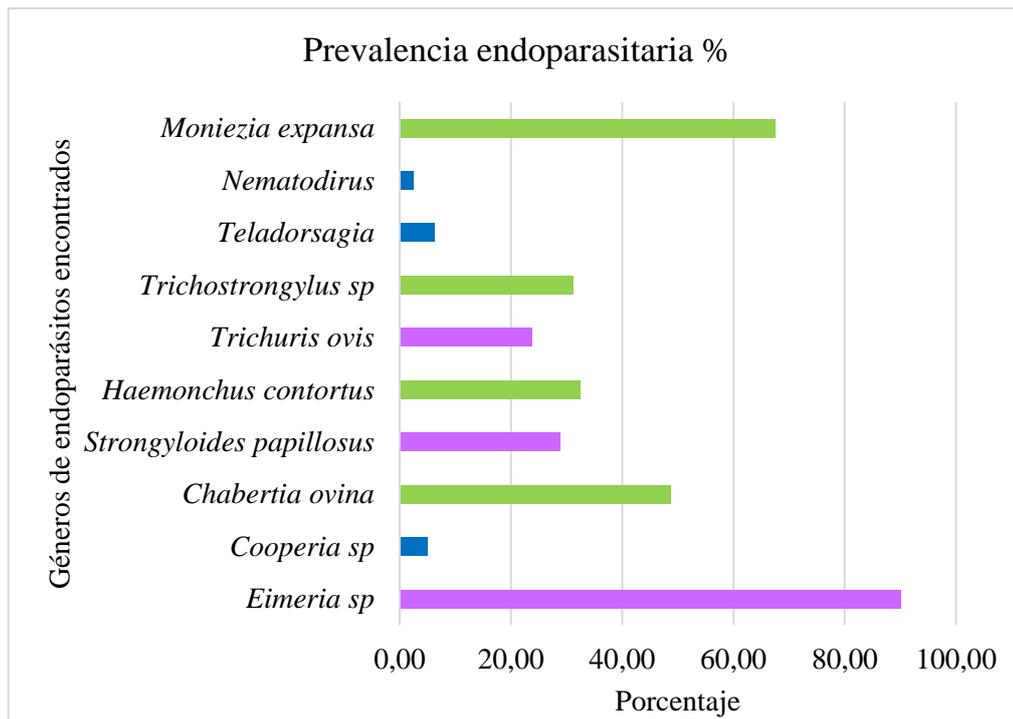


Ilustración 4-2 Prevalencia de acuerdo con la especie parasitaria

Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.2 Carga parasitaria de acuerdo con el tipo de endoparásitos presentes en las diferentes categorías de ovinos de la Quinta Alicia.

La evaluación de la carga parasitaria mediante el número de Huevos/gramo de heces (HPG), que se analizó en laboratorio, determinó que de acuerdo con la relación de la edad y categoría; los ovinos >3 meses de edad, que representan a la categoría de lactantes, muestran una carga parasitaria de 657,02 huevos/gramo de heces, siendo así el grupo con mayor carga, a comparación de los ovinos de 3-8 meses de edad con una carga de 434,62 huevos/gramo de heces y los ovinos >8 meses de edad con una carga de 288,88 huevos/gramo de heces, estos promedios son detallados en la **Tabla 4-3**

Tabla 4-3: Promedio de carga endoparasitaria de acuerdo con la edad de los vinos de la Quinta Alicia

Edad de ovinos (meses)	Ovinos positivos	Carga parasitaria media de hpg	Min-máx. (hpg)
<3	19	657,02	216,67-1466,67
3-8	13	434,62	150-1216,67
>8	47	288,88	0-1316,67

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La carga parasitaria más alta, presente en los ovinos <3 meses de edad, representa la vulnerabilidad que existen en ciertos grupos de animales, pudiendo ser factores determinantes, la edad, el peso, el sexo, etc. En este caso en particular se debe hablar de que esta categoría suele ser la más delicada dentro del rebaño, debido a que se exponen a un manejo en el que son separados de sus madres, lo que causa estrés, baja en la inmunidad y otro tipo de agentes que provocan que los corderos sean los más afectados por los parásitos.

Según la investigación realizada por (Bautista et al, 2021, pág. 1), en México, contemplando a la raza ovina Dorper y frente a otras condiciones ambientales; se confirma que los ovinos menores de 6 meses son los portadores de una carga parasitaria mayor del promedio con 3800 hpg. Para (Ninamancco, 2021, pág. 2), la carga parasitaria de ovinos positivos en su investigación presento un promedio 190 y 29 hpg, siendo estos los ovinos menores de un año, quienes se vieron afectados en su totalidad por todas las especies parasitarias Esta información compartida en diferentes estudios, permite analizar que los ovinos dependientes de su madre son los más propensos a las infestaciones parasitarias.

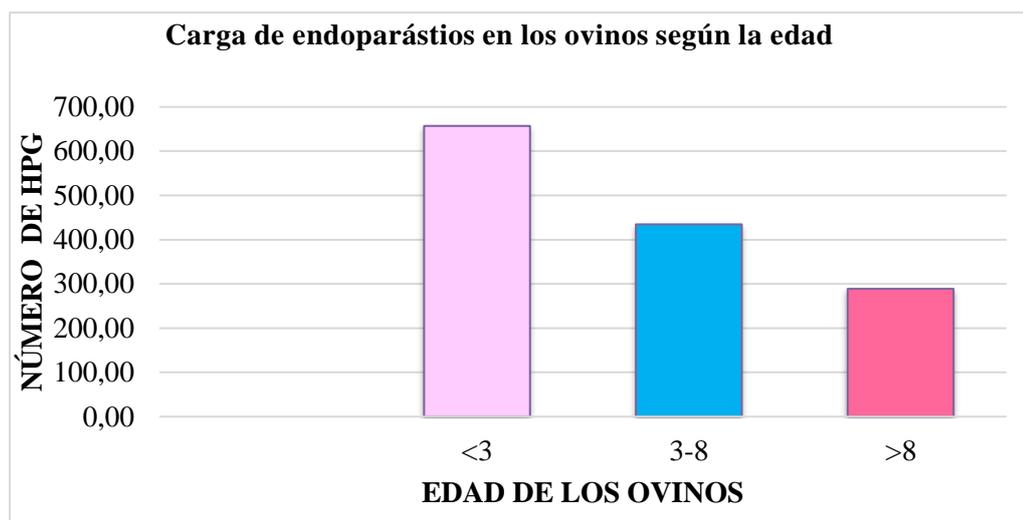


Ilustración 4-3 Carga endoparasitaria en los ovinos de la Quinta Alicia según la edad
 Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.3 Eficacia de diferentes desparasitantes, mediante pruebas de reducción del número de huevos de parásitos.

La evaluación de la eficacia de los diferentes desparasitantes utilizados en el manejo normal de los ovinos fue analizada mediante una prueba de porcentaje de reducción de huevos, que evalúa el número de huevos de parásitos presentes en las muestras antes y después de la desparasitación. Este diagnóstico solo demuestra si están siendo eficientes o no los desparasitantes de uso normal en el manejo sanitario de la explotación.

4.3.1 *Porcentaje de reducción de huevos*

El porcentaje de la reducción de huevos fue evaluado de acuerdo a la carga parasitaria presentada en el análisis de los muestreos, lo que indicó que el protozooario coccidia es el que mayor reducción de huevos presentó, demostrando que el coccidiostato Tolprox 5%, tiene una eficacia del 98%, mientras que la reducción de nematodos representó una eficacia del 88,09% , con el uso del antiparasitario Prosantel 10% y el antiparasitario FAVECAN presentó una eficacia de 76,2 % para la reducción de huevos del cestodos de *Moniezia expansa*.

4.3.2 *Porcentaje reducción de huevos de coccidia con Tolprox 5%*

El porcentaje de reducción de huevos de coccidia con el uso del Anticoccidial Tolprox 5%, se describe en la **Tabla 4-4**, detallando así que este desparasitante fue efectivo en su control contra la coccidia en todas las edades de ovinos manejados en la explotación.

Tabla 4-4 : % Reducción de huevos de coccidia con Tolprox 5%

Edad	Carga parasitaria media de hpg (1m)	Carga parasitaria media de hpg (2m)	Reducción de hpg %
<3	128,9473684	7,894736842	93,9
3-8	19,23076923	0	100,0
>8	35,41666667	0	100,0
TOTAL			98,0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La eficacia del desparasitante Tolprox 5% de Montana, dentro del manejo y control de coccidia en los ovinos de Quinta Alicia, están teniendo un resultado eficiente en cuanto a su uso, de esta manera se logra controlar la presencia de diarreas que son las principales causantes de la muerte de los corderos. De acuerdo con la investigación publicada por (OVIESPAÑA, 2020, pág. 1), la eficacia del tratamiento con toltrazuril al 5% para coccidias fue superior al 95% hasta el día 21, lo que indica que Tolprox 5% es una buena opción para el control de coccidias, gracias a la acción de su principio activo toltrazuril, de igual forma en la explotación se controla con el coccidiostato dentro del alimento balanceado, lo que asegura un mejor efecto en la prevención y control de este protozooario.

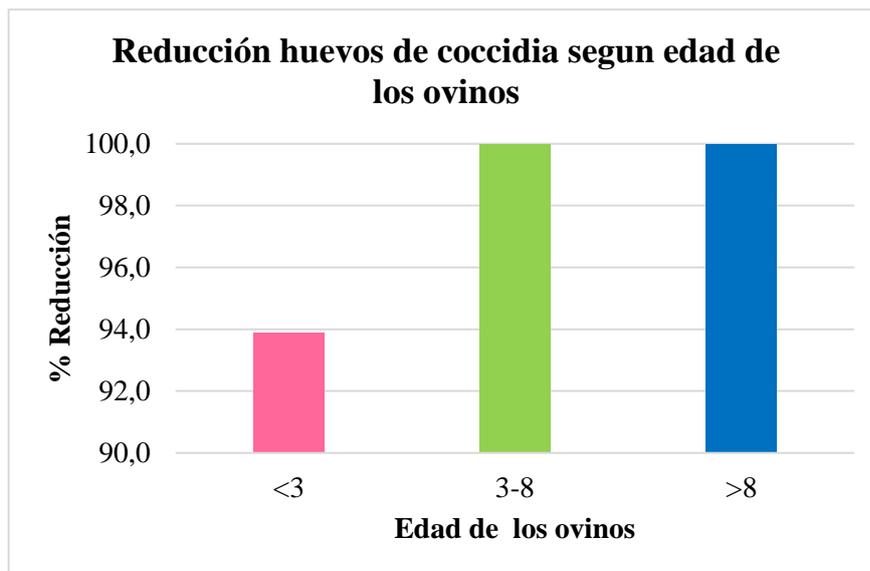


Ilustración 4-4 Reducción huevos de coccidia con Tolprox 5% según edad de los ovinos

Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.3.3 Porcentaje de reducción de huevos de las diferentes especies de nematodos con Prosantel 10%

El análisis de la reducción de huevos de nematodos con el uso del desparasitante Prosantel 10%, demostró una efectividad alta en ciertas especies parasitarias, logrando definirse que para *Strongyloides papillosus* tuvo una eficacia de 51,6%, *Trichuris ovis*, mientras que para *Cooperia*, *Chabertia ovina*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* y *Teladorsagia* tuvo una eficacia del 100%, véase en la **Tabla 4-5**.

