

# UNIVERSIDAD DE CUENCA



## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### “PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN TERNEROS DE LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN GUALACEO”

Tesis de grado, previa a la obtención del  
Título de Médico Veterinario Zootecnista

**AUTORES:** Franklin Jonatan Arichabala Yanza C.I. 0106013170  
Catherine Rosario Ulloa Niveló C.I. 1400745715

**DIRECTOR:** Dr. Gonzalo Estuardo López Crespo Mg. Sc. C.I. 0300721636

CUENCA – ECUADOR  
2016



## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, utilizando 3 métodos de laboratorio: frotis directo, flotación con solución salina saturada y sedimentación espontánea, realizando exámenes seriados cada 15 días. Se recolectaron 215 muestras de heces, tomando en cuenta terneros machos y hembras; agrupándolos en intervalos de edad;  $\leq 4$  meses y  $\geq 4$  meses pero  $\leq 8$  meses. Se realizaron los exámenes coprológicos en el Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias aplicando los métodos antes mencionados. Se consideraron variables como: procedencia, edad, sexo y grado de infestación. De los resultados obtenidos se determinó que la mayor prevalencia para la presencia de huevos de parásitos gastrointestinales correspondió a *Eimeria bovis* y *Bunostomum spp*; sobresaliendo *Eimeria bovis* en 69,46% por frotis directo; 60,16% por flotación y 80,78% por sedimentación en las tres variables mencionadas. De acuerdo a los grados de infestación se obtuvo para *Eimeria bovis* por frotis directo 3% moderado, flotación 3% moderado y por sedimentación 11% moderado; grave 1% siendo estos los más representativos. De acuerdo a la prueba estadística de Friedman, resulta ser estadísticamente no significativa entre sus variables, es decir que afecta de igual forma a todos los terneros en estudio y para las pruebas de laboratorio podemos decir que cualquiera de los tres métodos nos puede dar resultados en la búsqueda de huevos de parásitos.

**Palabras claves:** prevalencia, Gualaceo, parásitos, métodos, terneros



## Abstract

This research has been made with the objective to determine the prevalence of gastrointestinal parasites on calves (baby cows) in the townships of Gualaceo, Azuay, Ecuador. During the process of this investigation, we implemented a serial stool examination every fifteen days under the following three methods of laboratory: Direct Smear, Flotation with Saturated Salinity Solution, and Spontaneous Sedimentation or Lutz. We collected two hundred and fifth teen (215) stool samples. These samples were only taken from baby cows no matter the sex female or male and put all together in separate ranges of age as follow:  $\leq 4$  moths and  $\geq 4$  months but  $\leq 8$  months. All the stool tests have been made in the clinical laboratory of the Faculty of Agricultural Sciences under the methods aforementioned. However, we considered some variables like origin, age, sex, and infestation level. The results obtained in the entire stool test give us a higher prevalence of gastrointestinal parasites eggs corresponded to *Eimeria Bovis* and *Bunostomum* spp. *Eimeria Bovis* excided with 69,46% using the Direct Smear Method, 60,16% by Flotation and 80,78% by Sedimentation. According to the levels of infestation, we got *Eimeria Bovis* by Direct Smear a 3% moderate, Flotation 3% moderate and an 11% moderate of Sedimentation. A 1% of the whole investigation was severe being the most represented. According to the data of Friedman, it results that statistically has no significance between their variables. This means that the effectiveness is equal to all calves in this study. For all the laboratory tests, we can say that any of the three methods can give us results to find parasite eggs.

**Key words:** Prevalence, Gualaceo, parasites, methods, calves.



## INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN .....	18
Objetivos: .....	19
Objetivo general: .....	19
Objetivos específicos:.....	19
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	20
2.1 Generalidades .....	20
2.2 Helmintos .....	20
2.3 Nematelminthes.....	20
2.4 Descripción de los nematodos .....	22
2.4.1 <i>Bunostomum spp.</i> .....	22
2.4.2 <i>Cooperia spp.</i> .....	24
2.4.3 <i>Haemonchus spp.</i> .....	26
2.4.4 <i>Oesophagostomum spp.</i> .....	29
2.4.5 <i>Ostertagia spp.</i> .....	31
2.4.6 <i>Strongyloides papillosus</i> .....	33
2.4.7 <i>Toxocara vitulorum</i> .....	36
2.4.8 <i>Trichostrongylus axei</i> .....	38
2.5 Platyhelminthes .....	40
2.6 Descripción de la eucestoda .....	41
2.6.1 <i>Moniezia expansa</i> .....	41
2.7 Protozoos .....	43
2.8 Descripción de la sporozoea .....	43
2.8.1 <i>Eimeria bovis</i> .....	43
2.9 Dinámica de los estadios parasitarios .....	48



3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	49
3.1 Materiales:.....	49
3.1.1 Materiales de campo:.....	49
3.1.2 Materiales de laboratorio:.....	49
3.1.3 Materiales de escritorio:.....	50
3.2 Método: .....	51
3.2.1 Métodos de campo .....	51
3.2.2 Métodos de laboratorio: .....	52
3.3 Ubicación y características del lugar .....	57
4. RESULTADOS.....	59
5. DISCUSIÓN .....	80
6. CONCLUSIONES .....	82
7. RECOMENDACIONES .....	84
8. BIBLIOGRAFÍA .....	85



9. ANEXOS .....	89
Anexo 1. Hoja de campo .....	89
Anexo 2. Hoja de laboratorio .....	90
Anexo 3. Prueba estadística de Friedman.....	91
Anexo 4. Toma de la muestra .....	121
Anexo 5. Análisis de las muestras.....	122
Anexo 6. Huevos de parásitos gastrointestinales observados en el microscopio .....	127
Anexo 7. Consumo de agua para los terneros en los predios .....	128

#### Lista de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Clasificación taxonómica de los nemátodos .....	22
<b>Cuadro 2.</b> Clasificación taxonómica de los platyhelminthes .....	40
<b>Cuadro 3.</b> Clasificación taxonómica de los apicomplexa.....	43
<b>Cuadro 4.</b> Variables independientes y categorías. ....	54
<b>Cuadro 5.</b> Interpretación del grado de infestación.....	54
<b>Cuadro 6.</b> Número de propietarios por parroquia y población de terneros del cantón Gualaceo.....	55



**Lista de ilustraciones**

**Ilustración 1.** Parásito adulto de *Bunostomum spp.* ..... 23

**Ilustración 2.** Huevo de *Bunostomum spp.* ..... 23

**Ilustración 3.** Parásito adulto de *Cooperia spp.* ..... 25

**Ilustración 4.** Huevo de *Cooperia spp.*..... 25

**Ilustración 5.** Parásito adulto de *Haemonchus contortus*..... 27

**Ilustración 6.** Huevo de *Haemonchus contortus*. ..... 27

**Ilustración 7.** Parásito adulto de *Oesophagostomum radiatum*. ..... 29

**Ilustración 8.** Huevo de *Oesophagostomum radiatum*. ..... 30

**Ilustración 9.** Parásito adulto de *Ostertagia spp.* ..... 31

**Ilustración 10.** Huevo de *Ostertagia spp.*..... 32

**Ilustración 11.** Parásito adulto de *Strongyloides papillosus*. ..... 34

**Ilustración 12.** Huevo de *Strongyloides papillosus*. ..... 34

**Ilustración 13.** Parásito adulto de *Toxocara vitolorum*. ..... 36

**Ilustración 14.** Huevo de *Toxocara vitolorum*. ..... 37

**Ilustración 15.** Parásito adulto de *Trichostrongylus axei*..... 38

**Ilustración 16.** Huevo de *Trichostrongylus axei*. ..... 39

**Ilustración 17.** Parásito adulto de *Moniezia expasa*. ..... 41

**Ilustración 18.** Huevo de *Moniezia expasa*. ..... 41

**Ilustración 19.** Huevo de *Eimeria Bovis*. ..... 44

**Ilustración 20.** Parroquias rurales del cantón Gualaceo ..... 119

**Ilustración 21.** Mapa parasitológico del cantón Gualaceo explicando la prevalencia en cada parroquia. .... 120



### Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de Frotis directo. ....	62
<b>Figura 2.</b> Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de Flotación. ....	63
<b>Figura 3.</b> Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de Sedimentación. ....	64
<b>Figura 4.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de Frotis directo. ....	65
<b>Figura 5.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el Método de Flotación. ....	67
<b>Figura 6.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de Sedimentación. ....	69
<b>Figura 7.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el Sexo y Edad por el método Frotis directo. ....	71
<b>Figura 8.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el Sexo y Edad por el método Flotación. ....	73
<b>Figura 9.</b> Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el Sexo y Edad por el método Sedimentación. ....	75
<b>Figura 10.</b> Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de Frotis directo. ....	77
<b>Figura 11.</b> Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de Flotación. ....	78
<b>Figura 12.</b> Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de Sedimentación. ....	79





### Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de Frotis directo.....	66
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de Flotación.....	68
<b>Tabla 3.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de Sedimentación.....	70
<b>Tabla 4.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de Frotis directo.....	72
<b>Tabla 5.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de Flotación.....	74
<b>Tabla 6.</b> Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de Sedimentación.....	76
<b>Tabla 7.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el primer momento .....	92
<b>Tabla 8.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el primer momento .....	93
<b>Tabla 9.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el primer momento .....	94
<b>Tabla 10.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el segundo momento .....	95
<b>Tabla 11.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el segundo momento.....	96
<b>Tabla 12.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el segundo momento .....	97
<b>Tabla 13.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el tercer momento .....	98
<b>Tabla 14.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el tercer momento .....	99
<b>Tabla 15.</b> Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el tercer momento .....	100



**Tabla 16.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el primer momento. .... 101

**Tabla 17.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el primer momento. .... 102

**Tabla 18.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el primer momento. .... 103

**Tabla 19.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el segundo momento. .... 104

**Tabla 20.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el segundo momento..... 105

**Tabla 21.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el segundo momento. .... 106

**Tabla 22.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el tercer momento. .... 107

**Tabla 23.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el tercer momento. .... 108

**Tabla 24.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el tercer momento. .... 109

**Tabla 25.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de frotis directo en el primer momento ..... 110

**Tabla 26.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de flotación en el primer momento. .... 111

**Tabla 27.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el primer momento. .... 112

**Tabla 28.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Frotis Directo en el segundo momento..... 113



**Tabla 29.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Flotación en el segundo momento..... 114

**Tabla 30.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el segundo momento..... 115

**Tabla 31.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Frotis Directo en el tercer momento. .... 116

**Tabla 32.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Flotación en el tercer momento. .... 117

**Tabla 33.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el tercer momento. .... 118



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Cláusulas de derechos de autor**

*Franklin Jonatan Arichabala Yanza*, autor de la tesis “**Prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (Médico Veterinario Zootecnista). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 18 de febrero del 2016

Franklin Jonatan Arichabala Yanza

C.I: 0106013170



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

#### Cláusulas de propiedad intelectual

*Franklin Jonatan Arichabala Yanza*, autor de la tesis “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 18 de febrero del 2016

Franklin Jonatan Arichabala Yanza

C.I: 0106013170



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Ciáusulas de derechos de autor**

*Catherine Rosario Ulloa Niveló*, autora de la tesis “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de (Médico Veterinario Zootecnista). El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 18 de febrero del 2016

Catherine Rosario Ulloa Niveló

C.I: 1400745715



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Cláusulas de propiedad intelectual**

*Catherine Rosario Ulloa Niveló*, autora de la “**Prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 18 de febrero del 2016

Catherine Rosario Ulloa Niveló

C.I: 1400745715



## **Agradecimiento**

Agradecemos a nuestro tribunal de sustentación, a los señores: Estuardo Palacios Msc.; Antonio Vallecillo PhD; Saúl Landívar Msc. y Carlos Torres Msc., quienes de una manera desinteresada nos brindaron su apoyo científico para la culminación de este trabajo.

A nuestro director de tesis, Gonzalo López Crespo Msc.; quien siempre estuvo dispuesto a colaborarnos en el transcurso de la realización de esta investigación.

A los dueños de los animales quienes colaboraron con generosidad en el avance del presente trabajo investigativo.

A la Universidad de Cuenca en especial a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por habernos permitido realizar nuestra formación como profesionales.

**Jonatan Arichabala Y.**

**Catherine Ulloa N.**





## Dedicatoria

Agradezco a Dios por haberme dado salud y fuerza para poder cumplir esta meta tan anelada.

A mis padres Nelson y Carmen por haberme dado la vida y ser un ejemplo a seguir, y aunque creo que nunca estuvieron de acuerdo que siga esta carrera que tanto amo y me apasiona siempre me brindaron su apoyo incondicional en cada momento.

A mi esposa María Belén Ortega por estar conmigo en los buenos y malos momentos apoyándome a seguir adelante, y sobretodo por llegar a mi vida y compartir juntos todos los planes que nos prodiga el todo poderoso.

A mis hermanos Carlos y Henry porque de una u otra manera siempre me impulsaron a ser un guía como hermano mayor este logro también es suyo.

A mi primo Wilman Arichavala por todos los consejos y apoyo.

A mi amigo Ernesto Cobos porque a pesar de que no culminamos juntos esta carrera siempre has estado cuando eh necesitado de ti.

A mis amigos y ex compañeros de clase Luis Arpi y Christian Paguay por todos los momentos compartidos dentro y fuera del aula.

Jonatan.



Agradezco a Dios por darme la salud y fuerza para luchar cada día y seguir adelante con los objetivos que me propuesto.

A mis padres Augusto y Rosario por haberme dado la vida.

A mi hermano Adriel y mi tía Ligia por el apoyo, guiarme a tomar las mejores decisiones para mi vida profesional, por las largas conversaciones, consejos que siempre estuvieron ahí impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera y sobretodo porque ellos creen en mí.

A mis Huachos, Cristóbal Vizhco, Jaime Loja, Carlos Ortuño, Ismael Rodríguez por esos buenos, malo y peores momentos que pasamos dentro y fuera de las aulas, pero a pesar de todo siempre estuvimos ahí apoyándonos dándonos una mano y por la excelente amistad que hicimos durante los años de universidad.

Catherine.



## 1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias se encuentran entre las causas más frecuentes e importantes que ocasionan una deficiencia homeostática en el organismo de los animales provocando una baja rentabilidad en los sistemas pecuarios de todo el mundo, tales problemas disminuyen la reproducción y producción del ganado bovino; ello trae como consecuencias bajas utilidades a los productores, lo cual favorece el desaliento y abandono de la actividad pecuaria (Soca, et al., 2005).

Las parasitosis gastrointestinales son producidas por helmintos (nemátodos, cestodos) y protozoarios. Estos representan una amenaza para los animales ya que causan anorexia, reducción en la ingestión de alimentos, pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, alteraciones en el metabolismo proteico, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas intestinales y diarrea (Rodríguez, et al., 2001).

En el Ecuador la mayor parte de los propietarios no desparasitan a sus animales y si realizan esta práctica de manejo sanitario lo hacen de una forma inadecuada desconociendo el tipo de parásito que se encuentra afectando a sus animales.

En la provincia del Azuay, especialmente en el cantón Gualaceo no se han realizado estudios previos para determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros, por lo tanto no existe información relacionada al tema, desde esta perspectiva surge la necesidad de realizar esta investigación para identificar y cuantificar a través de exámenes coprológicos seriados, los diferentes tipos de parásitos gastrointestinales que eliminan diariamente los bovinos infectados a través de sus heces.



Para el presente trabajo investigativo se han planteado los siguientes objetivos:

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, mediante los exámenes coprológicos seriados, flotación, sedimentación y frotis directo.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar los huevos de parásitos gastrointestinales en terneros a través de los diferentes exámenes coprológicos seriados (3 exámenes cada 15 días); flotación, sedimentación y frotis directo.
2. Estimar la prevalencia de parasitismo en relación a las variables: procedencia, edad y sexo en los terneros del cantón Gualaceo.
3. Establecer el grado de infestación parasitaria en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo.

