



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA ZOOTECNIA

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARASITOS
GASTROINTESTINALES (HELMINTOS) EN BOVINOS FAENADOS EN
EL CAMAL DE HUAMBI, CANTÓN SUCÚA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA: ANA LUCIA ZHUÑI BALAREZO

DIRECTOR: LUIS ABDÓN ROJAS OVIEDO

Macas – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA ZOOTECNIA

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARASITOS
GASTROINTESTINALES (HELMINTOS) EN BOVINOS FAENADOS EN
EL CAMAL DE HUAMBI, CANTÓN SUCÚA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA: ANA LUCIA ZHUÑI BALAREZO

DIRECTOR: LUIS ABDÓN ROJAS OVIEDO

Macas – Ecuador

2022

©2022, Ana Lucia Zhuñi Balarezo

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

Yo, ANA LUCIA ZHUÑI BALAREZO, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo 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.

Macas, 25 de noviembre de 2022

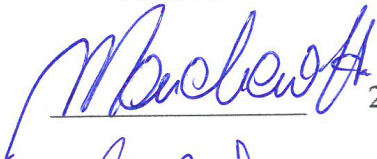

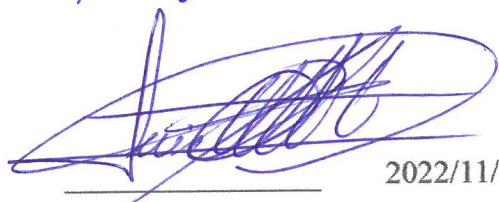


Ana Lucia Zhuñi Balarezo

14008570566

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
SEDE MORONA SANTIAGO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: el Trabajo de Integración Curricular; tipo : Proyecto de Investigación, **DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES (HELMINTOS) EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL DE HUAMBI, CANTÓN SUCÚA**, realizado por la señorita: **ANA LUCIA ZHUÑI BALAREZO**, ha sido minuciosamente revisada por los miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos y legales; en tal virtud, se autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Carlos Andres Mancheno Herrera PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 _____	2022/11/25
Ing. Luis Abdón Rojas Oviedo DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	 _____	2022/11/25
MVZ. Luis Alejandro Ulloa Ramones ASESOR DEL TRIBUNAL DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	 _____	2022/11/25

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo le dedico principalmente a Dios, por ser mi inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos.

A mi esposo por estar conmigo en aquellos momentos en que el estudio y el trabajo ocuparon mi tiempo y esfuerzo, a mi familia que me dieron todo su apoyo y confianza en especial a mi madre Elisa Balarezo por su amor, trabajo y sacrificio brindado en la mayor parte de mi formación académica, gracias a usted he llegado hasta aquí y convertirme en lo que Soy.

Ana

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y los miembros que conforman la Carrera de Zootecnia quienes con paciencia nos han brindado sus conocimientos. A mi director Ing. Luis Rojas y tutor MVZ. Luis Ulloa, por ayudarme a ejecutar este trabajo investigativo, con sus aportes profesionales y orientaciones hoy puedo culminar este trabajo

Ana

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCION	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.1. Limitaciones y delimitaciones	3
1.1.1. <i>Temporal</i>.....	3
1.1.2. <i>Espacial</i>.....	3
1.1.3. <i>Académica</i>.....	4
1.2. Problema General de Investigación.....	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. <i>Objetivo General</i>.....	4
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
1.4. Justificación	4
1.4.1. <i>Justificación Teórica</i>	5
1.4.2. <i>Justificación Practica</i>.....	5
1.5. Hipótesis	5

1.5.1. <i>Hipótesis afirmativa</i>	5
1.5.2. <i>Hipótesis nula</i>	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO	7
2.1. Antecedentes de investigación	7
2.2. Referencias teóricas.....	7
2.2.1. <i>Bunostomum</i>	7
2.2.2. <i>Oncocercosis</i>	8
2.2.2.1 <i>Definiciones</i>	8
2.2.2.2 <i>Ciclo evolutivo</i>	9
2.2.3. <i>Cryptosporidium</i>	9
2.2.3.1 <i>Ciclo biológico</i>	9
2.2.4. <i>Trematodos</i>	9
2.2.4.1 <i>Características generales</i>	9
2.2.4.2 <i>Ciclo biológico</i>	10
2.2.5. <i>Cestodos</i>	10
2.2.5.1 <i>Caracteres generales</i>	10
2.2.6. <i>Trichostrongylus</i>	11
2.2.6.1 <i>Ciclo biológico</i>	12
2.2.7. <i>Oesophagostomun spp.</i>	13
2.2.7.1 <i>Descripción morfológica</i>	13
2.2.7.2 <i>Diagnóstico</i>	13
2.2.8. <i>Eimeria spp</i>	13
2.2.8.1 <i>Ciclo biológico</i>	14

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLOGICO	15
3.1.	Enfoque de investigación	15
3.2.	Nivel de investigación	15
3.3.	Diseño de investigación	15
3.4.	Tipo de estudio	15
3.5.	Planificación de actividades.	16
3.6.	Costo y financiamiento de la investigación	16
3.7.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	17
3.7.1.	<i>Materiales de Campo</i>	17
3.7.1.1	<i>Físicos</i>	17
3.7.1.2	<i>Biológicos</i>	17
3.7.2.	<i>Materiales de laboratorio</i>	17
3.7.2.1	<i>Equipos de laboratorio</i>	18
3.7.3.	<i>Materiales de escritorio</i>	18
3.7.3.1	<i>Recomendaciones para toma de muestras según (Parra, Et al.,2016)</i>	18
3.7.3.2	<i>Identificar adecuadamente la muestra (Parra, Et al.,2016)</i>	18
3.8.	Técnicas de Laboratorio	19
3.8.1.	<i>Método de flotación (técnica de Willis – Molloy) 1921.</i>	19
3.8.2.	<i>Técnica de sedimentación</i>	19
3.9.	Metodología de evaluación	19
3.9.1.	<i>Método Descriptivo</i>	20

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	21
4.1. Identificación de parásitos gastrointestinales en bovinos.	21
4.2. Prevalencia de parásitos en función del genero	23
4.3. Prevalencia de parásitos en función de la edad	24
4.4. Prevalencia de parásitos en función de la procedencia	25
4.5. Infestación zoonótica por género.	27
4.6. Prevalencia de parásitos zoonóticos en función de la edad.....	28
4.7. Prevalencia de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.	29
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Caracterización del lugar.....	3
Tabla 1-2:	Clasificación taxonómica Bunostomum Phbotonum.	8
Tabla 2:2:	Clasificación taxonómica de trematodos.....	10
Tabla 3-2:	Clasificación taxonómica de los cestodos.....	11
Tabla 4-2:	Clasificación Taxonómica Trichostrongylus colubriformis.....	11
Tabla 1-3:	Cronograma de actividades.....	16
Tabla 1-4:	Identificación y clase de parásitos.....	21
Tabla 2-4:	Casos positivos y negativos según el sexo y edad de los animales.....	22
Tabla 3-4:	Prevalencia de casos positivos y negativos.....	22
Tabla 4-4:	Prueba del chi cuadrado, prevalencia de parásito en función del género.....	23
Tabla 5-4:	Tabla de casos positivos según el sexo.....	23
Tabla 6-4:	Prueba de chi cuadrado, en función de la edad.....	24
Tabla 7-4:	Tabla de casos positivos según la edad.....	24
Tabla 9-4:	Tabla de casos positivos según la procedencia.....	26
Tabla 10-4:	Prueba chi-cuadrado de parásitos zoonóticos en función del género.....	27
Tabla 11-4:	Casos positivos de parásitos zoonóticos en función del género.....	27
Tabla 12-4:	Identificación y clase de parásitos zoonóticos.....	28
Tabla 14-4:	Casos positivos de parásitos zoonóticos en función del género.....	29
Tabla 15-4:	Tabla chi cuadrado de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.....	29
Tabla 16-4:	Casos positivos de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.....	30

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1: Mapa del camal de Huambi.	3
Ilustración 1-2: Parasito adulto de <i>Bunostomum</i>	8
Ilustración 2-2: Huevos de parásitos <i>Trichostrongylus sp.</i>	12
Ilustración 3-2: Parásito adulto de <i>Oesophagostomum</i>	13

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: TOMA DE MUESTRA DIRECTA DEL ANO

ANEXO B: HOJA DE DATOS

ANEXO C: HOJA DE LABORATORIO

ANEXO D: MÉTODO DE FLOTACIÓN

ANEXO E: TÉCNICA DE SEDIMENTACIÓN

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales (Helmintos) en bovinos faenados en el camal de Huambi, cantón Sucúa, donde se efectuó el análisis de 300 muestras de heces, mediante la técnica coproparasitaria de sedimentación y el método de flotación. La investigación fue de tipo transversal, por lo que se utilizó el análisis estadístico chi cuadrado. El diseño se fundamentó en una toma de muestras al azar, considerando como variables la procedencia, edad y sexo del animal. Esta metodología se orientó a describir todas las dimensiones del objeto de estudio, por lo cual se recogió las muestras de heces, se observó la presencia de parásitos y se procedió a comparar con bibliografías de parásitos relacionados a la zootecnia. El proceso de recolección de muestras fecales se realizó del recto de los semovientes que ingresaron para el sacrificio, al obtener la muestra de heces se llenó la hoja de campo con los siguientes datos: número de muestra, sexo, edad, procedencia. Luego se depositó en una bolsa de polietileno numeradas e identificadas por animal para ser llevadas al laboratorio, se analizó diariamente, en el que se implementaron los métodos ya mencionados. Los principales tipos de parásitos gastrointestinales que se presentaron en el ganado bovino fueron *Eimeria spp* (20%), *Taenia* (8,7%), *Ciclospora* (2,7%), *Balatidum* (2%), *Cooperia spp* (1,7%), *Trichostrongylus spp* (1,7%), *Haemonchus spp* (1,3%), *Hymenolepsis nana* (1,3%), *Bonustomun spp* (0,7%) y *Toxocara spp* (0,7%). Se ha determinado una prevalencia de parasitismo intestinal en bovinos en el camal Municipal de Huambi de 50,6% (152/300). Se recomienda de acuerdo a los parámetros establecidos y además de los datos obtenidos es necesario realizar charlas y capacitaciones a los propietarios del ganado bovino sobre todo donde hubo un mayor nivel de contaminación de parásitos.