Tabla 4-5 % Reducción huevos de nemátodos con Prosantel 10%

ESPECIES DE NEMÁTODO	Edad	Carga parasitaria media de hpg (1m)	Carga parasitaria media de hpg (2m)	Reducción de hpg %
<i>COOPERIA</i>	<3	18,4	0,0	100,0
	3-8	0,0	0,0	-
	>8	8,3	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
<i>CHABERTIA OVINA</i>	<3	368,4	0,0	100,0
	3-8	226,9	0,0	100,0
	>8	118,8	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
<i>STRONGYLOIDES PAPILOSUS</i>	<3	147,4	78,9	46,4
	3-8	215,4	15,4	92,9
	>8	33,3	28,1	15,6
	TOTAL			51,6
<i>HAEMONCHUS CONTORTUS</i>	<3	150,0	0,0	100,0
	3-8	153,8	0,0	100,0
	>8	29,2	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
<i>TRICHOSTRONGYLUS SP</i>	<3	215,8	0,0	100,0
	3-8	96,2	0,0	100,0
	>8	35,4	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
<i>TRICHURIS OVIS</i>	<3	65,8	0,0	100,0
	3-8	0,0	0,0	-
	>8	31,3	21,9	30,0

Continuación de la Tabla 4-5:

	TOTAL			65,0
TELADORSAGIA	<3	0,0	0,0	-
	3-8	0,0	0,0	-
	>8	9,4	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
NEMATODIRUS	<3	0,0	0,0	-
	3-8	0,0	0,0	-
	>8	5,2	0,0	100,0
	TOTAL			100,0
TOTAL				88,09

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La reducción de huevos de nematodos con Prosantel 10% de Montana, en este estudio presenta una eficacia significativa en algunas especies. De acuerdo con (Tejera, 2021, pág. 11), su estudio en un grupo de ovinos Hampshire Down demostró que Closantel tuvo una eficacia del 95% para *Haemonchus contortus*, seguido por *Trichostrongylus spp.* y en menor medida *Teladorsagia spp.* Estos resultados indican que el principio activo de Prosantel 10%, que es closantel es un antihelmíntico efectivo para ciertas especies de nematodos, controlando en cierta medida la reinfestación

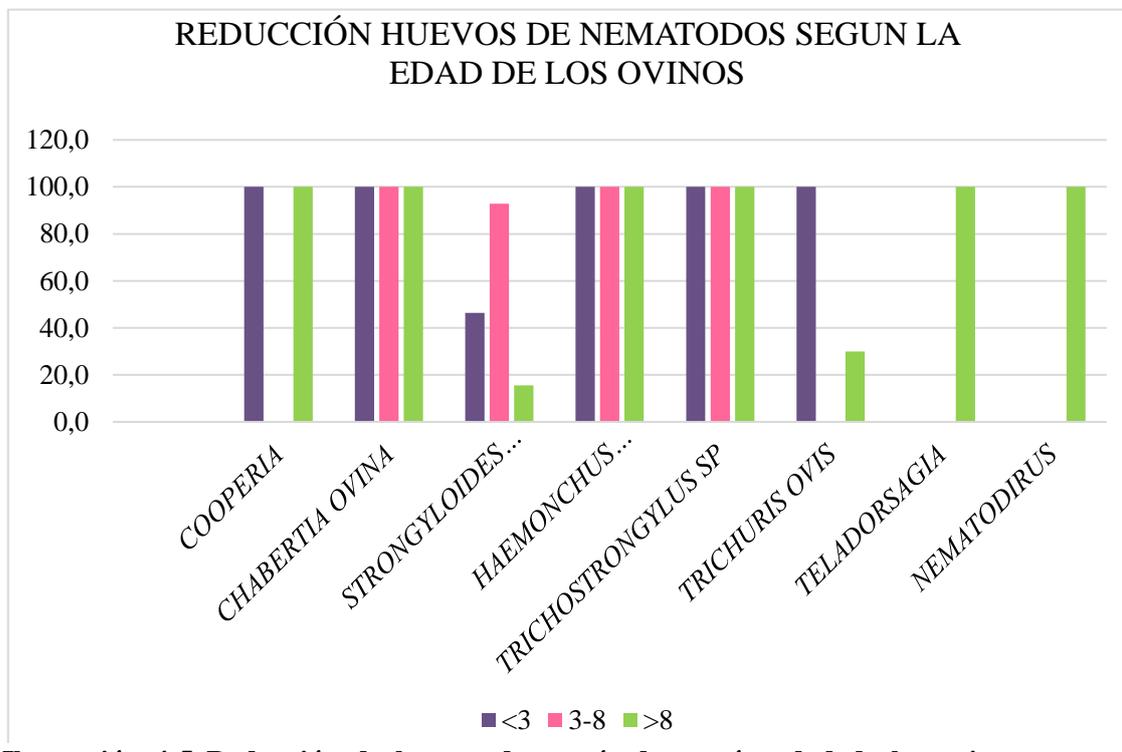


Ilustración 4-5 Reducción de huevos de nemátodos según edad de los ovinos con Prosantel 10%

Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.3.4 Porcentaje de reducción de huevos de *Moniezia expansa* con FAVECAN

La reducción de huevos de *Moniezia expansa* con el uso del antiparasitario FAVECAN, demostró una eficacia media en cuanto a su acción de control en cestodos en todas las edades de ovinos presentes en el estudio, véase en la **Tabla 4-6**

Tabla 4-6 % Reducción de huevos de cestodos-*Moniezia expansa* con FAVECAN

Edad	Carga parasitaria media de hpg (1m)	Carga parasitaria media de hpg (2m)	Reducción de hpg %
<3	350,0	86,8	75,2
3-8	365,4	57,7	84,2
>8	267,7	82,3	69,3
TOTAL			76,2

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La eficacia de este desparasitante con acción en cestodos representa un porcentaje bajo. Conforme a Olivares, (2010, pág. 2), en su investigación en ovinos de pelo determino que Prazicuantel tiene una eficacia del 95% en contra de PGI en general, mientras que el Pamoato de pirantel solo tuvo una eficacia del 75% según (Cervantes, 2017, pág. 4). Estos resultados indican que individualmente tienen un efecto muy positivo en el control de PGI.



Ilustración 4-6 Reducción de huevos de *Moniezia expansa* con FAVECAN según la edad de los ovinos

Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.3.5 Porcentaje de eficacia de los desparasitantes

Los desparasitantes utilizados en esta investigación no fueron objetivo de una evaluación extensiva, su estudio fue únicamente para tener un diagnóstico más completo sobre la prevalencia endoparasitaria de este rebaño y los controles que dan habitualmente, véase en la **Tabla 4-7**.

Tabla 4-7 Eficacia de los desparasitantes utilizados en el manejo habitual de la Quinta Alicia

Desparasitantes	Principio activo	Acción contra	%Eficacia
Tolprox 5%	Toltrazuril	Coccidias	97,96
Prosantel 10%	Closantel	Nemátodos y Fasciola hepática	88,09
FAVECAN	Praziquantel, Pamoato de pirantel	Nemátodos y Cestodos	76,22

Realizado por: (Villagómez, 2023)

La eficacia demostrada por estos desparasitantes demuestra que el manejo de las parasitaciones está siendo controlado en cierta manera, pero aún queda factores por evaluar. La evaluación de estos se vio con la toma de muestras cada 21 días, demostrando un buen efecto en ciertos endoparásitos. Según (Torrelío, 2011, pág. 11), en su estudio determino que, con el uso de diferentes desparasitantes para el control de nematodos, cestodos y coccidias en ovinos, obtuvo 100% de eficacia en una dosificación y toma de muestras de 14, 28 y 42 días.

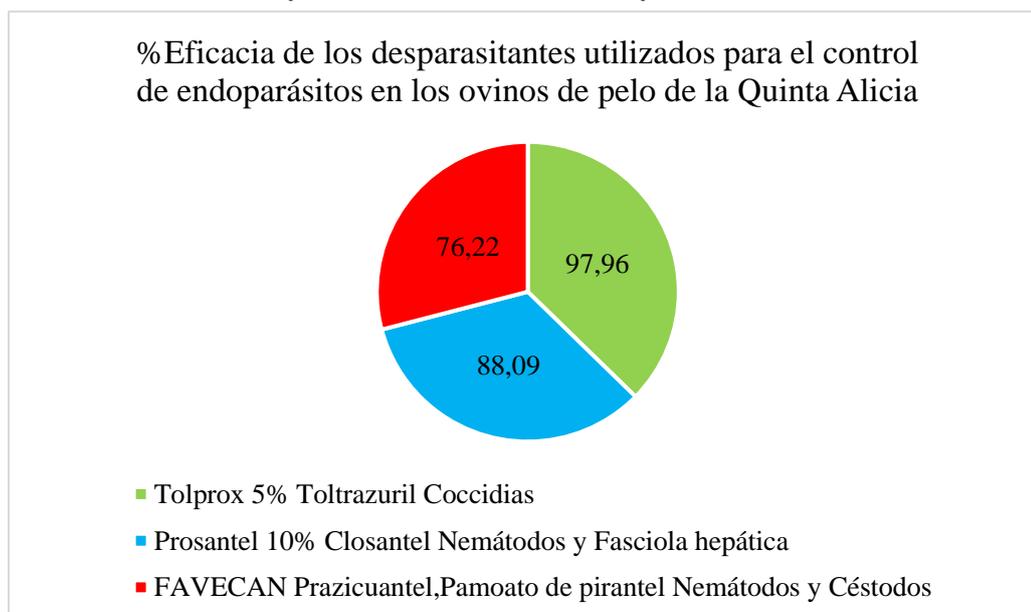


Ilustración 4-7 Eficacia de desparasitantes utilizados en el control de endoparásitos

Realizado por: (Villagómez, 2023)

4.4 **Plan de desparasitación interna para la Quinta Alicia**

Quinta Alicia, es una producción que maneja de manera rigurosa los registros y los calendarios de sanidad, alimentación, etc. De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación se realizó un pequeño plan de desparasitación que será útil únicamente para el manejo interno de la Quinta Alicia, ya que ha sido creado en base a las necesidades, desventajas y ventajas que se observaron a lo largo del diagnóstico. Conforme al manejo que se le da a los ovinos de Quinta Alicia, se recomienda las siguientes actividades dentro del plan de desparasitación interna.