## **HIPOTESIS**

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros es estadísticamente diferente en dependencia de la procedencia, edad y sexo de los animales muestreados en el cantón Gualaceo.



## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Generalidades

Se llama parásito al que depende íntimamente de otro, llamado hospedador y perteneciente a una especie distinta, en el que suele vivir. Refiriéndose a la nutrición, pues el parásito se alimenta a costa del hospedador y le causa daño (Varela & Agruilera, 2007).

Los rumiantes en pastoreo y sus parásitos internos llevan miles de años evolucionando conjuntamente; se cree que la relación huésped-parásito surgió cuando organismos de vida libre (saprofitos) que ocurrían en los pastos, se adaptaron al ciclo alimenticio de los animales (vía oral-fecal), sin embargo la relación ecológica que los caracteriza es la convivencia (Chicaiza, 2005).

### 2.2 Helmintos

Los helmintos se localizan en diferentes climas gracias a su alta capacidad reproductiva y a los diversos mecanismos de adaptación que tienen frente a las condiciones adversas del medio. Las especies de parásitos en el ganado bovino tienen predilección por ciertos órganos del sistema digestivo (Paredes, 2014).

Los helmintos no constituyen un grupo monofilético, pues incluyen representantes de cuatro phyla que no están relacionados genealógicamente: Platyhelminthes (gusanos planos), Acanthocephala (cabeza espinosa), Nemátoda (gusanos redondos) y Anélida (gusanos segmentados) (Vidal, et al., 2006).

### 2.3 Nematelminthes

Los nemátodos son gusanos redondos, no segmentados especies libres y parásitas. El tamaño de los nemátodos varía desde pocos milímetros hasta más de 1 m de longitud (Cordero & Rojo, 1999). El cuerpo está cubierto por una cutícula que puede tener aspecto anillado, ser lisa o con estriaciones longitudinales. Las formas parásitas pueden localizarse dentro del hospedador en los ojos, boca, lengua,



estómago, intestino, hígado, traque, pulmones y en cavidades del cuerpo. La mayoría son de sexos separados; los machos, frecuentemente, son de menos tamaño que las hembras (Vignau, et al., 2005).

Se encuentran extensamente distribuidos en una variedad de hábitats. Los nemátodos parásitos de los animales domésticos tienen gran importancia económica, debido a la frecuencia y elevada morbilidad con que se presentan en las diferentes especies (Quiróz H. , 1990).

Las condiciones climatológicas del ambiente afectan o favorecen a la sobrevivencia de las fases de vida libre de los parásitos. Estos vermes, se presentan con frecuencia en aquellas regiones que por su altitud, temperatura, pluviosidad y humedad les proporciona las condiciones favorables para el desarrollo de su ciclo biológico. La transmisión de nemátodos gastrointestinales es compleja, la más común es la transmisión heces-pasto-boca, que requiere que las condiciones del suelo-pasto sean favorables (Quiróz, et al., 2011).

**Los ciclos biológicos** de los nemátodos parásitos pueden ser directos o indirectos y se consideran al describir cada una de las especies (Lapage, 1982).

**Ciclo biológico directo.-** cuando el paso de un hospedador definitivo a otro no requiere hospedadores intermediarios, sino que los estadios no parásitos se encuentran en el suelo.

**Ciclo biológico indirecto.-** en el que intervienen uno o más hospedadores intermediarios, se considera filogenéticamente más primitivo que el directo (Cordero & Rojo, 1999).

La célula huevo original se divide en dos; luego, en cuatro y así sucesivamente, y el embrión pasa de la fase de mórula a la giriniforme, en la cual el extremo anterior está ensanchado y el embrión doblado dos veces. Finalmente para eclosionar.



Normalmente, tiene lugar cuatro mudas o écdisis antes de alcanzarse el estado adulto (Soulsby, 1987).

**Cuadro 1. Clasificación taxonómica de los nemátodos**

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y especie
Nemathelminthes	Nemátoda	<i>Ascaridida</i>	<i>Ascarididae</i>	<i>Toxacara votulorum</i>
		<i>Rhabditiv</i>	<i>Strongyloididae</i>	<i>Strongyloides papillosus</i>
		<i>Strongylid</i>	<i>Trichonematidae</i>	<i>Oesophagostomum radiatum</i>
			<i>Ancylostomatida</i>	<i>Bunostomum phlebotomum</i>
			<i>Trichostrongylida</i>	<i>Trichostrongylus axei</i> , <i>Ostertagia ostertagi</i> , <i>Cooperia punctata - oncophora</i> , <i>Haemonchus contortus</i>

Fuente: (Soulsby, 1987).

## 2.4 Descripción de los nematodos

### 2.4.1 *Bunostomum spp.*

Está ampliamente distribuido, que viven en el yeyuno e íleon de los rumiantes, son parásito hematófagos (Cordero & Rojo, 1999).

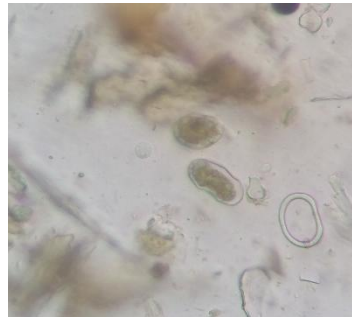
El macho adulto de *Bunostomum phlebotomum* tiene -15 mm de longitud y la hembra, -25 mm (Merck, 2007).



**Ilustración 1.** Parásito adulto de *Bunostomum* spp.

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos miden 106 por 46  $\mu\text{m}$  (Soulsby, 1987).



**Ilustración 2.** Huevo de *Bunostomum* spp.

Fuente: (Autores, 2015).

### Ciclo biológico

Es directo, tras la eclosión en los excrementos, los huevos se vuelven infecciosos en más o menos 1 semana. Con tiempo favorable las larvas pueden sobrevivir hasta 50 días en los pastos. Las larvas infectivas penetran en el hospedador por ingestión directa de pasto contaminado, pero a menudo a través de la piel. En este caso inician una migración a través de diversos órganos internos que acabará llevándoles a los pulmones, la tráquea y de ahí a la boca para ser tragados. El período de pre patencia dura de 30 a 60 días (Paredes, 2014).





## Lesiones

Se adhieren a la mucosa intestinal dañándola y accediendo a la lámina propia se alimenta de sangre, líquidos y células. Las larvas migratorias pueden dañar la piel y pulmones (Vignau, et al., 2005).

## Signos clínicos

Diarrea, anemia y gran debilidad, especialmente en terneros. En infestaciones muy intensas, puede observarse edema submandibular y emaciación (Soulsby, 1987).

Los vermes adultos causan anemia y pérdida rápida de peso. Pueden alterarse diarrea y estreñimiento (Merck, 2007).

## Diagnóstico

Se confirma por investigaciones de huevos en las heces, o por identificación de larvas infectantes en cultivos fecales (Soulsby, 1987).

### 2.4.2 *Cooperia* spp.

En el intestino delgado del ganado vacuno se encuentran varias especies de *Cooperia* las más comunes son *C. punctata*, *C. oncophora* y *C. pectinata* (Merck, 2007). Siendo la *C. punctata* y *C. pectinata*, están asociadas a cuadros de gastroenteritis en los terneros (Torres, et al., 2007).

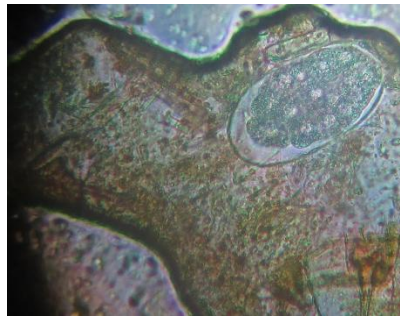
Los adultos son de color rojo, están enroscados, miden de 5-8 mm de longitud y el macho presenta una bolsa copulatriz relativamente grande. La mayoría de ellos se aloja en los primero 3-6 metros del intestino delgado; el período de incubación es de 12-15 días (Merck, 2007).