Palabras claves: <PARÁSITOS GASTROINTESTINALES>, <EIMERIA>, <PREVALENCIA>, <INFESTACIÓN>, <NEMÁTODOS>.


Ing. Cristhian Castillo

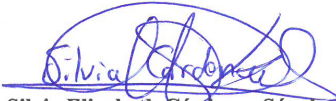


0293-DBRA-UPT-2023

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the prevalence of gastrointestinal parasites (Helminths) in cattle slaughtered in Huambi slaughterhouse, Sucúa city, where 300 feces samples were analyzed using the copro-parasitic sedimentation technique and the flotation method. The research was cross-sectional, so the chi-square statistical analysis was used. The design was based on random sampling, considering as variables the origin, age and sex of the animal. This methodology was oriented to describe all the dimensions of the object of study, for which the fecal samples were collected, the presence of parasites was observed and compared with bibliographies of parasites related to zootechnics. The process of collecting fecal samples was carried out from the rectum of the cattle that entered for slaughter. When the fecal sample was obtained, a field sheet was filled out with the following data: sample number, sex, age, and origin. Then it was deposited in a polyethylene bag numbered and identified by animal to be taken to the laboratory for daily analysis, in which the aforementioned methods were implemented. The main types of gastrointestinal parasites present in cattle were *Eimeria* spp (20%), *Taenia* (8.7%), *Ciclospora* (2.7%), *Balatidum* (2%), *Cooperia* spp (1.7%), *Trichostrongylus* spp (1.7%), *Haemonchus* spp (1.3%), *Hymenolepis nana* (1.3%), *Bonustomun* spp (0.7%) and *Toxocara* spp (0.7%). A prevalence of intestinal parasitism in cattle in the Huambi Municipal Animal Farm of 50.6% (152/300) has been determined. It is recommended that according to the established parameters and in addition to the data obtained, it is necessary to conduct lectures and training to the owners of cattle, especially where there was a higher level of parasite contamination.

Key words: <GASTROINTESTINAL PARASITES>, <EIMERIA>, <PREVALENCE>, <INFESTATION>, <NEMETHODS>.



Silvia Elizabeth Cárdenas Sánchez

CI. 0603927351

INTRODUCCION

La parasitosis gastrointestinal en bovinos son infecciones que produce lesiones y trastornos funcionales habitualmente en los animales jóvenes y está producida por una variedad de nematodos que se albergan en el tracto digestivo que impactan en la ganancia de peso y el desarrollo de los animales. En un sistema bajo pastoreo se llega a considerar una limitante para los animales en producción por el habitual impacto negativo en la salud productiva, impactando el rendimiento final del sistema de producción.

Los principales parásitos nematodos gastrointestinales de los rumiantes pertenecen todos a la Orden Strongylida y la familia Trichostrongyloidea. A pesar de esta cercanía relación evolutiva, existen claras diferencias en los nichos micro ambientales ocupados por las etapas de desarrollo de los diversos parásitos, lo que puede explicar la susceptibilidad variable de los diferentes parásitos especies a los mecanismos efectores inmunes generados por el huésped. Los nematodos la familia Trichostrongyloidea invaden el tejido huésped, la inferencia de esto es que los factores tisulares son esenciales para la supervivencia del nematodo en el huésped (Martínez, 2015, pg.22)

Los géneros de parásitos con mayor prevalencia y grado de infestación fueron: *Eimeria bovis*, *Paramphistomum cervi*, *Ostertagia* spp. y *Oesophagostomum* spp. (Mederos, A. & Banchemo, G., 2013, pg.3) La prevalencia de parásitos gastrointestinales es influenciada por los factores sistema de pastoreo, carga animal, piso altitudinal y dispersión de heces; sin embargo, el sistema sanitario no afecta. (Garcia & Quito, 2017)

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

Las enfermedades zoonóticas son producidas por diferentes agentes infecciosos que pueden ser transmitidos al hombre y producir una enfermedad en él. Estas enfermedades zoonóticas constituyen el origen de pérdidas económicas considerables debido a los altos costos que producen a nivel de la salud humana y animal. Debido que, la ganadería es uno de los trabajos económicos agropecuarios que ayudan al suministro de un alimento para la población y además es una fuente de ingreso, a pesar de las condiciones donde se desarrolla la crianza y producción de estos animales puede haber agentes patógenos, por lo que debemos conocer cuáles son los parásitos que están presentes en el animal.

Las parasitosis gastrointestinales son una de las enfermedades más importantes en el ganado a nivel mundial, especialmente las infecciones subclínicas, ya que causan pérdidas económicas por disminución en la producción e incremento en los costos asociados al tratamiento y control (Vintimilla, 2013, pg.2)

En el cantón Morona de la provincia de Morona Santiago, en las Parroquias de Macas, San Isidro, Taisha, Zuñac, se realizó una investigación en 2.020 ejemplares, entre las edades de 0-24 meses, cuyo porcentaje de parasitismo en heces, que alcanzó el 62.3% y su grado de infestación fue bajo (Lema, 1994)

El cantón Morona basa su economía principalmente en la actividad ganadera y teniendo en cuenta las grandes pérdidas económicas que provoca la parasitosis interna en la ganadería bovina un perjuicio especialmente del pequeño productor, para poder resolver este problema es necesario en primera instancia saber qué tipo de parásitos son los que los afectan con mayor frecuencia y esto se logra mediante un diagnóstico efectivo (Santillan, 2008, pg.12)

1.1. Limitaciones y delimitaciones

1.1.1. Temporal

El presente trabajo tuvo una duración de 400 horas distribuidas en el trabajo de campo y en la elaboración del presente.

1.1.2. Espacial

La presente investigación se realizará en la parroquia Huambi, cantón Sucúa perteneciente a la provincia de Morona Santiago, a 11 km de la Cabecera cantonal. El camal municipal de Huambi se encuentra ubicada a 2,5 km del parque central de la ciudad, limitada al norte con una carretera secundaria, al oeste con terrenos dedicados a la agricultura, al este y al sur limitada con el río Upano, en aproximadamente 10 semanas.

Tabla 1-1: Caracterización del lugar.

Clima	18° - 21°
Altitud	570 – 2130 m.s.n.m
Latitud	-2531338930
Humedad relativa	70%
Temperatura	17°C - 21°C

Fuente: Mapcarta

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

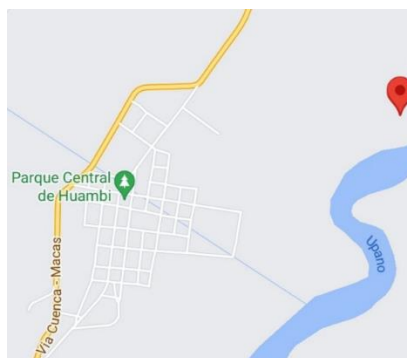


Ilustración 1-1: Mapa del camal de Huambi.

Fuente. Google, 2021

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

1.1.3. Académica

Esta investigación está enfocada a la sanidad animal, especialmente a la parasitología ya que contribuirá a los ganaderos a mejorar su producción ganadera.

1.2. Problema General de Investigación

La ganadería es una parte importante a nivel local y necesitamos saber la prevalencia de parásitos gastrointestinales (helmintos) en bovinos, para realizar un manejo adecuado en las fincas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales (Helmintos) en bovinos faenados en el camal de Huambi, cantón Sucua.

1.3.2. Objetivos Específicos

Identificar la carga parasitaria a partir de muestras de heces en el Camal de Huambi según sexo, edad y procedencia de los animales.

Analizar la prevalencia de los parásitos encontrados de acuerdo a la zona de procedencia.

Determinar los parásitos zoonóticos encontrados en el Camal de Huambi.