4.4.1 *Signos y Famacha*

Para hacer de este plan de desparasitación algo más usual, la revisión de famacha debe ser semanal, o al menos tratar de identificar a los animales que presenten signos de decaimiento, diarrea, pérdida de apetito, entumecimiento entre otras, que pueden indicar presencia de parásitos.

4.4.2 *Exámenes coprológicos*

Realizar exámenes coprológicos cada siete días para evaluar la reinfestación de parásitos, esto nos permitirá diferenciar cualquier otra condición que pueda ser confundida con la presencia de PGI

4.4.3 *Desparasitación*

La desparasitación se debe realizar de acuerdo con las especies parasitarias presentes en el rebaño. Debido a la categorización de los animales, es importante desparasitar de acuerdo con cada categoría, ya que suelen presentar diferentes especies parasitarias y algunas en mayor proporción que otras. Se debe considerar que los productos para la desparasitación no causen abortos, efectos tóxicos o la eventual muerte del animal. La dosificación debe estar basada siempre en el peso y en las condiciones de cada uno de los animales. La cánula oral para la desparasitación debe ser siempre desinfectada y las agujas deben ser individuales, para evitar la contaminación.

Tabla 4-8 Plan general de desparasitación para todas las categorías

Parásitos	Diagnóstico	Producto	Tiempo	Categoría
Nemátodos		Antihelmíntico	Cada 15 días	Todos
Coccidias	Examen coprológico	Anticoccidial	Cada 20 días	Corderos, Madres y Maltones
Cestodos		Antihelmíntico	Cada 20 días	Todos
Ectoparásitos		Antiparasitario interno y externo	Cada 40 días	Todos

Realizado por: (Villagómez, 2023)

Para casos especiales vistos en el diagnóstico, se presenta la siguiente tabla que contiene a las categorías en un estado vulnerable que suelen ser los más infestados en su correspondiente etapa de vida.

Tabla 4-9 Plan de desparasitación para categorías vulnerables

Categoría	Tiempo	Producto	Vía sugerida
Corderos	Al 15 día de vida	Anticoccidial	Oral
Recién paridas	Al 3 día del parto	Antihelmíntico	Oral
	Al 10 día del parto	Antihematozoárico	Intramuscular
Corderos y Madres	Al 90 día de vida (Destete)	Antiparasitario interno y externo	Intramuscular o Subcutáneo

Realizado por: (Villagómez, 2023)

Este plan de desparasitación fue puesto a consideración dentro del manejo que llevan los propietarios de Quinta Alicia. Tomando en cuenta que la desparasitación debe ser manejada adecuadamente y no se debe medicar sin previo diagnóstico, para evitar la resistencia parasitaria.

4.4.4 *Desinfección y Limpieza*

Al ser los corrales una fuente favorable para la proliferación de parásitos la limpieza y desinfección de las camas es importante, de acuerdo con el manejo habitual, se debe limpiar los corrales una ve a la semana y desinfectar estructura y camas dos veces a la semana; de igual manera se deberá llevar un control para insectos.

4.4.5 *Alimento balanceado con coccidiostato*

Dentro de la alimentación balanceada de los ovinos los propietarios de Quinta Alicia, ya adicionan un coccidiostato, que es la monensina de impextraco, que ayuda en el control de coccidias, actividad que deberá seguirse realizando para un mayor control en el alimento.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El diagnóstico de la prevalencia endoparasitaria de los ovinos de pelo de la Quinta Alicia, es un referente de la realidad que viven nuestros productores ecuatorianos; siendo esta producción una de las más grandes dentro de Pastaza. La presencia de diferentes tipos de endoparásitos en esta zona del país es muy común, pero el verdadero reto es controlar y prevenir que estos agentes microbiológicos afecten la salud y bienestar de los ovinos.

El determinar que dentro de un mismo rebaño se pueden encontrar cargas parasitarias más altas que el promedio, indica que hay categorías de animales más vulnerables que otras a diferentes especies de endoparásitos, cuestión que se debe controlar de mejor manera con la desparasitación por categorías.

El uso de desparasitantes dentro de la producción siempre ha estado enfocado en problemas reales, lo que indica que no existe un uso indiscriminado de fármacos. La reducción de huevos de parásitos en las muestras analizadas demuestra la eficacia que estos desparasitantes han tenido dentro de la investigación.

Al ser este estudio un diagnóstico general del manejo de parásitos dentro de Quinta Alicia se puede considerar que los animales son producidos en un ambiente que siempre aborda la mejora en el control de endoparásitos, para el mejoramiento de la vida productiva de los ovinos. Por lo que la creación del plan de desparasitación interna será de gran aporte para el cambio técnico del control de parasitosis en el rebaño.

5.2 **Recomendaciones**

Al finalizar este diagnóstico, se recomiendan los siguientes aspectos.

Continuar como hasta la actualidad, con la realización frecuente de exámenes coproparasitarios a los animales, para identificar a los agentes microbiológicos que aquejan al rebaño; y mediante los resultados que arrojen los análisis poder desparasitar con un mejor criterio.

Realizar una rotación de los productos utilizados para la desparasitación, para prevenir la resistencia dentro del rebaño. Así también se logrará evaluar la eficacia de otros productos que pueden generar mejores resultados.

Determinar un mejor manejo de los potreros para poder controlar la reinfestación parasitaria también desde el pastoreo.

Considerar otro mantenimiento de las camas, para la mejor absorción de orina y para el fácil retiro del abono

BIBLIOGRAFÍA

1. **ABANTO, MARY. 2023.** *Vientre negro*. [blog]. México, 1 de Marzo de 2023, pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: https://www.academia.edu/9804736/Black_Belly.
2. **AEP. 2021.** *Pamoato de pirantel*. [En línea]. España, 2021, pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aeped.es/pediamecum/generatepdf/api?n=83741>.
3. **AHMADI, P., BAAKHTARI, M., YASUDA, M., NONAKA, N & YOSHIDA, A. 2022.** "*Toltrazuril and diclazuril: comparative evaluation of anti-coccidial drugs using a murine model*". *Journal of Veterinary Medical Science*. [En línea], 2022, (Japón) volumen (84), pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. ISSN en línea: 1347-7439. Disponible en: <https://doi.org/10.1292/jvms.22-0136>
4. **ÁLVAREZ, G., BARBA, C., VARGAS, J., GUANUCHE, W., RIZZO, L & ANDRADE, V. 2019.** "*Caracterización faneróptica y morfométrica de ovinos pelibuey (Ovis aries) criados en traspatios en la provincia de El Oro, Ecuador*". *Ciencia Látina*. [En línea], 06 de Enero de 2019, (Ecuador) volumen (7), pág. 139. [Consulta: 22 de octubre de 2023]. ISSN en línea: 2707-2215. Disponible en: <http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/utciencia/article/viewFile/267/203>
5. **AMAZON. 2017.** *Moniezia expansa Eggs* [blog] 2017. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.amazon.com/-/es/470182-106-Moniezia-expansa-Eggs-Slides/dp/B07F4D2PMP>
6. **ARSENOPOULOS, K., FTHENAKIS, G., KATSAROU, E & PAPADOPOULOS, E. 2021.** "*Haemonchosis: A Challenging Parasitic Infection of Sheep and Goats*" *MDPI*. [En línea] 2021, pág. 1. (Greece) [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/2/363>.

7. **ARYAL, SAGAR. 2023.** *Protozoa- Definition, Characteristics, Classification, Examples* [blog]. USA, 2023, pág. 2.[Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://microbenotes.com/phylum-protozoa/>.
8. **ASOOVINOS. 2023.** *Black Belly*. [blog]. Colombia, 2023. pág. 3. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://asoovinos.org/blackbelly/>.
9. **AUSTRALIANSHEEPENTERPRISE. S.F..** *Animal Productive Systems Assignment*. [blog]. Irlanda s.f., pag. 1. [Consulta : 22 octubre 2023]. Disponible en : <https://australiansheepenterprise.weebly.com/digestive-system.html>.
10. **BAUTISTA, J., MARTÍNEZ, R., HERNÁNDEZ, M., GONZÁLEZ, M., AUSTRIA, I. & IBAN, S.** "*Identificación y conteo de parásitos gastrointestinales en ovinos dorper, en Atlapexco, Hidalgo, México*". *Ecosist. Recur. Agropec* [En línea], 2021, pág. (México). Núm. Esp. II: e2873. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-IdentificacionYConteoDeParasitosGastrointestinales-8392259%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-IdentificacionYConteoDeParasitosGastrointestinales-8392259%20(3).pdf)
11. **BIMEDA. 2019.** *Global Excellence in Animal Health*. [blog] 2019. [Consulta: 22 octubre 2023.]. Disponible en: <https://www.bimeda.ie/news/nematodirus>.
12. **BISSANTI, GUIDO. 2023.** *Raza Katahdin*. [blog] 2023, pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en : <https://antropocene.it/es/2023/04/15/katahdin-3/>
13. **BULBUL, K & CHOUDHURY, D. 2020.** "*Evaluation of Anthelmintic Resistance of Benzimidazole and Levamisole on Gastrointestinal Nematode Parasites of Cattle International*". *Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry*. [En línea], 2020, (India) volumen (9). [Consulta: 22 octubre 2023]. pág. 72. ca ISSN: 2319-7706. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ijcmas.com/9-8-2020/D.%20Choudhury%20and%20K.%20H.%20Bulbul.pdf>
14. **CAPELLO, B., ARCE, A., BARBIERI, F., DEL RIO, F & LOZINA, L. 2020.** "*Estudio comparativo entre las técnicas de McMaster modificada INTA y Mini Flotac para el conteo de huevos de nematodos en materia fecal de equinos*" [En línea], 2020. pág. 1. (Argentina). [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ijcmas.com/9-8-2020/D.%20Choudhury%20and%20K.%20H.%20Bulbul.pdf>