**Ilustración 3.** *Parásito adulto de Cooperia spp.*

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos normalmente pueden diferenciarse de los de nemátodos gastrointestinales comunes porque presentan lados prácticamente paralelos (Merck, 2007).



**Ilustración 4.** *Huevo de Cooperia spp.*

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo biológico**

Es directo, la infestación del hospedador se produce por ingestión las larvas infestantes pueden sobrevivir en los pastos de 9 a 26 semanas, y resisten fácilmente el paso del invierno (Soulsby, 1987). Los huevos en los excrementos eclosionan dentro de las 24 horas de su expulsión y en el exterior se desarrollan a larvas L3 en unos 4 días. El hospedador final se infecta pastando. El período de pre patencia antes de alcanzar la madurez sexual es de 2 a 3 semanas, pero las larvas L4 inhibidas



pueden permanecer en el hospedador final hasta 5 meses antes de completar su desarrollo hasta la madurez sexual (Paredes, 2014).

## **Lesiones**

Los daños sobre el intestino delgado incluyen pérdida de velocidades intestinales, respuesta inflamatoria intensa y pérdida de proteínas plasmáticas (Torres, et al., 2007).

## **Signos clínicos**

En las infestaciones masivas por *C. punctata* y *C. pectinata* se produce diarrea profusa, anorexia y emaciación, pero no existe anemia (Merck, 2007).

## **Diagnóstico**

El hallazgo de los huevos en las heces fecales y con más certeza al diagnóstico larvoscópico tras los cultivos de las larvas (Pardo, 2005).

### **2.4.3 *Haemonchus spp.***

*Haemonchus contortus* se presenta en el cuajar de los bovinos, en casi todas las zonas del mundo (Soulsby, 1987). Es uno de los más importantes por su capacidad hematófaga debido a su alto potencial reproductivo (Torres, et al., 2007).

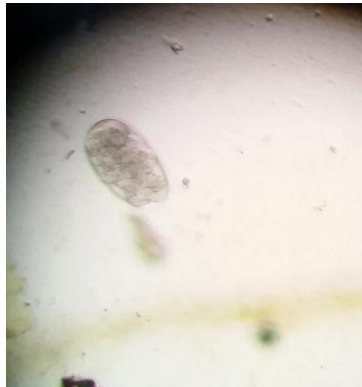
Los machos miden entre 10 y 20 mm mientras que las hembras son mayores alcanzando entre 18 y 30 mm de longitud (Pardo, 2005).



**Ilustración 5.** Parásito adulto de *Haemonchus contortus*.

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos miden 70-85 por 41-48 $\mu$ m, y salen con las heces del hospedador conteniendo un embrión de 16 a 32 células (Soulsby, 1987). Las hembras son muy fértiles, produciendo de 5,000 a 10,000 huevos al día, estos descienden por el tubo digestivo y caen al suelo junto con las heces iniciándose así el desarrollo de la fase no parásita (Quiróz, et al., 2011).



**Ilustración 6.** Huevo de *Haemonchus contortus*.

Fuente: (Autores, 2015).

### Ciclo biológico

Es directo, dividiéndose en una fase no parásita que se expone fuera del hospedero y otra fase parásita que se expone dentro del rumiante.

Fase no parásita o de vida libre.- el requisito es la temperatura entre 20 y 35 °C y la humedad relativa es del 100%, el desarrollo del huevo al primer estadio evolutivo se inicia entre las primeras 24 y 30 horas de incubación, debido a la secreción de



enzimas como la quinasa y la proteasa las cuales rompen la pared del huevo permitiendo la ecdisis o desvaine de la larva (L1). Luego la larva sufre una primera muda de epidermis, esto al completar su crecimiento (7 horas), convertirse en larva de segundo estadio (L2). A continuación de 2 a 3 días la larva de segundo estadio (L2) sufre una nueva muda de epidermis (segunda ecdisis), sin embargo en esta segunda muda la epidermis no se desechan sino que permanece como envoltura de la tercera larva o infectante (L3), esta larva infectante se desarrolla totalmente de 4 a 7 días, bajas temperaturas (12-21 °C) retardan su desarrollo y a menos de 9 °C se suspende. Solo la L3 es infectante, la L1 y L2 no pueden infectar a un nuevo hospedero y si son ingeridas por algún animal son destruidas por acción de los jugos gástricos. La duración de la etapa no parasita es de 7 a 90 días dependiendo situaciones climatológicas (Quiróz, et al., 2011).

Fase parásita.- en el rumen un nuevo hospedero la muda de larva L3 se inicia al detectarse un incremento de pH ruminal causado por secreción de leucina-amino-peptidasa. Citan que la puerta de la fase infectante al orificio omaso-abomasal ocurre de 10 a 20 min. Luego que la larva se ha liberado pasa hacia el abomaso y entra a una fase de ciclo biológico denominada fase tisular o histotrópica, momento durante el cual se transforma en cuarta larva (L4) esta penetra las criptas de las glándulas gástricas ahí se alimenta y crece, posteriormente pasa a la mucosa abomasal y luego abandona para hospedar el lumen del abomaso mudando una vez más quinta larva (L5), desarrolla directamente sin mudas para convertirse en verme adulto, macho o hembra (Quiróz, et al., 2011).

## **Lesiones**

En el abomaso se pueden ver Petequias pequeñas allí donde se han estado alimentando. Los nódulos son más marcados en la región fundica, pero pueden cubrir total a la mucosa del abomaso. El pepsinógeno puede transformarse de forma incompleta a pepsina y escapar a través del epitelio lesionado (Merck, 2007).

## Signos clínicos

Hiperaguda.- es poco común, pero puede darse en animales susceptibles expuestos a una infestación masiva repentina. El parásito provoca el rápido desarrollo de una anemia, heces de color oscuro y muerte súbita, debido a la aguda pérdida de sangre.

Aguda.- animales jóvenes susceptibles son infestaciones intensas. La anemia va acompañada de hipoproteinemia y edema, y se produce muerte.

Crónica.- es muy común y de considerable importancia económica, con signos de agotamiento y emaciación (Soulsby, 1987).

## Diagnóstico

Se realiza análisis coprológicos y, eventualmente, determinando el valor de algunos parámetros sanguíneos, como el pepsinógeno. Todos los huevos son similares, lo que dificulta su diferenciación. El método más adecuado para la identificación es el coprocultivo, y el estudio de los caracteres morfológicos de la L2 que se desarrollan a partir de huevos (Cordero & Rojo, 1999).

### 2.4.4 *Oesophagostomum spp.*

Los adultos de *Oesophagostomum radiatum* (verme nodular) miden de 12-15 mm de longitud y su cabeza esta doblada dorsalmente (Merck, 2007).

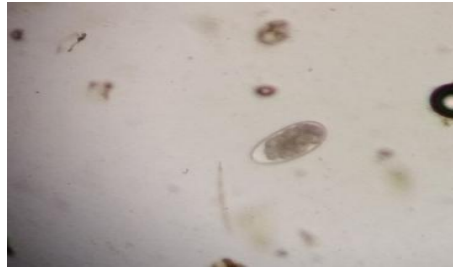


**Ilustración 7.** Parásito adulto de *Oesophagostomum radiatum*.

Fuente: (Junquera, 2015).



Estos parásitos se localizan en cualquier lugar del tracto gastrointestinal, desde el píloro al recto, formando ovillos sobre la capa muscular de la mucosa, produciendo estructuras quísticas de las paredes de la porción final del intestino delgado y colon (Torres, et al., 2007).