1.4. Justificación

La presente investigación se realizará con la finalidad de determinar la prevalencia de parásitos en bovinos faenados en el camal de la parroquia de Huambi, cantón Sucua, los ganaderos del cantón no tienen los conocimientos necesarios de los parásitos que pueden afectar a sus animales y sus consecuencias en cuanto a la producción, ya sea por falta de asesoramiento técnico o desconocimiento. En su mayoría el manejo realiza de manera empírica, por ello es necesario llevar a cabo una investigación, para identificar las especies de parásitos encontrados en bovinos, además a llevar a cabo una capacitación a los ganaderos sobre las buenas prácticas de manejo sanitario con el fin de mejorar el manejo de sus animales, de esta forma disminuir las pérdidas económicas causadas

por los parásitos, este trabajo ayuda a las diferentes instituciones de control sanitario y salud pública, puesto que se encuentra poca información de estudios en el camal de la parroquia Huambi.

1.4.1. Justificación Teórica

La crianza de animales constituye la principal actividad que sustenta la economía de los productores y sus familias. Sin embargo, esta actividad, por lo general, se realiza en condiciones precarias, haciéndolos vulnerables a enfermedades endémicas como las parasitarias; provocando pérdidas económicas por la merma del rendimiento animal, deterioro de la calidad del producto y aumento de los costos de prevención, control, tratamiento y muerte de los animales (SENASA, 2017)

El parasitismo gastrointestinal es considerado como un problema de animales jóvenes, pero sin duda que la infestación en animales maduros también ocasiona muchas pérdidas productivas en los rebaños. Su papel dentro de los sistemas productivos ganaderos es considerado si se tiene en cuenta que no sólo ocurren pérdidas económicas por enfermedad, también por gastos en tratamientos terapéuticos, mayor mano de obra (Ramirez, Remolina. & Villamizar, Cañas., 2014, pg.32)

1.4.2. Justificación Practica

Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose investigaciones, la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación. En estos sistemas están los aportes anónimos de las productoras y productores basados sobre todo en una observación ancestral y la habilidad con la que el personal técnico ha manejado todas estas iniciativas hasta darles un carácter científico con resultados convincentes (INTA, 2010)

Disminución de los riesgos de ocurrencia de enfermedades parasitarias en la ganadería y su impacto en la salud pública a nivel nacional, fortaleciendo la asistencia técnica en sanidad animal orientada a la prevención, control y mejora de la salud animal de enfermedades parasitarias (SENASA, 2017)

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis afirmativa

Los bovinos faenados en el camal municipal del cantón Sucua están infestados por la presencia de

parásitos helmintos.

1.5.2. Hipótesis nula

Los bovinos faenados en el camal municipal del cantón Sucua no existe la presencia de parásitos helmintos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de investigación

En la provincia de Azuay se analizó 1.328 muestras obtenidas directamente del recto del animal. Se determinó una prevalencia de parásitos gastrointestinales de 69,4% en vacas adultas del Cantón Cuenca. Los géneros de parásitos gastrointestinales con mayor prevalencia en la técnica de flotación fueron: *Eimeria* con 16,8%, con un grado de infestación leve (16,6%), moderado (0,2%), seguido de *Paraphistomum* prevalencia (13,2%), grado de infestación leve únicamente (13,2%). Con la técnica de sedimentación se diagnosticó que el género *Eimeria* fue el parásito que presentó una prevalencia de 16,7% y con grados de infestación leve y moderado (16,6% y 0,2% respectivamente), seguido por *Ostertagia spp* prevalencia de 5,4%, grado de infestación leve de 5,3% y moderado de 0,1%, los demás géneros presentaron únicamente grado de infestación leve. Se estipuló que los factores raza, sistema de crianza y piso altitudinal influye en la prevalencia de parásitos gastrointestinales en vacas adultas pertenecientes al Cantón Cuenca ($P < 0,05$ (Rodríguez & Juela, Quintuña., 2016, pg.56)

En el camal municipal del cantón Santa Isabel, perteneciente a la provincia de Azuay, se tomaron 266 muestras fecales que se obtuvieron de los bovinos antes del sacrificio de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: la prevalencia de parásitos gastrointestinales fue 51,13%; el parásito que más predominó estuvo *Bunostomum* con 6,39%, con relación a la edad los bovinos de 12 a 24 meses resultaron tener mayor porcentaje de 19,55%, y de acuerdo al sexo la prevalencia en hembras fue de 28,20% y en machos 22,93%, se concluye que los animales jóvenes presentaron una mayor prevalencia por lo que se consideran los más susceptibles (Vintimilla, 2013)

2.2. Referencias teóricas

2.2.1. *Bunostomum*

Bunostomum es uno de los nematodos más grandes del intestino delgado de 1,0 a 3,0 cm de largo, robustos, de color blanco grisáceo y característicamente ganchudos en el extremo anterior, con la cápsula bucal abriéndose anterodorsalmente. Los gusanos machos miden 10–18 mm y los gusanos hembras 24–28 mm de longitud. Esta especie es muy similar a *B. trigonocephalum* en ovejas, pero el

cono dorsal es más corto y hay dos pares de pequeñas lancetas subventrales en su base. En el varón, la bursa está bien desarrollado y tiene espículas muy largas y delgadas (Miguel, B., et al., 2008)



Ilustración 1-2: Parasito adulto de *Bunostomum*.

Fuente: (Coop, T. et al., 2016, pg.130)

Tabla 1-2: Clasificación taxonómica *Bunostomum Phbotonum*.

Reino	Animalia
Phylum	Nematoda
Clase	Secernentea
Orden	Strongyloida
Familia	Ancylostomatoidea
Subfamilia	Ancylostomatidae
Genero	Bonostomun

Fuente: (Coop, T. et al., 2016, pg.121)

Realizado: Zhuñi, Ana, 2022

2.2.2. *Oncocercosis*

2.2.2.1 *Definiciones*

Son infestaciones causados por la presencia y acción de varias especies del género *Onchocerca* en el tejido conectivo, alrededor de los ligamentos flexores y extensores de las patas. Clínicamente se caracterizan por la formación de nódulos dentro de los cuales está el parásito y por la presencia de microfilarias (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005, pg.53)

2.2.2.2 *Ciclo evolutivo*

Se considera que es similar a todas ellas en el caso de *O. cervicalis* el huésped intermediario es el mosquito *Culicoides nuberculosus*. Las microfilarias se encuentran en los vasos linfáticos de la piel, principalmente alrededor de los sitios en donde el parásito adulto se localiza. Se les encuentra a una profundidad de 1, a 1.8 de la superficie de la piel, no hay evidencia de periodicidad. Las microfilarias son ingeridas por el mosquito y llegan al intestino medio, luego emigran a los músculos torácicos, crecen y emigran a la proboscis alrededor de los días 22 a 25 postinfestación (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005, pg.45)

2.2.3. *Cryptosporidium*

2.2.3.1 *Ciclo biológico*

Es monoxeno y todas sus fases asexuadas y sexuadas ocurren en el mismo hospedador. En los rumiantes domésticos, el ciclo comienza con la ingestión seguida por el desenquistamiento en el tracto gastrointestinal del hospedador, liberándose del ooquiste los cuatro esporozoitos. La temperatura corporal de los mamíferos, sales biliares y, posiblemente, la tripsina son los factores que más influyen en esta fase. Una vez liberados, los espermatozoides alcanzan el borde luminal de los enterocitos mediante movimientos de contracción extensión y deslizamiento. Allí se invaginan a manera de dedo de guante, siendo englobados por la membrana de la célula hospedadora, que encapsula al parásito en el interior de una vacuola parasitofora (Cordero del Campillo & Vazquez, 2001).

2.2.4. *Trematodos*

Los Trematodos (duelas) son metazoos triblásticos, acelomados, protóstomos y con simetría bilateral. Son endoparásitos cuyos hospedadores intermediarios son casi siempre invertebrados y cuyos huéspedes definitivos son vertebrados (Steffan, P. & Fiel, C., 2012, pg. 18)

2.2.4.1 *Características generales*

Cuerpo sin segmentar con forma de hoja.

Órganos de fijación en forma de ventosa (oral y ventral).

Tubo digestivo poco desarrollado, con una cavidad bucal rodeada por la ventosa oral, una faringe, un

corto esófago y dos ciegos intestinales, más o menos largos, ramificados o no.

Sin aparato circulatorio ni respiratorio.

Sistema excretor protonefridial (Campo, 2012, pg. 85-90)

2.2.4.2 *Ciclo biológico*

El parásito adulto se localiza en el huésped definitivo; los huevos salen al medio exterior y pueden ocurrir dos situaciones, el huevo embriona y se libera el miracidio o este permanece dentro del huevo; por tanto, cuando la infección del primer huésped o caracol es por vía cutánea, el miracidio se transforma a esporoquistes, los que pueden dar lugar en algunos casos a redias, redias hijas y cercarias o en otros casos hay una segunda generación de esporoquistes para luego dar lugar a cercarias. (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005, pg.46)

Tabla 2:2: Clasificación taxonómica de trematodos.

Phylum	Platyhelminthes
Clase	Trematoda
Orden	Digenea
Familia	Strigeidae

Fuente: (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005, pg.39)

2.2.5. *Cestodos*

Los Cestodos (tenias) son metazoos triblásticos, acelomados, protóstomos y con simetría bilateral.