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://revistafcaunlz.gramaweb.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Capello-et-al.pdf

15. **CASTRO, P., LEÓN, J & SANJUANELO, D. 2023.** "Evaluación in vitro de la actividad antihelmíntica de extractos metanólicos de *Guazuma ulmifolia* frente a nematodos *Cyathostominae*".SciELO. [En línea], 2023. pág. 22. (Lima). [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172023000100024&script=sci_arttext&tlng=pt#B10
16. **CEPEDA, M., CASTILLO, M & RAMOS, F. 2021.** *Chabertiosis en ovinos y caprinos*.BM editores. [blog] 2021.pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://bmeditores.mx/ganaderia/articulos-ganaderia/pequenos-rumiantes/chabertiosis-en-ovinos-y-caprinos/>
17. **CERVANTES, FERNANDA. 2017.**Pirantel y morantel [blog]. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/MafRoll/pirantel-y-morantel>
18. **CLARE, RITA. 2018.** *PARASITIC WORM EGG PRESERVATION* [blog] 2018. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.extremeviruses.org/poopy-worms>
19. **COFFEY, LINDA. 2014.** *COCCIDIOSIS: SYMPTOMS, PREVENTION, AND TREATMENT IN SHEEP, GOATS, AND CALVE*. ATTRA. [blog] 2014. pág. 1. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://attra.ncat.org/publication/coccidiosis-symptoms-prevention-and-treatment-in-sheep-goats-and-calves/>
20. **COMBS, WESLIE. 2019.** "A History of the Barbados Blackbelly Sheep". Taylor&FrancisGrup. [En línea] 2019. pág. 1. (USA). volumen (1). ISBN: 9780429049118. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429049118-17/history-barbados-blackbelly-sheep-weslie-combs?context=ubx>
21. **CONSERVANCY, LIVESTOCK. 2021.** *KATAHDIN SHEEP*. The Livestock Conservancy. [blog], 14 de Agosto de 2021. pág. 1. [Consulta : 2 noviembre 2023]. Disponibl en: <https://livestockconservancy.org/about-us/conservation-successes/katahdin-sheep/>

22. **CRISTEL, S & SUÁREZ, V. 2006.** *"Resistencia antihelmíntica"*. Revista de Investigaciones Agropecuarias. [En línea] 2006. pág. 33. (España). volumen (35). ISSN 0325-8718. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/864/86435303.pdf>
23. **CUASCOTA, ALEXANDRA & SEVILLA, ANA. 2022.** Elaboración y Aplicación de un Antígeno Parasitario (*Cooperia curticei*) en Ovinos. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.(Cotopaxi-Ecuador). 2022. pág. 7. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9706>
24. **ESCRIBANO, SOLEDAD.2019.** *Evaluación inmunológica de ovinos resistentes y susceptibles a la infestación por el nemátodo Haemonchus contortus*. [blog] 2019. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ciclo-biologico-de-H-contortus-A-Ubicacion-del-adulto-B-Huevo-tipo_fig1_332974430
25. **ENCYCLOPÆDIABRITANNICA. 2023.** Sheep. Encyclopædia Britannica. [blog],2023, pág. 1. [Consulta: 21 de Octubre de 2023.]. Disponible en: <https://kids.britannica.com/scholars/article/sheep/67230>
26. **FRAMHEALTH. 2018.Coccidiosis** [blog] 2018. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.printfriendly.com/p/g/6Guj39>
27. **FEIJOO, ÁNGEL. 2018.** Valoración económica de la producción de ovinos Pelibuey y Black Belly y las perspectivas de su desarrollo en el mercado del cantón Pastaza. (Trabajo de titulación). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias.(Riobamba-Ecuador). 2018, pág. 1. [Consulta: 07 de Octubre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9052>
28. **FLAY, KATE, HILL, FRASER & HERNÁNDEZ, DANIELA. 2022.** *"A Review: Haemonchus contortus Infection in Pasture-Based Sheep Production Systems, with a Focus on the Pathogenesis of Anaemia and Changes in Haematological Parameters"*.

MDPI. [En línea], 2022, (China), vol (1), pág. 1. [Consulta: 11 noviembre 2023].
Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/10/1238>

29. **FLEMING, SHERRILL, NIELSEN, MARTÍN & RICKARD, LORA. 2020.** "Parasite Control Programs".Sciencedirect. [En línea], 2020, (USA), vol (1), pág.1669. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780323554459000495>
30. **FLUKEFINDER. 2020.** FLUKEFINDER. [blog] , 2020, pág. 1. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <https://flukefinder.com/buy-flukefinder/>
31. **GODOY, David. 2020.** EVALUACIÓN DE LA PRUEBA FLUKEFINDER® PARA EL DIAGNÓSTICO DE DISTOMATOSIS HEPÁTICA EN VACUNOS LECHEROS DE LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ. (Trabajo de titulación). Universidad Agraria la Molina.(Lima-Perú), 2020, pág. 2. [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4560/godoy-padilla-david.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. **GONZÁLES, KEVIN. 2023.** *Raza ovina Pelibuey*. [blog] 2023. [Consulta: 22 de Octubre de 2023]. Disponible en: <https://zoovetespasion.com/ovinos/razas-de-ovinos/raza-ovina-pelibuey>
33. **GUASTAY, DIANA. 2021.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales y ectoparásitos en ovinos de raza katahdin en el criadero Santa Regina en la parroquia Alóag. Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.(Cotopaxi-Ecuador), 2021,pág. 13-35.[Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en : <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10214>
34. **HASSANEIN, H., ELSAYED, A., ABDELAAL, M & ABDEL, A. 2022.** "Morphological and Molecular Characterization Based on ITS-2 of *Moniezia expansa* Rudolphi, 1810 (Anoplocephalidae) Isolated from The Intestine of Sheep, *Ovis aries* (Bovidae) from Egypt" [En línea], 2022,(Egipto), pág. 159, vol (14). [Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: https://ejbse.journals.ekb.eg/article_272456.html

35. **HORIZON. 2022.** *Understanding The Ruminant Digestive System* [blog] 2022.[Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.horizonvetbrighton.com/site/blog/2022/06/15/understanding-the-ruminant-digestive-system>
36. **INIAV. 2019.** *Strongyloides*. INIAV IP. [blog] 2019.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://projects.inia.vt.pt/merinoparasite/en/results/strongyloides>
37. **INSST. 2022.** *Fasciola hepatica*. [blog] 2022. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/fasciola-hepatica>
38. **JANSSEN.2016.** *Huevos de rumiantes Nematodirus* [blog] 2016. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/RuminantEggs/Nematodirus.htm
39. **JANSSEN. 2016.** *Huevo Strongyloides* [blog] 2016. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/images/largeJPGs/Strongyloides-ransomi_egg.jpg
40. **JANSSSEN.2019.** *Huevo trichostrongylus* [blog] 2019. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/poultrEggs/trichostrongylus.htm
41. **JONES, ANDRIA., PEREGRINE, ANDREW., SHAKYA KRISHNA., AVULA JACOB., FERNANDEZ, SILVINA., MENZIES, PAULA., KELTON, DAVID., MEDEROS, AMERICA., FALZON, LAURA., WOLF, BRADLEY., VANLEEUEWEN, JOHN., MARTIN, RALPH., LEBOEUF, ANN., CORRIVEAU, FRANCOISE & JANSEN, JOCELYN. 2019.** *Handbook for the Control of Internal Parasites of Sheep* [En línea]. Ontario, Canadá. University of Guelph Guelph, ON N1G 2W1 2019.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdn.dal.ca/content/dam/dalhousie/pdf/faculty/agriculture/oacc/en/livestock/Handbook_Control_of_Parasites_of_Sheep_Dec2010.pdf

42. JUE SUE LINZAY. 2023. *GASTROENTERITIS PARASITARIA (PGE); NEMATODOS GASTROINTESTINALES* [BLOG] 2023. [CONSULTA: 22 NOVIEMBRE 2023]. DISPONIBLE EN: <HTTPS://QUIZLET.COM/AU/517433340/PARASITIC-GASTROENTERITIS-PGE-GASTROINTESTINAL-NEMATODES-FLASH-CARDS/>
43. JUNQUERA, P. 2022. *NEMATODIRUS spp, gusanos parásitos del intestino delgado en el GANADO bovino, ovino y caprino: biología, prevención y control* PARASITIPEDIA. [blog] 2022. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=160&Itemid=240
44. LAYBOURN, JOHANNA & DÍAZ, JULIA. 2023. *Protozoan*. Britannica. [blog] 2023. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.britannica.com/science/protozoan>
45. MACHÍN, CYNTHIA. 2021. *Immuneresponse of Canaria HairBreedand Canaria Sheepvaccinated againstTeladorsagia circumcincta* ULPGC. [En línea]. Arucas, España. Universidad de Las Palmas Gran Canaria, 2021.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/113615/1/P%C3%A1ginas%20desdeTesis%20Cynthia%20Mach%C3%ADn.pdf>
46. MACKIE HOBSON. 2023.*FAECAL EGG COUNTS (FEC)*[BLOG] 2023. [CONSULTA: 22 NOVIEMBRE 2023]. DISPONIBLE EN: <HTTPS://WWW.ANGORAS.CO.ZA/ARTICLE/FAECAL-EGG-COUNTS-FEC>
47. MARTÍNEZ, RICARDO., BAUTISTA, JOSÉ., HERNÁNDEZ, MARTPIN., AUSTRIA, ISAÍ & PEDROZA, SERGIO. 2021. *Identificación y conteo de parásitos gastrointestinales en ovinos dorper, en Atlapexco, Hidalgo, México*. [En línea] México, Ecosistemas y Recursos Agropecuarios ,2021. [Consulta: 3 noviembre 2023.] . Disponible en: <https://doi.org/10.19136/era.a8nII.2873>
48. MEDJEKAL, SAMIR & GHADBANE, MOULOUD. 2021. *"Sheep Digestive Physiology and Constituents of Feeds"*. INTECHOPEN [En línea], 2021, (USA), DOI:

10.5772/intechopen.92054, pág. 1. [Consulta: 3 noviembre 2023]. Disponible en : <https://www.intechopen.com/chapters/71844>