**Ilustración 8.** Huevo de *Oesophagostomum radiatum*.

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo biológico**

Es directo, las larvas penetran principalmente en la pared del intestino grueso de los 3 a 6 metros más distales del intestino delgado, pero también en el ciego y el colon. Los animales jóvenes sufren los efectos de los vermes adultos, mientras que en los animales viejos, los efectos de los nódulos son más importantes (Merck, 2007). A los 8 días pos infección producen nodulaciones a nivel del colon en torno a la larva que se desarrolla (L4), 10 días después las larvas abandonan las nodulaciones y migran a la mucosa del ciego y del colon, el día 19 termina el desarrollo pasando a adulto, los huevos se encuentran en las heces 32 - 42 días pos infección (Torres, et al., 2007).

### **Lesiones**

Los nódulos verminosos o larvas que se producen durante la migración de las larvas a menudo, se transforman en úlceras. Estos nódulos pasan a circulación hepática o linfática dan lugar a la formación de nodulitos en hígado, pulmones y miocardio (Merck, 2007).



## Signos clínicos

La ingestión tiene como resultado anorexia; una diarrea fétida, persistente, oscura y contante; pérdida de peso y muerte (Merck, 2007).

## Diagnostico

Por métodos flotación concentrado. El diagnóstico más preciso se logra mediante el cultivo de las larvas en heces fecales. La necropsia es de gran valor sobre todo si mediante ella se logra la identificación morfológica de la presencia de los nódulos (Pardo, 2005).

### 2.4.5 *Ostertagia spp.*

Se presenta en el cuajar del ganado vacuno. Los machos miden, de 6.5 a 7-5 mm de longitud, y las hembras, de 8.3 a 9.2 mm (Soulsby, 1987).



**Ilustración 9.** Parásito adulto de *Ostertagia spp.*

Fuente: (Junquera, 2015).





Los huevos miden 80-85 por 40-45  $\mu\text{m}$  (Soulsby, 1987).



**Ilustración 10.** Huevo de *Ostertagia* spp

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo Biológico**

La larva (L3) es ingerida, desenvaina en el rumen y penetra en las glándulas gástricas de la mucosa del cuajar (Soulsby, 1987).

Se considera que el período de maduración de estos nemátodos es de unos 15 días pudiéndose observar los huevos en las heces de sus hospederos aproximadamente a los 17 días post invasión (Pardo, 2005).

Se caracteriza por alta morbilidad y baja mortalidad. La ostertagiosis se origina por la reanudación del desarrollo de las larvas L4 (larva) inhibidas (hipobiosis), como respuestas a condiciones ambientales favorables para su supervivencia, al final de los períodos secos y calientes, y al inicio de las épocas de lluvia. En este caso, las larvas acumuladas en las glándulas abomasales salen en masa (Torres, et al., 2007).

### **Lesiones**

En la mucosa del cuajar se produce formación de nódulos, tanto larvas como los adultos son chupadores de sangre (Pardo, 2005).



## Signos clínicos

Se presenta en animales jóvenes destetos y no destetos cuando son introducidos por primera vez en praderas altamente contaminadas, con larvas infectantes L3 (Torres, et al., 2007). Las infestaciones severas provocan diarrea, emaciación, anemia y generalmente la muerte. La anemia se evidencia en el animal vivo por la palidez de las mucosas y de la piel. La diarrea es de tipo acuosa (Pardo, 2005).

## Diagnóstico

El método de examen a las que son sometidas las muestras y la valoración e interpretación de sus resultados tenemos los directos; coprológico (flotación, conteo de huevos y detectar larvas en las heces); cultivo (colectar larvas) (Pardo, 2005).

### 2.4.6 *Strongyloides papillosus*

Únicos nemátodos que presentan en su ciclo una generación libre y otra parasitaria, en la cual los parásitos que afectan al animal solo están representadas por hembras partenogénicas (Gutiérrez, 2012).

El órgano blanco de estos parásitos es el intestino delgado; se pueden encontrar estadios inmaduros de modo transitorio en piel, sangre, pulmones y en ubres (Junquera, 2015).

Los adultos son pequeños y filiformes miden de 3.5 a 6 mm de longitud, y 0.05 a 0.06 mm de espesor. Solo las hembras son partenogénicas (Soulsby, 1987).



**Ilustración 11.** Parásito adulto de *Strongyloides papillosus*.

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos presentan extremos romos y cascaras delgadas, miden 40-60 por 20-25  $\mu\text{m}$ , y contienen un embrión ya desarrollado cuando salen con las deposiciones del hospedador (Soulsby, 1987).



**Ilustración 12.** Huevo de *Strongyloides papillosus*.

Fuente: (Junquera, 2015).

### **Ciclo biológico**

La infestación del hospedador vertebrado se produce principalmente, por penetración a través de la piel, aunque también existe la infestación oral (Soulsby, 1987).

Si entran por la piel a través de heridas pasan a los capilares y por la sangre llegan a los pulmones, atraviesan de nuevo los capilares y penetran en los alveolos. Migran a tráquea, esófago, estómago y llegan a intestino delgado donde se desarrollan hasta la madures (Cordero & Rojo, 1999).



Las hembras viven en la mucosa del intestino delgado donde ponen huevos embrionados. Son partenogénicas (producen huevos que se desarrollan sin la necesidad de ser fecundados por un macho), los huevos son eliminados con las heces (Junquera, 2015).

En el exterior eclosionan L1, en 48 horas en machos y hembras; en 4 días en L3 sin vaina infectante. Las L3 viven en el exterior de 3 a 6 meses (Armijos, 2013).

### **Lesiones**

Enflaquecimiento general, donde resaltan inflamaciones catarrales en duodeno y yeyuno, hemorragias petequiales y equimóticas, desprendimiento de la mucosa del duodeno, hidrotórax, ascitis, hígado edematoso y riñones hiperémicos (Cordero & Rojo, 1999).

### **Signos clínicos**

En animales jóvenes hay diarreas con sangre y mucus, anorexia, debilidad, postración, deshidratación, anemia de ligera a moderada, pelo áspero, pérdida de peso y menor ritmo de crecimiento (Gutiérrez, 2012).

Cuando la infección es cutánea presentan una reacción eritematosa y edemas (Armijos, 2013).

Los signos pulmonares son taquipnea, tos y en algunos casos neumonía, aventajada por infecciones bacterianas secundarias.



## Diagnóstico

Signos clínicos en animales jóvenes, hallazgo de huevos mediante exámenes coprológicos de flotación, larvas por el método de Baermann o coprocultivos para la identificación de larva 3 (Cordero & Rojo, 1999).

### 2.4.7 *Toxocara vitulorum*

Es específico del ganado vacuno y el órgano blanco de este nemátodo es el intestino delgado aunque las larvas migratorias pueden encontrarse en la cavidad intestinal y en numerosos órganos (pulmones, tráquea, esófago, hígado, riñones, etc.), las enfermedades causadas por este parásito se conocen como toxocariasis o toxocariosis (Junquera, 2015).

Los adultos machos miden 25 cm de largo por 5mm de ancho y la hembra 30 cm de largo por 6mm de ancho, son los nemátodos más grandes del ganado bovino (Soulsby, 1987).



**Ilustración 13.** Parásito adulto de *Toxocara vitulorum*.

Fuente: (Junquera, 2015)

Los huevos tienen forma subesférica, miden de 75 a 93 por 60 a 75 micras y poseen una envoltura externa finamente granulada (Soulsby, 1987).



**Ilustración 14.** Huevo de *Toxocara vitolorum*.

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo biológico**

Los huevos emergen en las heces, es necesario un periodo de incubación con humedad, temperatura y oxígeno para lograr el estado de segunda larva dentro del huevo en unos 15 días, la infestación ocurre por vía oral, las larvas eclosionan en el intestino delgado y viajan al hígado, pulmón, riñones y otros órganos, pero no continúan su desarrollo, para seguir desarrollándose es obligatorio que el hospedador sea hembra y que este gestante entonces las larvas emigran a la placenta, por vía líquido amniótico infesta al feto se ubican en hígado y pulmón en donde permanecen hasta el nacimiento. Después del parto las larvas continúan su desarrollo, los adultos se encuentran en el intestino del mismo de 10 a 42 días del nacimiento (Soulsby, 1987).