Son parásitos intestinales de Vertebrados (García Moreno y otros, 2011)

2.2.5.1 *Caracteres generales*

En las taenias típicas (orden Ciclofilídeos) el cuerpo es largo, aplanado, anillado y blanquecino. En él se diferencian tres regiones (Márquez, 2018, pg. 18)

Escólex: parte anterior del cuerpo, con elementos de fijación (ventosas, ganchos, etc.)

Cuello: región situada a continuación del escólex. Parte proliferativa sin segmentar que produce, en

sentido posterior, los anillos.

Estróbilo: resto del cuerpo que comprende el conjunto de anillos o proglótides (García Moreno y otros, 2011)

Tabla 3-2: Clasificación taxonómica de los cestodos.

Phylum	Platyhelminthes
Clase	Cestoda
Subclase	Eucestoda
Orden	Cyclophyllidae

Fuente: (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005)

2.2.6. *Trichostrongylus*

Trichostrongylus colubriformis vive en el intestino del ganado y, a veces, en el cuajar de rumiantes, los machos miden alrededor de 4.0 a 5.5 mm y las hembras de 5.5 a 7.5 mm de longitud, las espículas son gruesas, marrones, no ramificadas, de igual longitud y terminan en una punta en forma de púa. La hembra tiene dos sobreyectores. La denominación general es lombriz negra o gusano en quiebra (Coop, T. et al., 2016, pg.119)

Tabla 4-2: Clasificación Taxonómica *Trichostrongylus colubriformis*.

Reino	Animalia
Phylum	Nematoda
Clase	Secernentea
Orden	Strongyloida
Familia	Trichostrongylidae
Subfamilia	Trichostrongyloidea
Genero	Trichostrongylus
Especie	Trichostrongylus colubriformis

Fuente: (Coop, T. et al., 2016, pg.158)

2.2.6.1 Ciclo biológico

Es directo. Los animales parasitados excretan con sus heces huevos prácticamente indiferenciables, los huevos tienen forma ovoide, son incoloros y de cáscara fina, su tamaño oscila entre 70-100 μm de longitud por 40-60 μm de anchura, salen con las heces en fase de blástula con un número variable de blastómeros (16-32), la excreción de huevos es variable y depende del hospedador (edad, estado inmunitario, consistencia fecal) y del parásito (prolificidad de las hembras, 100-200 huevos/día). Una vez eliminados con las heces, si las condiciones son adecuadas, en el interior del huevo se desarrollan las L-I, que eclosionan en la masa fecal, mudan dos veces pasando a L-II y a L-III, que ya son infectantes, estas retienen la cutícula de la fase anterior y emigran a la hierba donde permanecen hasta ser ingeridas por su hospedador.

Se forman L-III en 5-7 días, tras la ingestión (a los 30 minutos aproximadamente), las larvas pierden la vaina en el aparato digestivo del animal, por efecto de diversos estímulos del hospedador. Este estímulo hace que la larva segregue un fluido de muda que actúa sobre la cutícula provocando su ruptura, con lo que la larva, ayudada por sus movimientos, puede salir. Las larvas desenvainadas penetran en distintas zonas dentro de la mucosa digestiva, si sitúan en el primer tercio del intestino delgado, entre el epitelio y la membrana basal de la mucosa, una vez ahí las larvas mudan otra vez y pasan a L-IV en el interior de las glándulas o profundamente en los espacios entre las vellosidades intestinales, después de la última muda, se transforman en L-V o preadultos que maduran sexualmente y pasan a adultos. Tras la cópula, las hebras comienzan a poner huevos, cerrándose el ciclo. (Cordero del Campillo & Vazquez, 2001)

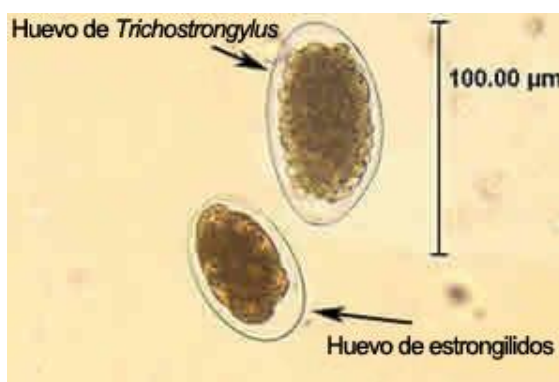


Ilustración 2-2: Huevos de parásitos *Trichostrongylus sp.*

Fuente: (Vintimilla, 2013)

2.2.7. *Oesophagostomun spp.*

2.2.7.1 Descripción morfológica

Se identifica por su cápsula bucal de forma cilíndrica estrecha y una corona foliácea, en cuanto al surco cervical transverso se ubica detrás del poro excretor, posee una vesícula formada a partir de la cutícula dilatada, una característica del macho es que posee bolsa copulatriz (Romero, Q., & Sanabria, R., 2005, pg.53)

Huevos: Incluso se puede considerar hasta 7 blastómeros presentes (Vintimilla, 2013)



Ilustración 3-2: Parásito adulto de *Oesophagostomum*

Fuente: (Paláu, 2000)

2.2.7.2 Diagnóstico

Para llegar al diagnóstico definitivo a más de la historia clínica, examen físico se confirma con el diagnóstico del laboratorio específicamente con el método de flotación (Kahn, 2000, pg. 1318).

2.2.8. *Eimeria spp*

La coccidiosis es una enteritis parasitaria del intestino delgado y grueso de bovinos, ovinos y caprinos causada por especies de *Eimeria*. Es posible que los recuentos de ooquistes no se correlacionen con la gravedad de la infección. La infección puede verse exacerbada por diversos factores estresantes y otros patógenos: virus, bacterias y gusanos. Se sabe que el estrés del destete, incluso (por ejemplo) en terneros que pastan en condiciones extensivas en condiciones tropicales secas, precipita la enfermedad clínica. La coccidiosis generalmente ocurre en animales más jóvenes, o en adultos introducidos en áreas de mayor precipitación desde las zonas de pastoreo más secas, y con altas tasas de población o hacinamiento en condiciones húmedas y frescas (Love, S. & Hutchinson, G., 2013)

2.2.8.1 *Ciclo biológico*

Se inicia con la ingestión de ooquistes esporulados, sobre los que actúan bilis y tripsina liberando los esporozoitos que invaden el epitelio del intestino delgado, sobre todo la segunda mitad, donde empiezan a redondearse y forman el trofozoíto. En la mayoría de las especies, el desarrollo tiene lugar por encima del núcleo de la célula epitelial, en unas pocas por debajo de él y es rara la situación intranuclear (*E. alabamensis*) (Vásquez, P.,2007, pg.8

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. Enfoque de investigación

El enfoque de nuestra investigación es cualitativo, por esta razón no es necesario realizar una investigación experimental, así, el objetivo de la investigación es determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales (Helmintos) en bovinos faenados en el camal de Huambi.

3.2. Nivel de investigación

Nivel descriptivo: Esta metodología está orientada a describir todas las dimensiones del objeto de estudio, por ello se utilizará en la descripción de los parásitos que se identifican en los bovinos faenados en el camal, por lo cual se recogerá heces y se observará los parásitos y se comparará con bibliografía de parásitos relacionados a zootecnia, se tabulará los datos de los resultados para analizar e interpretar de manera imparcial distribuyendo por zona.

3.3. Diseño de investigación

La presente investigación se realizará un diseño exploratorio, el cual generalmente se aplica a problemas de investigación poco conocidas o nuevos, con un análisis de estadística descriptivo, con medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar), toda esta información se analizará con el estadístico Chi cuadrado a una probabilidad menor al 0,05.

Prevalencia

Numero de hospedadores infectados por una especie parasitaria particular, dividido por el número total de hospedadores examinados; se expresa en porcentaje (Parasitology meets ecology on its own terms, 1997). $PB = (\text{número de animales parasitológicos} / \text{número de animales muestreados}) \times 100$

3.4. Tipo de estudio

Tipo Descriptivo: Esta metodología está orientada a describir todas las dimensiones del objeto de estudio, por ello se utilizará en la descripción de los parásitos que se identifican en los bovinos

faenados en el camal, por lo cual se recogerá heces y se observará los parásitos y se comparará con bibliografía de parásitos relacionados a zootecnia, se tabulará los datos de los resultados para analizar e interpretar de manera imparcial distribuyendo por zona.

3.5. Planificación de actividades.

Tabla 1-3: Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	TIEMPO EN SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recolección de muestras en el camal de Huambi	X	X	X	X	X	X	X	X				
Determinación de parásitos pruebas de laboratorio		X	X	X	X	X	X	X				
Anotar datos de la procedencia del animal.		X	X	X	X	X	X	X	X			
Recolecta de información de raza, peso y sexo del animal.		X	X	X	X	X	X	X	X			
Rotulación de muestras.		X	X	X	X	X	X	X	X			
Introducir la muestra en una funda plástica.		X	X	X	X	X	X	X				
Transportar las muestras al laboratorio.	X	X	X	X	X	X	X	X				
Identificación de parásitos.		X	X	X	X	X	X	X				
Análisis de resultados									X	X	X	
Construcción del documento final									X	X	X	
Presentación del proyecto de investigación terminada										X	X	X

Realizado por: Zhuñi Ana, 2022.