49. **MEHLHORN, H. 2001.** *Trichuris en referencia enciclopédica de parasitología* [blog] 2001. Springer, Berlín, Heidelberg. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/3-540-29834-7_1491
50. **MOYANO, JUAN CARLOS, LÓPEZ, JUAN CARLOS & MARINI, PABLO ROBERTO. 2020.** "MÓDULO OVINO AMAZÓNICO SUSTENTABLE: INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA MÓDULO OVEJA AMAZÓNICA SOSTENIBLE: INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVAR. Universidad Estatal Amazónica. [En línea] Ecuador, 2020, pág. 1-54. [Consulta: 21 octubre 2023]. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Orlando-Quinteros-Pozo/publication/348211455_MODULO_OVINO_AMAZONICO_SUSTENTABLE_INDICADORES_DE_EFICIENCIA_PRODUCTIVA_SUSTAINABLE_AMAZONIAN_SHEEP_MODULE_PRODUCTIVE_EFF](https://www.researchgate.net/profile/Orlando-Quinteros-Pozo/publication/348211455_MODULO_OVINO_AMAZONICO_SUSTENTABLE_INDICADORES_DE_EFICIENCIA_PRODUCTIVA_SUSTAINABLE_AMAZONIAN_SHEEP_MODULE_PRODUCTIVE_EFF)
51. **NCBI. 2020.** *Praziquantel*. NCBI. [blog] 2020.[Consulta: 21 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548916/>
52. **NCSU. s.f.** *Moniezia expansa. Imagen* [blog] s.f.. [Consulta: 21 octubre 2023]. Disponible en : https://parasitology.cvm.ncsu.edu/life_cycles/cestodes/moniezia.html
53. **NINAMANCCO, ADHELÍ DEL CARMEN., PINEDO, ROSA & CHÁVEZ, AMANDA.2021.** "Frecuencia de nematodos gastrointestinales en ovinos de tres distritos de la Región Ancash", Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú [En línea] Perú, volumen (32), pág. 2. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20021n>
54. **NEMAPLEX. 2023.** *Cooperia*. [blog] 2023. [Consulta: 6 noviembre 2023]. Disponible en: <http://nemaplex.ucdavis.edu/Taxadata/G963.aspx>
55. **NORIEGA, VICTOR. 2018.** Parasitosis en el ganado ovino.UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.(Trabajo de titulación) [En línea] 2018, Guatemala, pág.

1. [Consulta: 21 octubre 2023]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/10296/1/Tesis%20Med%20Vet%20Victor%20Javier%20Noriega%20Búrban.pdf>
- 56. OJEDA, MARÍA. 2022.** Levante de corderos pelibuey con tres raciones alimenticias: brachiaria arrecta, silo de zea maíz y una pre mezcla balanceada.(Trabajo de titulación). UTMACH, Facultad de Ciencias Agropecuarias Medicina Veterinaria y Zootecnia, Medicina Veterinaria y Zootecnia.Machala, Ecuador, 2022, pág. 4. [Consulta: 21 octubre 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/18501>
- 57. OLIVARES OROZCO, J., RODRÍGUEZ, DIEGO., ESCOBEDO, I., CAMACHO, J., HERRERA, H., MONTIEL, D., FIERRO, A & RUIZ, D. 2010.** *EVALUACIÓN DEL ALBENDAZOL Y PRAZIQUANTEL CONTRA *Thysanosoma actinioides* (CESTODA: ANOPELOCEPHALIDAE), EN OVINOS.* Revista de Salud Animal. Departamento de Producción Agrícola y Animal. Dirección Ciencias Biológicas y de la Salud [En línea]. Coyoacán, México 2010, volumen (32), pág. 2. ISSN 0253-570X. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2010000100008
- 58. OVIESPAÑA. 2020.** *Efecto del toltrazuril para el tratamiento de coccidiosis en corderos en pastoreo* . OVI españa. [blog] 2020.[Consulta: 21 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.oviespana.com/Articulos/314146-Efecto-del-toltrazuril-para-el-tratamiento-de-coccidiosis-en-corderos-en-pastoreo.html?acm=2845_1698
- 59. PENZHORN, BAREND LOUIS.2009.** *Cooperia sp. worm egg and a coccidia oocyst in the faeces of a sheep* [blog] 2009. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repository.up.ac.za/handle/2263/11398?show=full>
- 60. POASITOFARM. 2020.** *Granja ovina Paosito Farm.* [blog] 2020. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.facebook.com/1155932681216577/photos/pcb.1776220022521170/1776218025854703/?type=3&theater>
- 61. PROLAB. 2023.** Cámara Mc master. PROLAB. [blog] 2023. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.prolab.com.mx/camara_mc_master_con_cuadrícula_verde_335.html

- 62. QUISHPI, JHONY. 2021.** Situación actual de la producción ovina en el Ecuador.(Trabajo de titulación). Dspace-ESPOCH, Facultas de Ciencias Pecuarias, Zootecnia. Riobamba, Ecuador, 2023, pág. 1.[Consulta : 13 marzo 2023]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16261>
- 63. RÍOS, LEYLA. 2009.** *Mecanismos de acción de metabolitos secundarios vegetales y su efecto sobre la respuesta inmune de ovejas parasitadas.* [blog] 2009. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Life-cycle-of-gastrointestinal-parasites-This-cycle-includes-two-phases-one-in-the_fig1_261699659
- 64. RODRÍGUEZ OVALLOS TATIANA. 2021.** PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS EN EL CAMAL DE SAQUISILÍ (Trabajo de titulación). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES. Latacunga, Ecuador, pág. 32. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10234/1/PC-002633.pdf>
- 65. SHIGUANGO, DENISSE. 2023.** “CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS OVINOS MESTIZOS EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL PASTAZA”. (Trabajo de Titulación) Facultad de Ciencias Pecuarias, Zootecnia. Riobamaba, Ecuador, 2023. [Consulta : 21 Octubre 2023]. Disponible en : <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19182/1/17T01871.pdf>
- 66. SILVA, JESÚS., RENTERÍA, JOSÉ ., HIDALGO, YANELINE & VELÁSQUEZ, CARLOAGNO.** *"Fasciola hepática como causal de decomiso de hígados en bovinos faenados en la provincia de Huaura, Perú".* 2023. Revista Agrosavia. [En línea] 2023, pág. 2, volumen (24) 2. ISSN: 0122-8706. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/3090/1040>
- 67. SIMPSON, JILLIAN. 2019.** *A Fact Sheet for the Canadian Sheep and Goat Industries* .Alberta Farm Animal Care. [blog] 2019.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.afac.ab.ca/wp-content/uploads/2019/01/Haemonchus-Fact-Sheet.pdf>

- 68. SOLIS, JESÚS, CAMACHO, SOILA., VERDUGO, IDALIA., PORTILLO, JESÚS., LÓPEZ, GILBERTO & CASTRO, NOHEMI. 2022.** *"Factores ambientales asociados a la prevalencia de Haemonchus spp en corderos de la zona centro de Sinaloa"* Scielo. [En línea] 2022, (México), volumen (11), pág. 2. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322021000100128
- 69. TEJERA, AMALIA. 2021.** Determinación de la eficacia antiparasitaria mediante la aplicación de un test de reducción de conteo de huevos (TRCH) en una cabaña de ovejas Hampshire Down en Fortín Tiburcio, partido de Junín, provincia de Buenos Aires. (Trabajo de titulación). UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS ESPECIALIZACIÓN EN DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO VETERINARIO. Buenos Aire, Argentina, pág. 11. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/147992/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. pag 11
- 70. TISALEMA, MIGUEL. 2023.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales en los ovinos de la provincia de Tungurahua.(Maestría).UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAX, Facultad de Veterinaria.. Latacunga, Ecuador, 2023, pág. 3. [Consulta: 14 septiembre 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10785/1/MUTC-001732.pdf>
- 71. TODOREAN, GABRIEL. 2019.** *Examen coproparazitológico por método de flotación en la clínica veterinaria* Istockphoto. [blog] 2019.[Consulta: 11 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/examen-coproparazitologico-por-metodo-de-flotacion-en-la-clinica-veterinaria-gm1144864967-307967912>
- 72. TORREL, T., VARGAS, L., MURGA & HUAMAN , V. 2022.** *"Prevalencia de Eimeria sp y estudio morfométrico de ooquistes hallados en canes domésticos de Perú Scielo"*. [En línea] 2022., (Perú), volumen (33), pág. 61. ISSN (on Une) 1669-6840. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/revet/v33n1/1669-6840-revet-33-01-59.pdf>

- 73. TROCCAP. 2023.** *Intestinal Coccidia* [blog] 2023. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.troccap.com/feline-guidelines/gastrointestinal-parasites/intestinal-coccidia-feline/>
- 74. UBALDO, CECILIO, GUTIERREZ, BERTHA., SEGURA, JOSÉ., BARRUECOS, JOSÉ., VALENCIA, JAVIER & ROLDÁN, ANTONIO.** "*Caracterización genética de la oveja Pelibuey de México usando marcadores microsatélites*". Scielo. [En línea] 2021, (México), volumen (12). pág. 1. ISSN 2448-6698. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242021000100036
- 75. USASK. 2021.** *Trichostrongyles and other GI nematodes* [blog] 2021.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://wcv.m.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/trichostrongyles-and-other-gi-nematodes.php>
- 76. VARLCÁRCEL, FÉLOZ. 2011.** *Toma de muestras en parasitología ovina*. Portal veterinaria. [blog] 2011. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.portalveterinaria.com/rumiantes/articulos/6452/toma-de-muestras-en-parasitologia-ovina.html>
- 77. VENKATESH, RAMESH, PEREIRA, ARPITHA., ASEEM, ADITYA & KUMAR, NARESH.2019.** "*Commentary: Closantel – A lesser-known evil*". National Library of Medicine.[En línea] 2019.(Ecuador), volumen (67), pág. 1768. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6786195/>
- 78. VETACADEMY. 2022.** *Ostertagia / Teladorsagia spp* [blog] 2022.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.vetacademy2021.com/2022/04/Ostertagia-Teladorsagia-Spp.html>
- 79. VILLAVICENCIO, JEANETH. 2021.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos en la Parroquia Guangaje Cantón Pujilí. (Maestría). Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador, 2021, pág. 1. [Consulta : 13 marzo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7699>

- 80. VILLAVICENCIO, B. J., TORO MOLINA, B. M., CHICAIZA SÁNCHEZ, L. A. & BEJARANO RIVERA, C. 2023.** Salud pública y economía: prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos en Cantón Pujilí (Trabajo de titulación), Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, pág. 1. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4093>
- 81. VISWANATH, AVINASH, NAGA, SIVA & WILLIAMS, MOLLIE. 2023.** *Trichuris trichiura Infection* National Library of Medicine. [blog] 2023.[Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507843/>
- 82. ZEIDAN, MANSOUR. 2020.** *Barbados Blackbelly sheep*. Pinterest. [blog] 2020. [Consulta: 22 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.pinterest.com/pin/347058715009942401/>
- 83. ZURI .2018.** Huevos de *Haemonchus contortus* [blog] 2018. [Consulta: 22 noviembre 2023]. Disponible: <https://www.pinterest.com/pin/438045501251836875/>