### **Lesiones**

Las lesiones causadas por los parásitos adultos consisten en una enteritis. Las emigraciones de larvas dejan huellas en los órganos por donde han pasado (hígado, pulmón, riñones, nodulos, etc.) así como en los lugares de implantación dejando primariamente hemorragias petequiales que se convierten en granulomas, ricos en eosinófilos, macrófagos y linfocitos para acabar fibróticos. En la inspección *post mortem* se descubren manchas de leche o manchas verdes (Cordero & Rojo, 1999).



## Signos clínicos

En terneros incluyen anorexia, dolor abdominal, diarrea o constipación, deshidratación, esteatorrea, pérdida de peso o poco aumento de peso y un aliento a olor butírico (Merck, 2007).

## Diagnóstico

Olor butírico característico de los animales parasitados, exámenes coprológicos de flotación, en la necropsia el hallazgo de estos nemátodos es concluyente (Cordero & Rojo, 1999).

### 2.4.8 *Trichostrongylus axei*

Son nemátodos filiformes de pequeño tamaño, afectan a rumiantes especialmente en animales jóvenes, el órgano predilecto de estos parásitos es el abomaso (Suárez, et al., 2010).

Los adultos son esbeltos, de color pardo rojizo y alcanzan 11mm de longitud, la bursa de los machos tiene lóbulos laterales (Junquera, 2015).



**Ilustración 15.** Parásito adulto de *Trichostrongylus axei*.

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos miden unas 40 por 86 micras y su membrana es fina



**Ilustración 16.** Huevo de *Trichostrongylus axei*.

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo biológico**

Los huevos de *trichostrongylus axei* son eliminados al medio a través de las heces, cuando las condiciones ambientales son favorables emerge la L1 a la vegetación, L1 puede sobrevivir en los pastos hasta 6 meses. Van mudando su cutícula una vez en cada estado larvario (L1, L2, L3, L4). A la vez que se alimenta de la vegetación, L3 es ingerido por el bovino luego pasa al abomaso (cuajar o estomago verdadero), y se alberga en la mucosa para acabar su desarrollo a adultos (L4) y volver a depositar huevos que nuevamente serán eliminados al exterior del animal por medio de las deposiciones que hace el animal (Blood & Rodostits, 1992).

### **Lesiones**

*Trichostrongylus* destruye la mucosa se observa un cuadro de enteritis aguda, hay hiperemia y edema en la mucosa del intestino delgado con exudado catarral (Cordero & Rojo, 1999).

### **Signos clínicos**

Se observa que el comienzo es insidioso con pérdida de peso, detención del crecimiento de los animales jóvenes y carentes de vitalidad. Excretan heces blancas que pronto adquieren tono verde oscuro o amarillo, su pelo es poco seco y largo, hay





deshidratación observando hundimiento en Iso ojos en etapas terminales (Blood & Rodostits, 1992).

### Diagnóstico

Debe verificarse por síntomas clínicos que presenta el animal, cultivo de heces (coprocultivo) y la identificación post mortem de la especie de nemátodo (Soulsby, 1987).

### 2.5 Platyhelminthes

Los platelmintos son gusanos aplanados en sentido dorsoventral, de forma acintada, sin apéndice y de cuerpo blando y un gran número de ellos son hermafroditas (García, et al., 2014).

Su aparato digestivo suele ser ramificado y normalmente carece de ano, no tienen sistema circulatorio ni respiratorio. Al estar carente de un sistema circulatorio el transporte de nutrientes y la retirada de excretas se vuelve una complicación, que se remedia gracias a un tamaño corporal respectivamente pequeño y a una forma aplanada (Padilla & Cuesta, 2003).

Tiene representantes de vida libre y parasitaria, pertenecientes a 3 grupos: tremátoda, monogenoidea y céstoda (García, et al., 2014).

**Cuadro 2.** Clasificación taxonómica de los platyhelminthes

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y especie
Platyhelminthes	Eucestoda	Anoplocephalida	Anoplocephalidae	Moniezia expansa

Fuente: (Soulsby, 1987).

## 2.6 Descripción de la eucestoda

### 2.6.1 *Moniezia expansa*

Los adultos llegan a medir 6 m de longitud y sus anillos cortos y anchos le dan un aspecto característico de cinta (Varcарcel, 2010).



**Ilustración 17.** Parásito adulto de *Moniezia expansa*.

Fuente: (Junquera, 2015).

Los huevos son muy característicos, tamaño mediano 50 a 60 micras, triangulares de capsula gruesa, con la oncosfera en su interior rodeada por el aparato piriforme (Varcарcel, 2010).



**Ilustración 18.** Huevo de *Moniezia expansa*.

Fuente: (Autores, 2015).

## Ciclo biológico

*Moniezia expansa* tiene un ciclo de vida indirecto, como huéspedes intermediarios intervienen diferentes especies de ácaros oribátidos, estos insectos ingieren los



huevos que eclosionan en su interior donde consiguen sobrevivir mucho tiempo. En su sistema digestivo eclosionan los cisticercos que se desarrollan a adultos en cortas semanas. El hospedador definitivo se infesta al comer pasturas contaminadas con este acaro, en el tracto digestivo evagina y se fija a la mucosa del intestino delgado. El periodo prepatente es de 40 días (Junquera, 2015).

### **Lesiones**

Se instalan adhiriéndose firmemente a la pared del intestino, el efecto irritativo e inflamatorio se observa en el lugar de fijación, las lesiones aquí van desde simple catarro intestinal hasta fuerte enteritis y congestión de la mucosa con edema local. Las acciones traumáticas proporcionan como efecto obstrucciones agudas o crónicas de la luz y erosiones o perforaciones de la luz intestinal con fatales consecuencias (Gutiérrez, 2012).

### **Signos clínicos**

En terneros hay trastornos digestivos, timpanismo crónico, eliminación de heces fecales blandas, diarreas, dolor abdominal, abdomen distendido, cola levantada, baja del apetito y rumia, emaciación, pelos erizados y sin brillo, se acuestan y se levantan constantemente, aumenta el consumo de agua, pueden mostrar trastornos nerviosos, en casos crónicos se presenta obstrucción intestinal pudiendo llegar a la muerte (Pardo, 2005).

### **Diagnóstico**

La presencia en las heces de segmentos maduros, que parecen granos de arroz cocinados y a partir de los cuales pueden ser identificadas los huevos de Moniezia, indica la existencia de cestodos (Soulsby, 1987).



## 2.7 Protozoos

Son células eucariotas simples (organismos cuyas células tienen membrana nuclear) con características del reino animal, ya que son móviles y heterótrofos. La designación que proviene del griego proto: primero y zoo: animal, avala la hipótesis de que son los seres vivos más antiguos, que fueron las primeras células que existieron. Debido a su tamaño pequeño y a la producción de quistes que les permite resistir a las condiciones medioambientales adversas, muchas especies son cosmopolitas, mientras que otras son de distribución limitada (Álvarez, 2006).

Dentro de los protozoos, los parásitos del género *Eimeria*, (coccidias), efectúan su ciclo cuando el hospedero elimina ooquistes, que contaminan el agua y las pasturas; en condiciones convenientes de humedad y temperatura estos ooquistes esporulan se vuelven infectivos y al ser ingeridos van al intestino grueso donde cumplen su ciclo ocasionando diarreas de color verdoso o sanguinolento, según la especie de *Eimeria* y según el grado de inmunidad del hospedero parasitado (Villas, et al., 2000).

### **Cuadro 3.** Clasificación taxonómica de los apicomplexa

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género y especie
<i>Apicomplexa</i>	<i>Sporozoea</i>	<i>Eucoccidiidae</i>	<i>Eimeriidae</i>	<i>Eimeria bovis</i>

**Fuente:** (Soulsby, 1987).

## 2.8 Descripción de la sporozoea

### 2.8.1 *Eimeria bovis*

Los protozoarios del género *Eimeria* son parásitos intracelulares, especialmente del epitelio intestinal, también del hígado, riñones y células sanguíneas. Afecta



principalmente a animales jóvenes entre 3 semanas y 6 meses de edad, bajo fenómenos de estrés (cambios bruscos de manejo, alimentación, destete, hacinamiento) debido a que los adultos poseen inmunidad contra ellos, presentándose en estos en forma crónica. La infección puede ser subclínica ocasionando pérdidas importantes en los sistemas de producción como disminución en la ganancia de peso, o clínica, causando alta morbilidad y mortalidad en animales jóvenes (Rivadeneira, 2012).