3.6. Costo y financiamiento de la investigación

El presente trabajo de investigación será financiado por el camal Municipal de Huambi y la Escuela

Superior Politécnica de Chimborazo sede Morona Santiago.

3.7. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

3.7.1. *Materiales de Campo*

3.7.1.1 Físicos

- Etiquetas para rotular
- Fundas plásticas
- Botas de caucho
- Esferográficos
- Libreta y hoja de campo
- Caja coprológica
- Formol 10%
- Guantes de inseminación
- Overol
- Mascarilla
- Cámara fotográfica

3.7.1.2 Biológicos

- Bovinos que entran al camal de la parroquia Huambi
- Muestra de heces

3.7.2. Materiales de laboratorio

- Solución saturada de sal
- Guante de examinación
- Lamina portaobjeto y lamina cubreobjetos baquetas
- Colador
- Tubos
- Lugol
- Hoja de resultados

- Copa cónica
- Pipeta
- Centrifuga
- Cámara fotográfica

3.7.2.1 *Equipos de laboratorio*

- Microscopio

3.7.3. Materiales de escritorio

- Esferográficos
- Calculadora
- Libreta y hoja de campo
- Computadora

3.7.3.1 *Recomendaciones para toma de muestras según (Parra, Et al.,2016)*

Las muestras fecales frescas y tornadas siempre del recto del animal. Usando guantes ginecológicos, se toma 50 gramos de heces directamente del recto de los semovientes e inmediatamente se cierra la muestra con un nudo fuerte.

Conservación lo mejor posible, asegurando que el recipiente quede la menor cantidad de aire posible. Las muestras para el transportarse incorporar un preservativo, agregar gotas de formaldehído al 10% (1 ml por 10 g de muestra, aproximadamente).

3.7.3.2 *Identificar adecuadamente la muestra (Parra, Et al.,2016)*

Se recolectará las muestras de heces del recto o recién evacuados de los semovientes que ingresaran para el sacrificio, al obtener la muestra se llenara la hoja de campo con los siguientes datos: número de muestra, sexo, edad, procedencia.

Luego se depositará en una bolsa de polietileno numeradas e identificadas por animal para ser llevadas al laboratorio.

3.8. Técnicas de Laboratorio

3.8.1. Método de flotación (técnica de Willis – Molloy) 1921.

Se requiere una solución saturada de sal, la cual se obtiene mezclando 38 g de sal de cocina en 100 ml de agua caliente o calentar la mezcla a fin de homogenizar.

Desmenuzar con ayuda de una baqueta 1 o 2 g de heces en un tubo de ensayo o en un frasco vacío (vial) que contenga aproximadamente 4 ml de solución saturada de sal.

Adicionar la misma solución hasta formar un menisco sobre el borde del tubo o frasco.

Cubrir el menisco del tubo o frasco con una laminilla evitando la formación de burbujas.

Dejar en reposo durante 15 a 20 minutos para que los huevos y quistes de parásitos floten y se adhieran por viscosidad a la laminilla.

Depositar una gota de Lugol en una lámina portaobjetos y sobre ella colocar la laminilla.

Observar al microscopio. (Aycachi, 2008)

3.8.2. Técnica de sedimentación

Se basa en la concentración de elementos parasitarios por la acción de la gravedad, y se lleva a cabo suspendiendo las heces en agua corriente, agua destilada o solución salina y dejando que se verifique un asentamiento natural, o bien se puede acelerar el proceso mecánicamente por medio de la centrifugación. Estos métodos son principalmente útiles para la concentración de quistes, ooquistes y huevos, es decir que son aplicables para todos los parásitos fecales y son recomendados de uso general cuando el diagnóstico no está orientado a ningún parásito en particular (Jessica, Q., et al., 2008)

-Se colocará 10gr de heces en 90ml de agua destilada.

-Se mezclará hasta disolver homogéneamente y esperar 5 minutos.

-Seguido se eliminará el agua que esta sobre las heces sedimentadas y colocar nuevamente agua hasta completar 100ml.

-Repetir nuevamente dos veces más y esperar 1 hora.

-Se añadirá dos gotas de sedimentado en un portaobjetos y una gota de Lugol y se cubrió con el cubreobjetos.

-Al finalizar se observará en el microscopio los diferentes parásitos.

3.9. Metodología de evaluación

La investigación es de tipo científico no experimental, puesto que las técnicas y métodos de identificar

a los parásitos tiene una base científica y no experimental, puesto que no se utiliza tratamientos para examinar la hipótesis.

3.9.1. Método Descriptivo

Esta metodología está orientada a describir todas las dimensiones del objeto de estudio, por ello se utilizará en la descripción de los parásitos que se identifican en los bovinos faenados en el camal, por lo cual se recogerá heces y se observará los parásitos y se comparará con bibliografía de parásitos relacionados a zootecnia, se tabulará los datos de los resultados para analizar e interpretar de manera imparcial distribuyendo por zona.

La investigación se realizará mediante el análisis coprológico donde se estudian las distintas características de la materia fecal con fines de diagnóstico. En donde se recolectará directamente del recto de los animales, las mismas que se someterán a un proceso de identificación de parásitos y huevos en el laboratorio con el objetivo de determinar la frecuencia por género y especie, la característica de esta investigación es identificar la prevalencia por zona de procedencia de los bovinos faenados en el camal de Huambi.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1. Identificación de parásitos gastrointestinales en bovinos.

En la presente investigación realizada en la parroquia Huambi, Cantón Sucua podemos observar que se encontraron nueve especies de parásitos, los mismos que se identifican en la tabla 1-4.

Tabla 1-4: Identificación y clase de parásitos.

Parásitos	Clase
Balatidum	Protozoos
Bonustomun spp	Nematodos
Cyclospora	Protozoario
Cooperia spp	Nematodos
Eimeria spp	Protozoos
Haemonchus spp	Nemátodos
Hymenolepsis spp	Cestodo
Fasciola Hepática	Trematodos
Taenia spp	Cestodo
Toxocara spp	Nemátodos
Trichostrongylus spp	Nemátodos

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Los estudios realizados por Rodríguez, J., (2016), determinaron la prevalencia de doce parásitos gastrointestinales: ocho géneros de nematodos: *Ostertagia spp*, *Haemonchus spp*, *Cooperia spp*, *Toxocara vitulorum*, *Oesophagostomum spp*, *Trichostrongylus axei*, *Strongyloides papillosus*, *Bonustomum spp*, dos géneros de protozoarios: *Eimeria bovis* y *Giardia spp*, un género de cestodos: *Moniezia expansia* y un género de trematodos: *Paraphistomum cervi*.

Otro estudio realizado en el cantón La Libertad, Provincia de Santa Elena por García (2020), determino la presencia de parasitos gastrointestinales como: *Eimeria spp*, *Cooperia spp*, *Ostertagia spp*, *Trichostrongylus spp*, *Bunostomum spp*, *Haemonchus spp*, *Moniezia spp*, *Strongylus vulgaris*, *Strongyloides papillosus* y *Trichuris* causando una infestación ligera.

Los resultados obtenidos en la siguiente investigación concuerdan con los mencionados por los autores. La diferencia radica en la cantidad de parásitos encontrados, que se deba principalmente a factores externos como clima, altitud, temperatura, técnica utilizada para la identificación para que haya la presencia de algunos y la ausencia de otros.

Tabla 2-4: Casos positivos y negativos según el sexo y edad de los animales.

Machos						Hembras						Total
0-18m		18-36m		>36m		0-18m		18-36m		>36m		
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
13	15	54	66	12	9	11	9	40	33	22	16	300

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 3-4: Prevalencia de casos positivos y negativos.

Casos	Números de casos	%
Positivos	152	50,67%
Negativos	148	49,33%
Total	300	100%

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

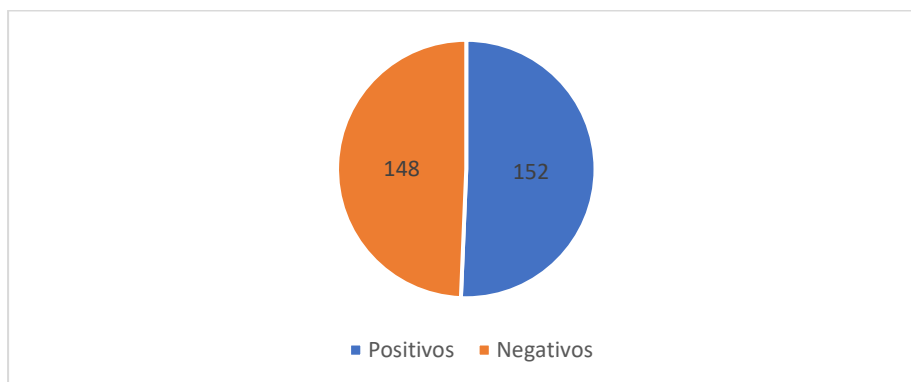


Ilustración 1-4: Prevalencia de casos positivos y negativos.

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

4.2. Prevalencia de parásitos en función del género

Se efectuaron pruebas estadísticas, no paramétricas, con la finalidad de evaluar cuales son los factores que más intervienen en la prevalencia de animales plagados de parásitos usando el estadístico Chi cuadrado, primeramente, se muestran los datos para la variable género, el cual no es altamente significativo, lo que muestra que no existe una vinculación entre el género del animal y la prevalencia de los parásitos analizados.