ANEXOS

ANEXO A PORCENTAJE DE OVINOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE ENDOPARÁSITOS

Edad de los ovinos (meses)	OVINOS				
	N°	Positivos		Negativos	
		N°	%	N°	%
<3	19	19	100,00	0	0
3-8	13	13	100,00	0	0
>8	48	47	97,92	1	2,08
TOTAL	80	79		1	

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO B PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS <3 MESES DE EDAD

PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS <3 MESES	
Media	657,0175439
Error típico	79,91340942
Mediana	533,3333333
Moda	1116,666667
Desviación estándar	348,3344759
Varianza de la muestra	121336,9071
Curtosis	-0,110421748
Coeficiente de asimetría	0,784720861
Rango	1250
Mínimo	216,6666667
Máximo	1466,666667
Suma	12483,33333
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	167,8918432

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO C PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS DE 3-8 MESES DE EDAD

PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS DE 3-8 MESES

Media	434,6153846
Error típico	85,86872846
Mediana	333,3333333
Moda	216,6666667
Desviación estándar	309,6041034
Varianza de la muestra	95854,70085
Curtosis	2,366680884
Coefficiente de asimetría	1,634748836
Rango	1066,666667
Mínimo	150
Máximo	1216,666667
Suma	5650
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	187,0918872

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO D PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS >8 MESES DE EDAD

PROMEDIO CARGA PARASITARIA OVINOS >8 MESES

Media	288,8888889
Error típico	31,17784552
Mediana	233,3333333
Moda	233,3333333
Desviación estándar	216,00645
Varianza de la muestra	46658,78645
Curtosis	10,36332571
Coefficiente de asimetría	2,668424744
Rango	1316,666667
Mínimo	0
Máximo	1316,666667
Suma	13866,66667
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	62,72173495

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO E CARGAS PARASITARIAS PROMEDIOS DE TODOS LOS OVINOS

N°	EDAD	CATEGORIA	SEXO	ARETE	TOTAL, HPG
1	<3	LACTANTE	H	TURCA	766,67
2	<3	LACTANTE	M	64	850,00
3	<3	LACTANTE	M	67	1066,67
4	<3	LACTANTE	H	TUTTI	483,33
5	<3	LACTANTE	M	76	900,00
6	<3	LACTANTE	M	73	716,67
7	<3	LACTANTE	H	DIDI	450,00
8	<3	LACTANTE	M	71	516,67
9	<3	LACTANTE	M	65	1116,67
10	<3	LACTANTE	M	69	1466,67
11	<3	LACTANTE	H	LUPE	216,67
12	<3	LACTANTE	M	61	383,33
13	<3	LACTANTE	H	MAGUI	433,33
14	<3	LACTANTE	H	LIZA	233,33
15	<3	LACTANTE	M	74	366,67
16	<3	LACTANTE	H	MERLINA	533,33
17	<3	LACTANTE	H	FANY	566,67
18	<3	LACTANTE	M	72	300,00
19	<3	LACTANTE	H	TAIRA	1116,67
69	>8	MADRE	H	ALI	683,33
70	>8	MADRE	H	CECY	700,00
71	>8	MADRE	H	TOA	283,33
72	>8	MADRE	H	GABY	450,00
73	>8	MADRE	H	MONA	66,67
74	>8	MADRE	H	TALIA	50,00
75	>8	MADRE	H	SIMA	100,00
76	>8	MADRE	H	LOLY	233,33
77	>8	MADRE	H	DOME	116,67
78	>8	MADRE	H	ELSY	383,33
79	>8	MADRE	H	FLOR	250,00
80	>8	MADRE	H	PAULA	316,67
20	3-8	MALTONA	H	BELLA	450,00
21	3-8	MALTON	M	OLIVIA	233,33
22	3-8	MALTON	M	18	216,67
23	3-8	MALTONA	H	63	200,00
24	3-8	MALTONA	H	NEYMAR	1216,67
25	3-8	MALTONA	H	TOTI	333,33
26	3-8	MALTONA	H	MALUF	350,00
27	3-8	MALTONA	H	MESSI	733,33
28	3-8	MALTONA	H	BELEN	316,67
29	3-8	MALTONA	H	ZARITE	216,67
30	3-8	MALTONA	H	TANIA	416,67
31	3-8	MALTONA	H	TUCA	150,00
32	3-8	MALTON	M	70	816,67
33	>8	REPRODUCTOR	M	APOLO	183,33
34	>8	PREÑADA	H	IZA	0,00
35	>8	PREÑADA	H	CHOLA	283,33
36	>8	PREÑADA	H	LIRA	233,33
37	>8	PREÑADA	H	SUIZA	366,67
38	>8	PREÑADA	H	JAZZ	200,00

39	>8	PREÑADA	H	DALILA	150,00
40	>8	PREÑADA	H	NUBE	233,33
41	>8	PREÑADA	H	ROSA	166,67
42	>8	PREÑADA	H	MAYA	33,33
43	>8	PREÑADA	H	SARI	283,33
44	>8	PREÑADA	H	TURI	266,67
45	>8	PREÑADA	H	MUSA	300,00
46	>8	MONTA	H	ALE	1316,67
47	>8	MONTA	H	KARINA	216,67
48	>8	MONTA	H	SIRIA	383,33
49	>8	MONTA	H	TANIT	233,33
50	>8	MONTA	H	DELIA	166,67
51	>8	MONTA	H	TUCA	166,67
52	>8	MONTA	H	AMBER	300,00
53	>8	MONTA	H	IRIS	233,33
54	>8	MONTA	H	CLARA	150,00
55	>8	MONTA	H	SIMBA	216,67
56	>8	MONTA	H	JULY	250,00
57	>8	MONTA	H	LUCY	233,33
58	>8	MONTA	H	NEGRA	333,33
59	>8	MONTA	H	ALECIA	233,33
60	>8	RECIÉN PARIDA	H	ANA	333,33
61	>8	RECIÉN PARIDA	H	PILAR	166,67
62	>8	RECIÉN PARIDA	H	TIA	283,33
63	>8	RECIÉN PARIDA	H	EVA	433,33
64	>8	SECAS	H	LILI	566,67
65	>8	SECAS	H	TIGRA	166,67
66	>8	SECAS	H	BONITA	683,33
67	>8	SECAS	H	MARGOT	166,67
68	>8	SECAS	H	TITA	300,00

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO F PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 COCCIDIA OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 1 coccidia ovinos <3 meses de edad

Media	128,9473684
Error típico	60,85595463

Mediana	50
Moda	0
Desviación estándar	265,2649564
Varianza de la muestra	70365,49708
Curtosis	13,54226543
Coefficiente de asimetría	3,519217256
Rango	1150
Mínimo	0
Máximo	1150
Suma	2450
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	127,8536164

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO G PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 COCCIDIA OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 2 coccidia ovinos <3 meses de edad

Media	7,894736842
Error típico	4,297350426
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	18,73171623
Varianza de la muestra	350,877193
Curtosis	2,409926471
Coefficiente de asimetría	2,041206136
Rango	50
Mínimo	0
Máximo	50
Suma	150
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO H PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 COCCIDIA OVINOS 3-8 MESES DE EDAD

Muestra 1 coccidia ovinos 3-8 meses de edad

Media	19,23076923
Error típico	19,23076923
Mediana	0

Moda	0
Desviación estándar	69,33752453
Varianza de la muestra	4807,692308
Curtosis	13
Coefficiente de asimetría	3,605551275
Rango	250
Mínimo	0
Máximo	250
Suma	250
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO I PROMEDIO CARGA PARASITARIA COCCIDIA MUESTRA 2 OVINOS 3-8 MESES DE EDAD

Muestra 2 coccidia ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO J PROMEDIO CARGA PARASITARIA COCCIDIA MUESTRA 1 OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 1 coccidia ovinos >8 meses de edad

Media	35,41666667
Error típico	18,41204493
Mediana	0
Moda	0

Desviación estándar	127,5623891
Varianza de la muestra	16272,16312
Curtosis	11,7291371
Coefficiente de asimetría	3,597659275
Rango	550
Mínimo	0
Máximo	550
Suma	1700
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO K PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 COCCIDIA OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 2 coccidia ovinos >8 meses de edad	
Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO L PROMEDIO CARGAS HUEVOS DE COCCIDIA DE TODOS LOS OVINOS MUESTRA 1 Y 2

EDAD	CATEGORIA	SEXO	ARETE	1M	2M
<3	LACTANTE	H	TURCA	0	0
<3	LACTANTE	M	64	0	0
<3	LACTANTE	M	67	0	0

<3	LACTANTE	H	TUTTI	0	0
<3	LACTANTE	M	76	50	0
<3	LACTANTE	M	73	0	50
<3	LACTANTE	H	DIDI	150	0
<3	LACTANTE	M	71	0	0
<3	LACTANTE	M	65	350	0
<3	LACTANTE	M	69	1150	0
<3	LACTANTE	H	LUPE	50	0
<3	LACTANTE	M	61	50	0
<3	LACTANTE	H	MAGUI	100	50
<3	LACTANTE	H	LIZA	100	0
<3	LACTANTE	M	74	0	0
<3	LACTANTE	H	MERLINA	150	0
<3	LACTANTE	H	FANY	50	50
<3	LACTANTE	M	72	0	0
<3	LACTANTE	H	TAIRA	250	0
3-8	MALTONA	H	BELLA	0	0
3-8	MALTON	M	OLIVIA	0	0
3-8	MALTON	M	18	0	0
3-8	MALTONA	H	63	0	0
3-8	MALTONA	H	NEYMAR	0	0
3-8	MALTONA	H	TOTI	0	0
3-8	MALTONA	H	MALUF	250	0
3-8	MALTONA	H	MESSI	0	0
3-8	MALTONA	H	BELEN	0	0
3-8	MALTONA	H	ZARITE	0	0
3-8	MALTONA	H	TANIA	0	0
3-8	MALTONA	H	TUCA	0	0
3-8	MALTON	M	70	0	0
>8	MADRE	H	ALI	500	0
>8	MADRE	H	CECY	0	0
>8	MADRE	H	TOA	0	0
>8	MADRE	H	GABY	0	0
>8	MADRE	H	MONA	0	0
>8	MADRE	H	TALIA	0	0
>8	MADRE	H	SIMA	0	0
>8	MADRE	H	LOLY	0	0
>8	MADRE	H	DOME	0	0
>8	MADRE	H	ELSY	550	0
>8	MADRE	H	FLOR	500	0
>8	MADRE	H	PAULA	0	0
>8	REPRODUCTOR	M	APOLO	0	0
>8	PREÑADA	H	IZA	0	0
>8	PREÑADA	H	CHOLA	0	0
>8	PREÑADA	H	LIRA	0	0
>8	PREÑADA	H	SUIZA	0	0
>8	PREÑADA	H	JAZZ	0	0
>8	PREÑADA	H	DALILA	0	0
>8	PREÑADA	H	NUBE	0	0
>8	PREÑADA	H	ROSA	0	0
>8	PREÑADA	H	MAYA	0	0