**Ilustración 19.** *Huevo de Eimeria Bovis.*

Fuente: (Autores, 2015).

### **Ciclo biológico**

El ciclo biológico de las coccidiosis en rumiantes se desarrolla en dos etapas: **Asexual**, que comprende las fases de **esquizogonia**, que se desarrolla dentro del organismo hospedador y de **esporogonia** fuera del mismo. **Sexual** que comprende la fase de **gametogonia** y se desarrolla dentro del hospedador (Drugueri & Modern, 2012).

**Etapa Asexual:** El ooquiste inmaduro realiza la esporogonia, en el medio ambiente pudiendo ser suelo, agua. Este ooquiste inmaduro contiene 4 esporoblastos que maduran originando 4 esporocistos, el proceso se da en un tiempo comprendido entre



24 a 48 horas, luego es eliminado en las heces pasando a ser un ooquiste maduro (Rivadeneira, 2012).

Se dan dos tipos de quistes que esporulan dentro del intestino del hospedador, de tipo 1, que presentan cascarras finas, que eventualmente eclosionan en el intestino originando una reinfección en el hospedador. En el cual se encuentra restringido por la repuesta inmune normal. Los ooquistes de cascara gruesa que son eliminados al exterior (Rivadeneira, 2012).

El ooquiste maduro ingresa al organismo hospedador cuando este lo traga junto con alimentos o agua de bebida. Una vez dentro del animal el ooquiste maduro, formado por 4 esporocistos con 2 esporozoitos cada uno, llega a la luz intestinal (Drugueri & Modern, 2012).

Una vez en el lumen los esporozoitos emergen del ooquiste maduro y penetran en las células epiteliales del intestino (enterocitos) gracias a un complejo sistema de microfibrillas que hay en su histoarquitectura (Drugueri & Modern, 2012).

Dentro de los enterocitos se convierten en trofozitos, multiplicandose en forma asexual (por mitosis, fisión binaria o división simple). Finalmente se convierten en esquizontes de primera generación (Rivadeneira, 2012).

Estos esquizontes contienen una gran cantidad de merozoitos que son liberados a la luz intestinal a través de la destrucción del epitelio, alrededor del día 17 post infestación. Es a este momento cuando se empiezan a ver los signos clínicos (Drugueri & Modern, 2012).

Los merozoitos penetran otra vez al interior de las células epiteliales colonizando otra vez la mucosa intestinal, estos van a repetir otra vez la fase asexual (mitosis, fisión binaria o división simple) progresando en número dentro de las células epiteliales hasta formar esquizonte de segunda generación, formado por merozoitos



que van a destruir a las células intestinales una vez que salgan hacia la luz intestinal. Estas generaciones de esquizontes se pueden suceder una tras otra hasta llegar a un punto donde el ciclo biológico se torna sexual. Por lo menos deben pasar primero dos generaciones para poder llegar a iniciarse una fase sexual (Drugueri & Modern, 2012).

### **Etapas sexuales**

De aquí en adelante los merozoitos pueden transformarse en microgamontes (que originan y contienen los microgametos), o transformarse en macrogamontes (que originan y contienen los macrogametos). Los microgametos y macrogametos son producto de divisiones meióticas (Rivadeneira, 2012).

La unión de los microgametos con los macrogametos dará lugar a la formación de los cigotos y estos a los ooquistes inmaduros que se convertirán en ooquistes maduros (Drugueri & Modern, 2012).

### **Lesiones**

La lesión primaria es la inflamación y edema de la mucosa intestinal causada por la colonización de los parásitos en este órgano, seguida por la destrucción de las células epiteliales (enterocitos), congestión, formación de falsas membranas, zonas hemorrágicas (mucohemorragias) y algunas zonas con denudación de la mucosa. Estos cambios patológicos se producen principalmente en el ciego y colon (Drugueri & Modern, 2012).

Y cuando el intestino grueso está afectado puede haber fallas en la reabsorción especialmente de iones de sodio y de agua produciendo diarreas, mientras que la concentración de albumina plasmática esta disminuida y los animales empiezan a deshidratarse (Tamasaukas, et al., 2010).



## **Signos clínicos**

De esta enfermedad son: anorexia, pérdida de peso y diarrea mucosa y hemorrágica. En casos severos las heces son líquidas y pueden tener estrías de mucosa intestinal. Los animales pueden demostrar emaciación, deshidratación, debilidad. Los esfuerzos improductivos de defecación pueden generar prolapso rectal (Quigley, 2001).

## **Diagnóstico**

Se basa en la anamnesis para tratar de recolectar mayor información por parte del propietario (manejo, alojamiento, ingreso de nuevos animales, etc.) Observar los signos clínicos (diarrea a menudo sanguinolenta y la deshidratación) Sin embargo, se debe realizar análisis microscópicos de heces en búsqueda de ooquistes, aunque en casos agudos cuando aparecen los primeros signos todavía no se hallan ooquistes en las heces. En casos sospechosos debe repetirse el análisis unos días más tarde. El método de diagnóstico más adecuado lo constituye el examen post mortem mediante raspados e improntas de la mucosa intestinal para observar las distintas fases del ciclo del parásito (esquizontes, merozoítos, gametos u ooquistes) (Blood & Rodostits, 1992).





## 2.9 Dinámica de los estadios parasitarios

Es diferente en los distintos sistemas productivos, dependiendo del tipo de explotación, el manejo, la categoría animal, las condiciones climáticas y el nivel de infectividad de las pasturas. La susceptibilidad de los animales a los parásitos está relacionada con el desarrollo de inmunidad, la cual depende del tiempo de exposición y de la carga de parásitos (Fiel, 2004).

Las condiciones ambientales tienen un gran impacto sobre los estadios de vida libre de los parásitos. Entre estos factores ambientales los más importantes son la temperatura, la humedad, la lluvia, la luz solar, así como la acción de insectos (Lutzelschwab, et al., 2000).

Los huevos de los parásitos en el exterior el desarrollo y la supervivencia dependen de la temperatura y humedad. Las bajas temperaturas retardan el desarrollo el mismo que se detiene por debajo de los 9°C. A medida que aumenta la temperatura lo hace también la velocidad de desarrollo hasta lograr el máximo de 26-27°C, en la mayoría de especies por encima de esta temperatura la mortalidad es más elevada. La humedad es otro elemento limitante, las larvas son capaces de desarrollarse en reducido número si la humedad relativa es de 70 y 100 °C, aunque en general se requiere un mínimo de 96% para el desarrollo (Armijos, 2013).



### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Materiales:

##### 3.1.1 *Materiales de campo:*

###### **Biológicos:**

- Terneros

###### **Físicos:**

- Overol
- Botas de caucho
- Guantes de examinación
- Frascos de recolección de muestras para heces
- Paletas estériles
- Fundas de plástico
- Termo
- Hielo de larga duración
- Esferos
- Marcadores
- Hojas de campo

##### 3.1.2 *Materiales de laboratorio:*

###### **Biológicos:**

- Heces de terneros

###### **Físicos:**

- Microscopio
- Portaobjetos (3 x 1 pulgadas)
- Cubreobjetos (1 x 1 pulgadas)
- Vaso de precipitación 1000 ml
- Vasos de plástico 50 ml



- Varilla de vidrio
- Coladores
- Gotero
- Mandil
- Cámara de fotos
- Guantes de examinación
- Hojas de campo
- Hojas de laboratorio
- Papel higiénico

**Químicos:**

- Solución salina saturada
- Agua destilada

**3.1.3 *Materiales de escritorio:***

- Computadora
- Impresora
- Cámara de fotos
- Memoria USB
- Papel bond A4 de 75 gr



### **3.2 Método:**

#### **3.2.1 Métodos de campo**

##### **Recolección de muestra**

El procedimiento para la recolección de muestras se detalla a continuación:

- Preparar los materiales.
- Entrevista con el propietario del ternero.
- Toma de datos en la hoja de campo.
- Recolección de heces recién evacuadas.
- En caso de no presentar defecación, sujetar al animal y tomar las muestras de heces directamente de la ampolla rectal.
- Depositar la muestra fecal 20gr aproximadamente en un recipiente estéril.