Tabla 4-1: Prueba del chi cuadrado, prevalencia de parásito en función del género.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	25,8a	0,078
N de casos validos	152	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Del modo que se observó en la Tabla 2-4, la prevalencia de parásitos no hay un vínculo con el género del animal, afirmación que es confirmada en la gráfica 1-4, donde se analiza que no hay asociación estadística significativa al evaluar el género con la prevalencia de parasitosis en el ganado bovino.

Tabla 5-4: Tabla de casos positivos según el sexo.

Especies	Observados			Esperados		
	Machos	Hembras	Total	Machos	Hembras	Chi Cal
Balatum	5	1	6	3,12	2,88	2,36
Bonustomon spp	0	2	2	1,04	0,96	2,16
Ciclospora	3	5	8	4,16	3,84	0,67
Cooperia spp	3	2	5	2,60	2,40	0,13
Eimeria spp	30	30	60	31,18	28,82	0,09
Eimeria spp, Fasciola	1	0	1	0,52	0,48	0,92
Eimeria spp, Taenia	6	13	19	9,88	9,13	3,17
Haemonchus spp	4	0	4	2,08	1,92	3,70
Hymenolepis nana	2	2	4	2,08	1,92	0,01
Taenia	18	8	26	13,51	12,49	3,10
Taenia, Eimeria spp	0	1	1	0,52	0,48	1,08
Taenia, Eimeria spp, Fasciola	1	0	1	0,52	0,48	0,92
Taenia, Fasciola	0	1	1	0,52	0,48	1,08
Taenia, Toxocara spp	0	2	2	1,04	0,96	2,16
Taenia, Toxocara spp, Eimeria spp	1	0	1	0,52	0,48	0,92
Toxocara spp	2	0	2	1,04	0,96	1,85
Toxocara spp, Eimeria spp	1	3	4	2,08	1,92	1,17
Trichostrongylus spp	2	3	5	2,60	2,40	0,29
Total	79	73	152	79,00	73,00	25,80
Chi cal	25,80	ns	0,078275012			
Chi 0,05: 18	28,87					
Chi 0,01: 18	34,81					

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Los resultados fueron similares a los presentados por Criseyda (2020, pg4) que no se halló una diferencia significativa en hembras y machos, obteniendo un porcentaje de 29,2% y 28,4%, respectivamente, por el contrario, no concuerda con la investigación que realizó Ismael, R. et al. (2016), en cuanto al sexo del animal se observó menos cargas parasitarias en machos con un 40%, mientras que en las hembras fue 60%. Esto en vista de que la población que fue analizada presenta altos porcentajes de infestación debido al mal manejo sanitario y el medio ambiente, en cambio, en la presente investigación un bajo porcentaje de infestación puede sugerir un mejor manejo sanitario del hato.

4.3. Prevalencia de parásitos en función de la edad

El segundo elemento analizado fue la edad, la prueba de chi cuadrado presentada en la tabla 6-4, muestra que no existe relación entre la edad del animal y la prevalencia de los parásitos analizados.

Tabla 6-4: Prueba de chi cuadrado, en función de la edad.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	29,28a	0,779
N de casos validos	152	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 7-4: Tabla de casos positivos según la edad.

Observados					Chi cal
Especies	< 18 meses	18 - 36 meses	> 36 meses	Total	
Balatidum	0	4	2	6	1,43
Bonustomun spp	1	1	0	2	1,74
Ciclospora	0	4	4	8	4,48
Cooperia spp	1	3	1	5	0,03
Eimeria spp	13	36	11	60	1,06
Eimeria spp, Faciola	0	1	0	1	0,63
Eimeria spp, Taenia	1	12	6	19	2,42
Haemonchus spp	1	3	0	4	1,14
Hymenolepsis nana	0	3	1	4	0,83
Taenia	5	15	6	26	0,14

Taenia, Eimeria spp	0	1	0	1	0,63
Taenia, Eimeria spp, Fasciola	1	0	0	1	4,85
Taenia, Fasciola	1	0	0	1	4,85
Taenia, Toxocara spp	1	1	0	2	1,74
Taenia, Toxocara spp, Eimeria spp	0	1	0	1	0,63
Toxocara spp	0	2	0	2	1,27
Toxocara spp, Eimeria spp	1	2	1	4	0,25
Trichostrongylus spp	0	4	1	5	1,15
TOTAL	26	93	33	152	29,28

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Pese a que no existe disparidad significativa en la tabla 6-4, se visualiza una prevalencia mayor en bovinos infestados en un rango de edad entre 18-36 meses y en un bajo porcentaje sucede en animales más jóvenes. Esto puede indicar que existe un buen manejo sanitario.

A lo contrario reportados (Jaramillo, 2016) los cuales indican que la edad establece un factor determinante para la aparición de este tipo de parásitos, siendo la edad y la infección parasitaria previa, factores que incrementa y favorece el establecimiento de la mayoría de poblaciones parásitas, reportando que la mayoría de las helmintiasis, los hospedadores viejos presentan no sólo menos parásitos, éstos tienden a ser más pequeños y menos fecundos que en los animales jóvenes.

4.4. Prevalencia de parásitos en función de la procedencia

El tercer elemento analizado fue la procedencia, la prueba de análisis chi cuadrado expuesta en la tabla 8-4, se visualiza que no hay un vínculo entre la procedencia y la prevalencia de parásitos.

Tabla 8-4: Prueba de chi cuadrado en función de la procedencia.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	152a	0,18
N de casos validos	152	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 9-4: Tabla de casos positivos según la procedencia.

Especies	Observados											Chi cal
	Guayas	Huambi	Huamboya	Logroño	Morona	Pablo Sexto	Palora	Santiago	Sucúa	Tiwinza	Total	
Balatidum	0	0	0	1	3	0	0	0	2	0	6	3,75
Bonustomon spp	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28,40
Ciclospora	1	0	1	2	2	0	0	1	1	0	8	7,30
Cooperia spp	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	5	6,18
Eimeria spp	1	3	1	10	16	4	7	3	12	3	60	9,39
Eimeria spp, Faciola	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,00
Eimeria spp, Taenia	0	0	1	4	5	0	2	1	5	1	19	2,92
Haemonchus spp	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	4	13,37
Hymenolepis nana	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	4	4,86
Taenia	0	0	1	7	2	0	1	1	12	2	26	11,76
Taenia, Eimeria spp	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,47
Taenia, Eimeria spp, Faciola	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	14,20
Taenia, Fasciola	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29,40
Taenia, Toxocara spp	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	6,94
Taenia, Toxocara spp, Eimeria spp	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,00
Toxocara spp	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2,11
Toxocara spp, Eimeria	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	4,69
Trichostrongylus spp	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5	23,70
Total	5	5	4	34	36	4	10	10	38	6	152	152,00

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

En la investigación se observó con mayor prevalencia de parasitismo con relación a la procedencia con 25% (38/152) en el cantón Sucúa, 24% (36/152) en Morona y el 22% en Logroño con un grado de infestación moderado, excepto en Tiwinza, Santiago, Palora, Pablo Sexto, Huamboya, Huambi y Guayas los cuales presentaron un grado de infestación leve (Tabla 9-4).

Una de las razones por la que el porcentaje de prevalencia parasitaria en el cantón Sucúa, Morona y Logroño sea mayor, se debe a que se obtuvieron en gran parte guías con procedencia de estos cantones, es decir, los valores están basados en las guías de movilización proporcionadas por Agrocalidad.

En el estudio realizado por Adam (2018, pg. 190), se evidenciaron valores más altos de prevalencia parasitaria con 77,8% (14/18) en la parroquia de Tumbabiro, Ibarra. Teniendo en cuenta que esta parroquia tiene poblaciones pequeñas de bovinos.

4.5. Infestación zoonótica por género.

Se efectuaron pruebas estadísticas, no parámetros, con la finalidad de evaluar cuales son los factores que más intervienen en la prevalencia de animales plagados de parásitos usando el estadístico Chi cuadrado, primeramente, se muestran los datos para la variable género, el cual no es altamente significativo, lo que muestra que no existe un vínculo entre el género del animal y la prevalencia de los parásitos zoonóticos analizados (Tabla 10- IV).

Tabla 10-4: Prueba chi-cuadrado de parásitos zoonóticos en función del género.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	13,42 ^a	0,15
N de casos validos	127	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 11-4: Casos positivos de parásitos zoonóticos en función del género.

Observados				
Especies	Machos	Hembras	Total	Chi Cal
Balatidum	5	1	6	2,36
Ciclospora	3	5	8	0,67
Eimeria spp	30	30	60	0,09
Eimeria spp, Fasciola	1	0	1	0,92
Eimeria spp, Taenia	6	13	19	3,16
Hymenolepsis nana	2	2	4	0,01
Taenia	18	8	26	3,10
Taenia, Eimeria spp	0	1	1	1,08
Taenia, Eimeria spp, Fasciola	1	0	1	0,92
Taenia, Fasciola	0	1	1	1,08
Total	66	61	127	13,42

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Se efectuaron pruebas estadísticas, no parámetros, con la finalidad de evaluar cuales son los factores que más intervienen en la prevalencia de animales plagados de parásitos usando el estadístico Chi cuadrado, primeramente, se muestran los datos para la variable género, el cual no es altamente

significativo, lo que muestra que no existe un vínculo entre el género del animal y la prevalencia de los parásitos zoonóticos evaluados (Tabla 11- 4).