>8	PREÑADA	H	SARI	0	0
>8	PREÑADA	H	TURI	0	0
>8	PREÑADA	H	MUSA	0	0
>8	MONTA	H	ALE	0	0
>8	MONTA	H	KARINA	0	0
>8	MONTA	H	SIRIA	0	0
>8	MONTA	H	TANIT	0	0
>8	MONTA	H	DELIA	0	0
>8	MONTA	H	TUCA	0	0
>8	MONTA	H	AMBER	0	0
>8	MONTA	H	IRIS	0	0
>8	MONTA	H	CLARA	0	0
>8	MONTA	H	SIMBA	0	0
>8	MONTA	H	JULY	0	0
>8	MONTA	H	LUCY	0	0
>8	MONTA	H	NEGRA	0	0
>8	MONTA	H	ALECIA	0	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	ANA	0	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	PILAR	0	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	TIA	0	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	EVA	0	0
>8	SECAS	H	LILI	150	0
>8	SECAS	H	TIGRA	0	0
>8	SECAS	H	BONITA	0	0
>8	SECAS	H	MARGOT	0	0
>8	SECAS	H	TITA	0	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO M PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 MONIEZIA EXPANSA OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 1 Moniezia ovinos <3 meses de edad	
Media	350
Error típico	39,91950966
Mediana	400
Moda	400
Desviación estándar	174,0051085
Varianza de la muestra	30277,77778

Curtosis	-0,51189987
Coefficiente de asimetría	-0,335885332
Rango	600
Mínimo	0
Máximo	600
Suma	6650
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO N PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 MONIEZIA EXPANSA
OVINOS <3MESES DE EDAD**

Muestra 2 Moniezia ovinos <3 meses de edad

Media	86,84210526
Error típico	31,26057839
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	136,2617021
Varianza de la muestra	18567,25146
Curtosis	-0,26152692
Coefficiente de asimetría	1,137788915
Rango	400
Mínimo	0
Máximo	400
Suma	1650
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO O PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 MONIEZIA EXPANSA
OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Moniezia ovinos 3-8 meses de edad

Media	365,3846154
Error típico	91,87934804
Mediana	200
Moda	200
Desviación estándar	331,2757005
Varianza de la muestra	109743,5897
Curtosis	0,185723433
Coefficiente de asimetría	1,03934643

Rango	1050
Mínimo	50
Máximo	1100
Suma	4750
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO P PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 MONIEZIA EXPANSA
OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Moniezia ovinos 3-8 meses de edad

Media	57,69230769
Error típico	32,44628394
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	116,9867404
Varianza de la muestra	13685,89744
Curtosis	2,588684092
Coficiente de asimetría	1,904049656
Rango	350
Mínimo	0
Máximo	350
Suma	750
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO Q PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 MONIEZIA EXPANSA
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Moniezia ovinos >8 meses de edad

Media	267,7083333
Error típico	18,07990436
Mediana	300
Moda	300
Desviación estándar	125,2612518
Varianza de la muestra	15690,38121
Curtosis	-0,631006235
Coficiente de asimetría	-0,269059993
Rango	500

Mínimo	0
Máximo	500
Suma	12850
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO R PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 MONIEZIA EXPANSA
OVINOS >8 MESES**

Muestra 2 Moniezia ovinos >8 meses de edad

Media	82,29166667
Error típico	18,32343281
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	126,9484664
Varianza de la muestra	16115,91312
Curtosis	1,648170825
Coefficiente de asimetría	1,539668817
Rango	500
Mínimo	0
Máximo	500
Suma	3950
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO S PROMEDIO DE CARGA PARASITARIA HUEVOS DE MONIEZIA
EXPANSA EN TODOS LOS OVINOS MUESTRA 1 Y 2**

EDAD	CATEGORIA	SEXO	ARETE	1M	2M
<3	LACTANTE	H	TURCA	400	300
<3	LACTANTE	M	64	600	250
<3	LACTANTE	M	67	400	250
<3	LACTANTE	H	TUTTI	200	0
<3	LACTANTE	M	76	550	0
<3	LACTANTE	M	73	500	0
<3	LACTANTE	H	DIDI	250	0
<3	LACTANTE	M	71	600	200
<3	LACTANTE	M	65	400	0
<3	LACTANTE	M	69	450	0

<3	LACTANTE	H	LUPE	250	0
<3	LACTANTE	M	61	200	0
<3	LACTANTE	H	MAGUI	350	0
<3	LACTANTE	H	LIZA	0	0
<3	LACTANTE	M	74	250	0
<3	LACTANTE	H	MERLINA	50	0
<3	LACTANTE	H	FANY	400	400
<3	LACTANTE	M	72	550	0
<3	LACTANTE	H	TAIRA	250	250
3-8	MALTONA	H	BELLA	100	0
3-8	MALTON	M	OLIVIA	100	0
3-8	MALTON	M	18	200	0
3-8	MALTONA	H	63	200	0
3-8	MALTONA	H	NEYMAR	650	350
3-8	MALTONA	H	TOTI	200	150
3-8	MALTONA	H	MALUF	50	0
3-8	MALTONA	H	MESSI	1100	0
3-8	MALTONA	H	BELEN	500	0
3-8	MALTONA	H	ZARITE	650	0
3-8	MALTONA	H	TANIA	750	250
3-8	MALTONA	H	TUCA	200	0
3-8	MALTON	M	70	50	0
>8	MADRE	H	ALI	500	250
>8	MADRE	H	CECY	300	0
>8	MADRE	H	TOA	300	300
>8	MADRE	H	GABY	450	0
>8	MADRE	H	MONA	150	50
>8	MADRE	H	TALIA	150	0
>8	MADRE	H	SIMA	300	0
>8	MADRE	H	LOLY	200	0
>8	MADRE	H	DOME	300	0
>8	MADRE	H	ELSY	350	0
>8	MADRE	H	FLOR	0	0
>8	MADRE	H	PAULA	100	500
>8	REPRODUCTOR	M	APOLO	200	200
>8	PREÑADA	H	IZA	0	0
>8	PREÑADA	H	CHOLA	200	150
>8	PREÑADA	H	LIRA	150	250
>8	PREÑADA	H	SUIZA	100	0
>8	PREÑADA	H	JAZZ	200	0
>8	PREÑADA	H	DALILA	150	0
>8	PREÑADA	H	NUBE	150	50
>8	PREÑADA	H	ROSA	200	0
>8	PREÑADA	H	MAYA	100	0
>8	PREÑADA	H	SARI	250	250
>8	PREÑADA	H	TURI	300	0
>8	PREÑADA	H	MUSA	50	50
>8	MONTA	H	ALE	200	300
>8	MONTA	H	KARINA	250	150
>8	MONTA	H	SIRIA	300	250
>8	MONTA	H	TANIT	100	0
>8	MONTA	H	DELIA	250	150

>8	MONTA	H	TUCA	400	0
>8	MONTA	H	AMBER	300	0
>8	MONTA	H	IRIS	300	0
>8	MONTA	H	CLARA	350	50
>8	MONTA	H	SIMBA	300	0
>8	MONTA	H	JULY	250	0
>8	MONTA	H	LUCY	400	0
>8	MONTA	H	NEGRA	450	0
>8	MONTA	H	ALECIA	400	300
>8	RECIÉN PARIDA	H	ANA	350	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	PILAR	350	0
>8	RECIÉN PARIDA	H	TIA	400	100
>8	RECIÉN PARIDA	H	EVA	400	0
>8	SECAS	H	LILI	350	400
>8	SECAS	H	TIGRA	300	0
>8	SECAS	H	BONITA	450	150
>8	SECAS	H	MARGOT	450	50
>8	SECAS	H	TITA	400	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO T PROMEDIO DE CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 COOPRIA OVINOS >3MESES DE EDAD

Muestra 1 Cooperia ovinos <3 meses de edad

Media	18,42105263
Error típico	15,86240467
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	69,14261894
Varianza de la muestra	4780,701754
Curtosis	17,78461409
Coficiente de asimetría	4,179633779
Rango	300
Mínimo	0
Máximo	300
Suma	350
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO U PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 COOPERIA OVINOS
<3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Cooperia ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO V PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 COOPERIA OVINOS 3-
8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Cooperia ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO W PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 COOPERIA OVINS 3-8
MESES DE EDAD**

Muestra 2 Cooperia ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO X PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 COOPERIA
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Cooperia ovinos >8 meses de edad

Media	8,333333333
Error típico	6,545891823
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	45,35126888
Varianza de la muestra	2056,737589
Curtosis	38,56123662
Coefficiente de asimetría	6,082786123
Rango	300
Mínimo	0
Máximo	300
Suma	400
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO Y PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 COOPERIA OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 2 Cooperia ovinos >8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO Z PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 CHABERTIA OVINA OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 1 Chabertia ovina ovinos <3 meses de edad

Media	368,4210526
Error típico	79,67500932
Mediana	400
Moda	0
Desviación estándar	347,2953139
Varianza de la muestra	120614,0351
Curtosis	4,377285211
Coefficiente de asimetría	1,620932455
Rango	1450
Mínimo	0
Máximo	1450
Suma	7000
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO AA PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 CHABERTIA OVINA
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Chabertia ovina ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO BB PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 CHABERTIA OVINA
3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Chabertia ovina ovinos 3-8 meses de edad

Media	226,9230769
Error típico	112,4630117
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	405,4911552
Varianza de la muestra	164423,0769
Curtosis	2,112358724
Coefficiente de asimetría	1,835003326
Rango	1100
Mínimo	0
Máximo	1100
Suma	2950
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO CC PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 CHABERTIA OVINA
OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Chabertia ovina ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO DD PROMEDIO DE CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 CHABERTIA
OVINA OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Chabertia ovina ovinos > 8 meses de edad