Tabla 12-4: Identificación y clase de parásitos zoonóticos.

Parásito	Clase
Balatidum	Protozoos
Cyclospora	Protozoos
Eimeria spp	Protozoos
Fasciola Hepática	Trematodo
Taenia	Cestodo
Hymenolepsis nana	Cestodo
Trychostrongylus	Nematodo

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Los estudios realizados por Giovana, L., et al. (2021) determinaron la prevalencia de Eimeria con 70%, Fasciola Hepática con 54.67% y Nematodos 50.00%, debiéndose a factores ambientales como precipitación pluvial de 0.2 mm a 15.4 mm.; contando también con una temperatura de 8.3 °C a 33.7 °C y una humedad de 67.63 a 78.71 %, que favorecen el ciclo biológico de los parásitos. Pese a que no existe divergencia significativa en la tabla 11-4, se visualiza una mayúscula prevalencia de bovinos infestados en machos (52%), los resultados son similares a los presentados por Chuchuca (2019) que obtuvo una prevalencia de parásitos intestinales en machos con grados de infección grave (32,31%), moderado (21,54%) y leve (9,23%) superiores a la hembra.

4.6. Prevalencia de parásitos zoonóticos en función de la edad

El segundo elemento examinado fue la edad, la prueba de análisis chi cuadrado presentada en la tabla 13-4, demuestra que no hay un vínculo entre la edad del animal y la prevalencia de los parásitos zoonóticos analizados.

Tabla 13-4: Tabla chi-cuadrado de parásitos zoonóticos en función de la edad.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	21,15 _a	0,27
N de casos validos	127	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 14-4: Casos positivos de parásitos zoonóticos en función de la edad.

Especies	Observados			Total	Chi cal
	< 18 meses	18 - 36 meses	> 36 meses		
Balatidum	0	4	2	6	1,28
Ciclospora	0	4	4	8	3,81
Eimeria spp	13	36	11	60	1,67
Eimeria spp, Fasciola	0	1	0	1	0,67
Eimeria spp, Taenia	1	12	6	19	2,00
Hymenolepsis nana	0	3	1	4	0,82
Taenia	5	15	6	26	0,14
Taenia, Eimeria spp	0	1	0	1	0,67
Taenia, Eimeria spp, Fasciola	1	0	0	1	5,05
Taenia, Fasciola	1	0	0	1	5,05
TOTAL	21	76	30	127	21,15

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Se encontró mayor prevalencia de Eimeria spp en animales de 18-36 y 0-18 meses, con 60% y 22%, respectivamente, que contrasta con los datos de Magaro (2020) señaló 73,8% en animales de 12-24 meses, quienes reportaron mayor excreción de ooquistes en animales menores de 12 meses, ya que la mayoría de especies de Eimeria spp de bovinos tienen periodos prepatentes de dos y tres semanas, de modo que los becerros pueden ingerir una cantidad suficiente de ooquistes esporulados para establecer una infección patente en el rebaño. En este estudio, los bovinos adultos se podrían comportar como portadores asintomáticos y potenciales fuentes de infección para los becerros, ya que se infectan al ingerir ooquistes esporulados con el alimento o agua o por lamer el pelo de animales con heces contaminada (Quiroz, 2011)

4.7. Prevalencia de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.

El tercer elemento analizado fue la procedencia, la prueba de análisis chi cuadrado expuesta en la tabla 15-4, se visualiza que no hay un vínculo entre la procedencia y la prevalencia de parásitos zoonóticos.

Tabla 15-4: Tabla chi cuadrado de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.

	Valor	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	90,57 _a	0,22
N de casos validos	127	

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Tabla 16-4: Casos positivos de parásitos zoonóticos en función de la procedencia.

Especies	Observados									
	Guayas	Huambi	Huamboya	Logroño	Morona	P. Sexto	Palora	Santiago	Sucúa	Tiwinza
Balatidum	0	0	0	1	3	0	0	0	2	0
Ciclospora	1	0	1	2	2	0	0	1	1	0
Eimeria spp	1	3	1	10	16	4	7	3	12	3
Eimeria spp, Fasciola	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Eimeria spp, Taenia	0	0	1	4	5	0	2	1	5	1
Hymenolepsis nana	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0
Taenia	0	0	1	7	2	0	1	1	12	2
Tenia, Eimeria spp	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Taenia, Eimeria spp, Fasciola	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Taenia, Fasciola	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	4	4	25	29	4	10	8	35	6

Realizado por: Zhuñi, Ana, 2022

Las condiciones climáticas de la zona han hecho que la carga parasitaria sea mayor en bovinos del cantón Sucua con 35 (27%) casos positivos, luego le sigue Morona con 29 (23%) casos positivos y Logroño con 25 (20%) casos positivos, todos con presencia de la especie Eimeria spp (34%, 55%, 40%, respectivamente) (figura 16-4), estos datos son similares a los obtenidos por Pinedo (2020, pg64) determinando la presencia de parásitos gastrointestinales la Eimeria spp con 34,03% de parasitismo, siendo el parásito más frecuente, esto se debe a un manejo inadecuado comenzando con mezclar los animales de diferentes edades y de este modo no se puede controlar la infección; durante el pastoreo se debe evitar que los becerros beban agua estancada y evitar el hacinamiento de los animales en los corrales (Quiroz, 2011)

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación, han determinado una prevalencia parasitismo intestinal en bovinos en el camal Municipal de Huambi de 50,6% (152/300). Los parásitos encontrados fueron *Eimeria spp*, *Taenia*, *Cyclospora*, *Balatidum*, *Cooperia spp*, *Trichostrongylus spp*, *Haemonchus spp*, *Hymenolepsis nana*, *Bonustomun spp* y *Toxocara spp*.

En cuanto al género se observó un grado de infección moderado, pese a que no se encuentra significancia alguna con el cálculo estadístico Chi cuadrado se observó una prevalencia en machos con el 26,3%, en cambio en hembras fue del 24,3% por lo que se concluyó que el sexo no influye en la parasitosis intestinal bovina. En el camal de la parroquia Huambi, cantón Sucua, ingresan una mayor cantidad de animales machos con respecto a las hembras, con ello no se puede asegurar que existe un alto porcentaje de infección en los machos que en las hembras.

En cuanto a la edad se determinó que no hubo significancia alguna, pero existió una prevalencia de parásitos intestinales con grados de infección: grave (31%) en animales 18-36 meses; moderado (11%) en animales >36 meses; leve (8,7%) en animales <18 meses. Con los resultados obtenidos del cálculo estadístico se concluye que la edad no influyo en la parasitosis intestinal bovina, tomando en cuenta que se registró un mayor número de datos en bovinos jóvenes en relación con los adultos, así pues, no se puede asegurar que hay un mayor porcentaje de infección en animales jóvenes que adultos.

En cuanto a la procedencia en la investigación se observó con mayor prevalencia de parasitismo con 25% (38/152) en el cantón Sucua, 24% (36/152) en Morona y el 22% en Logroño con un grado de infestación moderado, excepto en Santiago (6,6%), Palora (6,6%), Tiwinza (3,9%), Pablo Sexto (2,6%), Huamboya (2,6%), Huambi (3,3%) y Guayas (3,3%) los cuales presentaron un grado de infestación leve. Concluyendo que la procedencia no influye en la prevalencia de parasitosis en el ganado bovino.

El porcentaje de parásitos encontrados de interés zoonótico pertenecen a la especie *Eimeria spp* con 20%, también existe la asociación de *Eimeria spp* con cestodos del género *Taenia* (6,7%), así también asociaciones con los géneros *Taenia* - *Faciola* hepática (0,3%). Además, se encontró la especie *Taenia* con 8,7% de prevalencia, de igual forma asociaciones de *Taenia* con trematodos de la especie *Faciola* hepática (0,3%), también se encontró parásitos de la especie *Balatidum* (2%), *Hymenolepsis nana* (1,3%) y *Cyclospora* (2,7%). La *Eimeria spp* afecta principalmente al ganado bovino siendo un factor

limitante para la productividad provocando pérdidas por tratamientos, reducción de la producción y muerte del ganado. Las infecciones mono parasitarias fueron las más comunes (40,7%) mientras que las infecciones multiparasitarias representan el 10%.

RECOMENDACIONES

Concluida esta investigación, se puede realizar las siguientes recomendaciones:

- Se debe ejecutar charlas y capacitaciones a los propietarios sobre el manejo adecuado de los hatos y sus efectos que producen en la salud y la economía.
- Inspeccionar la entrada de bovinos infestado de parásitos a los rebaños, por ende, se debe efectuar una adecuada desparasitación, interno como externo de los animales.
- Se recomienda ampliar más investigaciones sobre el tema evaluando el sistema de cría y origen.

BIBLIOGRAFÍA

ADAM, B., et al. “Advances in Parasitology”. *The Immunobiology of Gastrointestinal Nematode Infections in Ruminant*, vol. 45, (2018), (Estados Unidos), pp. 186-195. [Consulta: 20 junio 2022]. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/10751941/>

AYCACHI, R. Informe de prácticas: Enteriparásitos. [glob]. [Consulta: 15 junio 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/7844814/Informe-de-Practicas-Guia-de-Enteroparasitos>

CAMPO, Cesar F. “Endoparasitosis más frecuentes de los rumiantes en sistemas pastoriles de producción”. *Taldil*, vol.2, (2012), (Argentina), pp. 85-101.

CHUCHUCA, A. *Prevalencia de parasitosis intestinal en el ganado bovino mediante el análisis coprológico cuantitativo* [en línea] [Trabajo de titulación]. Universidad Politécnica Salesiana. [Consulta: 16 junio 2022]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17638/1/UPS-CT008388.pdf8>.

COOP, T., et al. *Veterinary Parasitology Fourth Edition*. [Consulta: 29 junio 2022]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781119073680.fmatter>

CORDERO DEL CAMPILLO, M., et al. *Parasitología Veterinaria*. (España). Mc Graw Hill Interamericana, 2001, pp. 39-98.

CRISEYDA, M. *Parásitos del ganado*[blog]. [Consulta: 29 junio 2022]. Disponible en: <http://criseyda-princesita.blogspot.com/>

DANILO, Parra; & OTONIEL, Vizcaino. *Manual de técnicas del programa de parasitología y entomología veterinaria*. Colombiano: ICA, 2016, pp.48-98.

FERNÁNDEZ, Martínez A. “El parasitismo y otras asociaciones biológicas. Parásitos y hospedadores”. SciELO, (2015), (Madrid), pp. 22-38.

GIOVANA, L., et al. “Parásitos gastrointestinales en bovinos en comunidades campesinas de Santa Cruz, Cajamarca, Perú”. *Brazilian Journal of Development* [en línea], 2021, (Perú) v.7 (n.8), pp. p.77250-77263. [Consulta: 19 junio 2022]. ISSN: 2525-8761. Disponible en: <file:///C:/Users/SZ/Desktop/formatos%20de%20tesis/PDF%20BIBLIOGRAFIA/Livia%20et%20al%202021.pdf>

GONZÁLEZ, C., & SOTO, E. *Manual de ganadería doble propósito*. Venezuela, 2005, pp.18-32.

HORTENSIA MAGARÓ, Antonio Uttaro, & ESTEBAN SERRA, Patricia Ponce. Técnicas de diagnóstico parasitológico (Trabajo de titulación). Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. 2020, pp.2-20.gastor.

ISMAEL, R. & EDISON, J. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos del cantón Cuenca (Trabajo de titulación) Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Cuenca, Ecuador. 2016, pp. 21-45.

JARAMILLO, A. Identificación y prevalencia de parásitos gastrointestinales en rumiantes en la parroquia Garza Real del Cantón Zapotillo (Trabajo de titulación). UTPL. Loja, Ecuador. 2016, pp. 8-20.

JESSICA, Q., et al. “Distribución y abundancia de los huevos de *Estrongilos* digestivos en bovinos infectados naturalmente”. SciELO [en línea], 2008, (Venezuela). [Consulta: 12 junio 2022]. ISSN 1909-0544. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682008000200002

KAHN, Cynthia (ed.). *El manual de Merck de Veterinaria*. España, 2000, pp. 1313-1337.

LOVE, Stephen, & HUTCHINSON, Gareth. *Pathology and diagnosis of internal parasites in ruminants* [en línea]. Sydney, 2013. [Consulta: 16 junio 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/SZ/Downloads/pathology-and-diagnosis-of-internal-parasites-in-ruminants.pdf>

MapCarta. [glob]. [Consulta: 16 junio 2022]. Disponible en: <https://mapcarta.com/es/19657144>

MÁRQUEZ, Dildo. “Nuevas Tendencias para el Control de los Parásitos de Bovinos en Colombia”. *Corpoica*, 2018, Colombia, pp. 9-49.

MEDEROS, América; & BANCHERO, Georget. “Parásitos gastrointestinales en ovinos y bovinos: situación actual y avances de la investigación”. *Producción Animal*, (2013), (Argentina), pp. 1-6.

MIGUEL, B., et al. “Medicina Veterinaria”. *Bunostomíase* [en línea] 2008, vol 6. [Consulta: 8 de julio 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/7844814/Informe-de-Practicas-Guia-de-Enteroparasitos>

NATIVIDAD, N. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales de bovinos que se sacrifican en el camal municipal de Santa Isabel* [en línea] [Trabajo de titulación] Universidad de Cuenca, Facultad de ciencias agropecuarias. [Consulta: 12 junio 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/414/1/Tesis.pdf>

PALÁU, M. “Relación hospedero-parásito Trypanosoma cruzi”. MVZ-Córdova [en línea], 2000, (Colombia), pp. 33-36. [Consulta: 7 julio 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/693/69350107.pdf>.

QUIROZ, H. *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos* [en línea]. México: ResearchGate, 2011. [Consulta: 12 junio 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/SZ/Desktop/formatos%20de%20tesis/PDF%20BIBLIOGRAFIA/Quiroz%202011.pdf>

ROMERO, Q., & SANABRIA, R. *Parasitismo gastrointestinal y pulmonar de rumiantes*. Argentina, ICA: 2005, pp. 34-98.

SANTILLAN, W. Estudio parasitológico de vermes internos con alternativas de tratamiento en ganaderías bovinas del cantón Morona, provincia Morona Santiago (Trabajo de titulación) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootecnia. Riobamba, Ecuador. 2008, pp. 4-27.

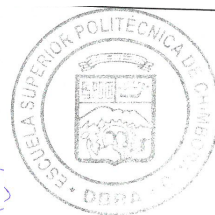
STEFFAN, Pedro E.; & FIEL, Cesar A. “Parasitosis gastrointestinales en bovinos de carne”. IPCV, n°16 (2012), (Argentina), pp. 12-25.

TAYLOR, M., COOP, R., & WALL, R. *Veterinary Parasitology*. 3ª ed. Oxford: Blackwell publishing, 2007, ISBN:9781405119641 y 1405119640, pp. 103-190.

Ubica Ecuador [blog]. [Consulta: 18 junio 2022]. Disponible: <https://www.ubica.ec/explore/osm/sucua/p2625498033#!/?reflat=-2.52933&reflng=-78.14799&ref=Camal%20Regional>

VÁSQUEZ, P. “Resistencia antihelmíntica en los Nemátodos Gastrointestinales del bovino”. Medicina Veterinaria [en línea], 2007, (Colombia), n°13, pp. 61-69. [Consulta: 15 junio 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/SZ/Downloads/Dialnet-ResistenciaAntihelminticaEnLosNematodosGastrointes-4943896.pdf>


Instituto de Investigación en Castilla

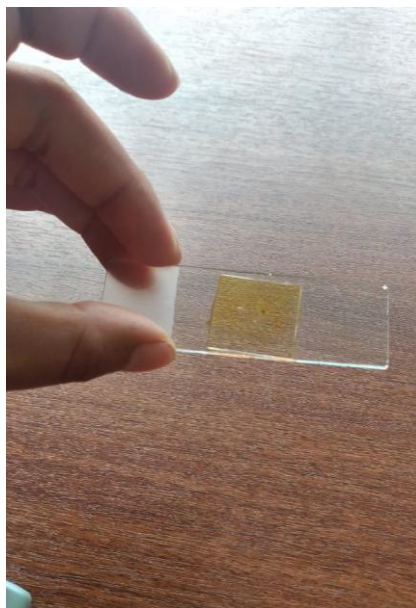


ANEXOS

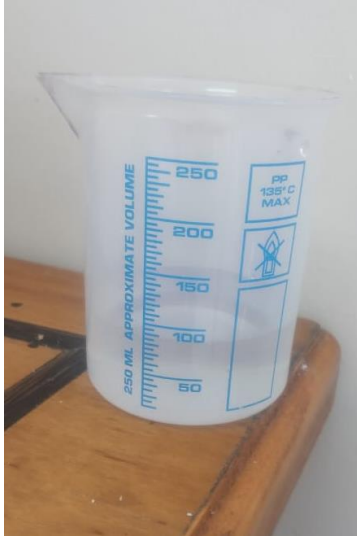
ANEXO A: TOMA DE MUESTRA DIRECTA DEL ANO.



ANEXO D: MÉTODO DE FLOTACIÓN.



ANEXO E: TÉCNICA DE SEDIMENTACIÓN.





epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

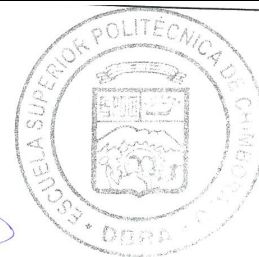
**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 03 / 02 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Ana Lucia Zhuñi Balarezo
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias Pecuarias
Carrera: Zootecnia
Título a optar: Ingeniera Zootecnista
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz


Ing. Cristhian Castillo



0293-DBRA-UTP-2023