Media	118,75
Error típico	31,70764193
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	219,6769872
Varianza de la muestra	48257,97872
Curtosis	6,234655853
Coefficiente de asimetría	2,476158759
Rango	1000
Mínimo	0
Máximo	1000
Suma	5700
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO EE PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 CHABERTIA OVINA
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Chabertia ovina ovinos > 8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO FF PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 STRONGYLOIDES PAPILOSUS OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 1 Strongyloides papillosus ovinos <3 meses de edad

Media	147,3684211
Error típico	64,03508772
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	279,1224762
Varianza de la muestra	77909,35673
Curtosis	5,634790322
Coficiente de asimetría	2,337603096
Rango	1050
Mínimo	0
Máximo	1050
Suma	2800
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO GG PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 STRNGYLOIDES PAPILOSUS OVINOS <3 MESES DE EDAD

Muestra 2 Strongyloides papillosus ovinos <3 meses de edad

Media	78,94736842
Error típico	37,91260138
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	165,2571981
Varianza de la muestra	27309,94152
Curtosis	11,98692104
Coficiente de asimetría	3,253382368
Rango	700
Mínimo	0
Máximo	700
Suma	1500
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO HH PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 STRONGYLOIDES
PAPILLOSUS OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Strongyloides papillosus ovinos 3-8 meses de edad

Media	215,3846154
Error típico	55,58102638
Mediana	250
Moda	0
Desviación estándar	200,4002405
Varianza de la muestra	40160,25641
Curtosis	-1,79919721
Coficiente de asimetría	0,091288691
Rango	500
Mínimo	0
Máximo	500
Suma	2800
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO II PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 STRNGYLOIDES
PAPILLOSUS OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Strongyloides papillosus ovinos 3-8 meses de edad

Media	15,38461538
Error típico	15,38461538
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	55,47001962
Varianza de la muestra	3076,923077
Curtosis	13
Coefficiente de asimetría	3,605551275
Rango	200
Mínimo	0
Máximo	200
Suma	200
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO JJ PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 STRONGYLOIDES PAPILOSUS OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 1 Strongyloides papillosus ovinos >8 meses de edad

Media	33,33333333
Error típico	12,03324787
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	83,36878678
Varianza de la muestra	6950,35461
Curtosis	5,229636202
Coefficiente de asimetría	2,483060728
Rango	350
Mínimo	0
Máximo	350
Suma	1600
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO KK PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 STRONGYLOIDES PAPILOSUS OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 2 Strongyloides papillosus ovinos >8 meses de edad

Media	28,125
Error típico	9,864580642
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	68,34381947
Varianza de la muestra	4670,87766
Curtosis	7,050896486
Coficiente de asimetría	2,732156033
Rango	300
Mínimo	0
Máximo	300
Suma	1350
Cuenta	48

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO LL PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Haemonchus contortus ovinos <3 meses de edad

Media	150
Error típico	43,76305152
Mediana	50
Moda	0
Desviación estándar	190,758719
Varianza de la muestra	36388,88889
Curtosis	-0,79593778
Coficiente de asimetría	0,898969679
Rango	500
Mínimo	0
Máximo	500
Suma	2850
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO MM PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Haemonchus contortus ovinos <3 meses de edad

Media	0
--------------	----------

Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO NN PROMEDIO CARGA PARASITARIS MUESTRA 1 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Haemonchus contortus ovinos 3-8 meses de edad

Media	153,8461538
Error típico	48,85271509
Mediana	150
Moda	0
Desviación estándar	176,1409692
Varianza de la muestra	31025,64103
Curtosis	0,610989143
Coefficiente de asimetría	1,100717686
Rango	550
Mínimo	0
Máximo	550
Suma	2000
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO OO PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Haemonchus contortus ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
--------------	----------

Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO PP PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Haemonchus contortus ovinos >8 meses de edad

Media	29,16666667
Error típico	10,82105141
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	74,97044335
Varianza de la muestra	5620,567376
Curtosis	7,909529185
Coefficiente de asimetría	2,815904211
Rango	350
Mínimo	0
Máximo	350
Suma	1400
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	21,76914753

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO QQ PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 HAEMONCHUS
CONTORTUS OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Haemonchus contortus ovinos >8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0

Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO RR PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1
TRICHOSTRONGYLUS SO OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichostrongylus sp ovinos <3 meses de edad

Media	215,7894737
Error típico	67,65199819
Mediana	100
Moda	0
Desviación estándar	294,8882234
Varianza de la muestra	86959,06433
Curtosis	2,815643187
Coefficiente de asimetría	1,748904826
Rango	1050
Mínimo	0
Máximo	1050
Suma	4100
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	142,1315741

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO SS PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2
TRICHOSTRONGYLUS SP OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Trichostrongylus sp ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0

Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO TT PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1
TRICHOSTRONGYLUS SP OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichostrongylus sp ovinos 3-8 meses de edad

Media	96,15384615
Error típico	51,41009655
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	185,3617392
Varianza de la muestra	34358,97436
Curtosis	2,940672781
Coefficiente de asimetría	2,020051711
Rango	550
Mínimo	0
Máximo	550
Suma	1250
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	112,0129779

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO UU PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2
TRICHOSTRONGYLUS SP OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Trichostrongylus sp ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0

Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO VV PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1
TRICHOSTRONGYLUS SP OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichostrongylus sp ovinos >8 meses de edad

Media	35,41666667
Error típico	20,1368508
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	139,5121947
Varianza de la muestra	19463,65248
Curtosis	32,90786575
Coefficiente de asimetría	5,50190543
Rango	900
Mínimo	0
Máximo	900
Suma	1700
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	40,51011857

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO WW PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2
TRICHOSTRONGYLUS SP OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Trichostrongylus sp ovinos >8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0

Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO XX PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 TRICHURIS OVIS
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichuris ovis ovinos <3 meses de edad

Media	65,78947368
Error típico	20,2515726
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	88,2745584
Varianza de la muestra	7792,397661
Curtosis	1,123278786
Coefficiente de asimetría	1,289107404
Rango	300
Mínimo	0
Máximo	300
Suma	1250
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	42,54697522

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO YY PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TRICHURIS OVIS
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Trichuris ovis ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!

Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza	0
(95,0%)	

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO ZZ PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 TRICHURIS OVIS
OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichuris ovis ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza	0
(95,0%)	

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO AAA PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TRICHURIS OVIS
3-8 MESED DE EDAD**

Muestra 2 Trichuris ovis ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0

Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO BBB PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 TRICHURIS OVIS
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Trichuris ovis ovinos >8 meses de edad	
Media	31,25
Error típico	10,27384357
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	71,17927621
Varianza de la muestra	5066,489362
Curtosis	5,27005415
Coficiente de asimetría	2,413971126
Rango	300
Mínimo	0
Máximo	300
Suma	1500
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	20,66830734

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO CCC PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TRICHURIS OVIS
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Trichuris ovis ovinos >8 meses de edad	
Media	21,875
Error típico	7,86441087
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	54,48623679
Varianza de la muestra	2968,75
Curtosis	8,063997376
Coficiente de asimetría	2,843329838
Rango	250
Mínimo	0
Máximo	250
Suma	1050
Cuenta	48

Nivel de confianza 15,82115396
(95,0%)

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO DDD PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 TELADORSAGIA
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

**Muestra 1 Teladorsagia ovinos
<3 meses de edad**

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO EEE PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TELADORSAGIA
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Teladorsagia ovinos <3meses de edad

Media	
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO FFF PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 OVINOS 3-8 MESES
DE EDAD**

Muestra 1 Teladorsagia ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO GGG PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TELADORSAGIA
OVINOS 3-8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Teladorsagia ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO HHH PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 1 Teladorsagia ovinos >8 meses de edad

Media	9,375
Error típico	5,082704734
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	35,21401136
Varianza de la muestra	1240,026596
Curtosis	19,72762311
Coficiente de asimetría	4,294424664
Rango	200
Mínimo	0
Máximo	200
Suma	450
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	10,22508303

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO III PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 TELADORSAGIA OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 2 Teladorsagia ovinos >8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO JJJ PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 NEMATODIRUS
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 1 Nematodirus ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO KKK PROEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 NEMATODIRUS
OVINOS <3 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Nematodirus ovinos <3 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	19
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO LLL PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 OVINOS 3-8 MESES DE EDAD

Muestra 1 Nematodirus ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO MMM PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 NEMATODIRUS OVINOS 3-8 MESES DE EDAD

Muestra 2 Nematodirus ovinos 3-8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	13
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXO NNN PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 1 NEMATODIRUS OVINOS >8 MESES DE EDAD

Muestra 1 Nematodirus ovinos >8 meses de edad

Media	5,208333333
Error típico	4,273346216
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	29,60661106
Varianza de la muestra	876,5514184
Curtosis	42,22601613
Coefficiente de asimetría	6,394427227
Rango	200
Mínimo	0
Máximo	200
Suma	250
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	8,596863712

Realizado por: (Villagómez, 2023)

**ANEXO 000 PROMEDIO CARGA PARASITARIA MUESTRA 2 NEMATODIRUS
OVINOS >8 MESES DE EDAD**

Muestra 2 Nematodirus ovinos >8 meses de edad

Media	0
Error típico	0
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	0
Varianza de la muestra	0
Curtosis	# ¡DIV/0!
Coefficiente de asimetría	# ¡DIV/0!
Rango	0
Mínimo	0
Máximo	0
Suma	0
Cuenta	48
Nivel de confianza (95,0%)	0

Realizado por: (Villagómez, 2023)

ANEXOS FOTOGRÁFICOS



ANEXO PPP TOMA DE MUESTRAS A LOS OVINOS



ANEXO QQQ PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS EN LABORATORIO



ANEXO RRR SISTEMA FLUKEFINDER



ANEXO TTT TÉCNICA DE FLOTACIÓN



ANEXO SSS DESPARASITACIÓN A LOS OVINOS



ANEXO UUU HUEVOS COCCIDIA



ANEXO WWW HUEVOS NEMÁTODOS

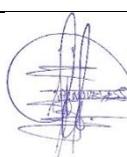


ANEXO VVV HUEVOS MONIEZIA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 16/02/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Maricruz Marcel Villagómez Moreno
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias Pecuarias
Carrera: Zootecnia
Título a optar: Ingeniera Zootecnista
 Firma del Director del Trabajo de Titulación Ing. Fabian Danilo Reyes Silva Ph.D.
 Firma del Asesor del Trabajo de Titulación Ing. Cristian Fernando Vimos Abarca