##### **Identificación de la muestra**

El frasco estéril que contiene la muestra debe tener una etiqueta numerada, la cual concuerde con su respectiva hoja de campo, la misma que posee los datos ampliados de las características individuales de cada animal.

##### **Transporte de las muestras**

Las muestras de heces tomadas fueron transportadas al laboratorio clínico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca con un tiempo prudente después de su recolección. Para el transporte de dicha muestra se utilizó un termo para prevenir alteraciones, el mismo que en su interior tenía un gel refrigerante, el cual permitió mantener una temperatura adecuada (2 – 5 °C) durante su transporte.



### 3.2.2 *Métodos de laboratorio:*

#### **Procesamiento de la muestra**

Las muestras recolectadas fueron analizadas en el laboratorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca, las muestras de heces se analizaron por los métodos de:

- Frotis directo
- Flotación
- Sedimentación

#### **Método de frotis directo:**

Se emulsifico una pequeña cantidad de heces, en un poco de agua destilada sobre un portaobjetos cerciorandose de que la capa sea lo bastante delgada para poder ser observada al microscopio. Se coloca el cubreobjetos y se examino totalmente el frotis con el objetivo de menor aumento (Ayachi, 2008).

#### **Método flotación en solución salina saturada (Koffoyd y Baber):**

Calentar mezclando continuamente hasta disolver la sal, evitando la ebullición.

Preparación de la solución salina saturada	
Cloruro de sodio	331 gr.
Agua destilada	1 lt.

#### **Procedimiento:**

- Separar de la muestra 2-5 grs. de heces en un recipiente
- Agregar 15 ml de solución salina saturada.
- Disolver muy bien las heces con una varilla de vidrio o una paleta de madera, hasta que quede una pasta uniforme.



- Pasar la mezcla por un colador de malla fina en un recipiente limpio.
- Llenar un vaso limpio con el líquido filtrado hasta el borde dejando un menisco convexo.
- Eliminar con un palillo las burbujas o sustancias que flotan.
- Colocar un cubreobjetos sobre la superficie y esperar 15-30 minutos como máximo. Si se pasa de este tiempo, los huevos colapsan o se rompen debido a la acción osmótica.
- Retirar cuidadosamente el cubreobjetos y colocarlo sobre un portaobjetos.
- Observar al microscopio con el objetivo de 10X (Sixtos, 2013).

#### **Método de sedimentación espontánea o de Lutz.**

- Colocar 2 a 5 grs. de materia fecal en una copa de plástico de 50 ml.
- Agregar 30 ml de agua destilada y homogenizar.
- Verter la suspensión a través de un colador de malla fina y transferir a un vaso limpio.
- Adicionar 15 ml de agua destilada.
- Dejar que sedimente por 30 minutos.
- Decantar el sobrenadante y restituir el volumen con agua destilada.
- Dejar en reposo por 30 minutos y decantar el sobrenadante.
- Con una pipeta obtener una gota del fondo del sedimento.
- Dejar caer una gota de sedimento en el portaobjetos y colocar el cubreobjetos.
- Observar al microscopio con el lente objetivo de 10X (Ayachi, 2008).

#### **Variables de estudio**

Las variables en estudio independientes fueron: procedencia, edad, sexo, exámenes coprológicos y grado de infestación, para ver cuánto influyen estas en la variable dependiente que es prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros.



**Cuadro 4.** Variables independientes y categorías.

Variable independiente	Categorías
Edad	0 - 4 meses 4 – 8 meses 8 – 12 meses
Sexo	Machos Hembras
Exámenes coprológicos	Flotación Sedimentación Frotis directo
Grado de infestación	No parasitado Leve Moderado Grave Muy grave

**Cuadro 5.** Interpretación del grado de infestación.

Grado de infestación		
Huevos por campo	Simbología	Interpretación
0	-	No parasitado
1 – 3	+	Leve
4 – 7	++	Moderado
8 – 10	+++	Grave
>10	++++	Muy grave

**Fuente:** (Paternina, 2011).

### Procedimiento estadístico

#### Población.

El número de terneros de las parroquias del cantón Gualaceo en la que se desarrolló la investigación, se obtuvo de los registros del sistema de SIFAE (sistema informático de la fiebre aftosa Ecuador), correspondiente a la última campaña de vacunación contra la fiebre aftosa, periodo Noviembre-Diciembre, 2014, realizada por



AGROCALIDAD. Encontrándose un total de 1.461 terneros (desde el nacimiento hasta un año de edad).

**Cuadro 6.** *Número de propietarios por parroquia y población de terneros del cantón Gualaceo.*

<b>Parroquia</b>	<b>Cantidad de terneros</b>	<b>Numero de propietarios</b>
Gualaceo	430	206
Daniel Córdova Toral	88	38
Jadán	145	69
Luis Cordero Vega	68	34
Mariano Moreno	86	41
Remigio Crespo Toral	173	58
San Juan	94	58
Zhidmad	377	155
<b>Total</b>	<b>1461</b>	<b>659</b>

**Fuente:** (AGROCALIDAD, 2014)

**Muestra.**

Al tratarse de una población finita, la muestra se determinó a través de la presente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población (1461).
- $Z^2 = 1.645^2$  (nivel de confianza es del 90%)
- p = probabilidad a favor (en este caso 37% = 0.37) (porcentaje tomado de un estudio previo sobre incidencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del cantón Gualaceo, 1986)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.37 = 0.63)
- d = precisión (en este caso se estableció un 5%).

Sustitución:





$$n = \frac{(1461) * (1.645)^2(0.37) * (0.63)}{(0.05)^2 * (1461 - 1) + (1.645)^2 * (0,37)(0.63)}$$

$$n = \frac{(1461) * (2.706025)(0.2331)}{(0.0025) * (1460) + (2.706025) * (0.2331)}$$

$$n = \frac{921.5614386}{3.65 + 0.630774427}$$

$$n = \frac{921.5614386}{4.280774428}$$

$$n = 215.27$$

El resultado obtenido para el tamaño de la muestra es de 215 terneros.

Para obtener el número de animales de cada parroquia se tomó el total de la población y el total de cada parroquia, quedando de la siguiente manera:  $430 * 100 / 1461 = 29.43\%$ .

Parroquia	Población	Muestra	
Gualaceo	430	29%	63
Daniel Córdova Toral	88	6%	14
Jadán	145	10%	21
Luis Cordero Vega	68	5%	10
Mariano Moreno	86	6%	13
Remigio Crespo Toral	173	12%	25
San Juan	94	6%	14
Zhidmad	377	26%	55
<b>Total</b>	<b>1461</b>	<b>100%</b>	<b>215</b>

**Muestreo.**

Los 215 terneros de las UPAs (unidad de pequeños agricultores y ganaderos) en estudio se determinarán por muestreo aleatorio simple tomando en cuenta como



unidad de muestreo a los propietarios y como unidad observacional los terneros. Para la aleatorización de la toma de muestras se utilizó el programa de Microsoft Excel

### **Procesamiento de datos y Pruebas estadísticas**

La sistematización de información se realizó a través del programa Microsoft Excel, y el procesamiento de datos, a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS® versión 22). Los estadísticos descriptivos fueron:

- Proporciones muestrales.
- Prueba de Friedman, para las variables cualitativas al 0,05 de significancia.
- Intervalos de Confianza al 95%, para la estimación de proporciones poblacionales.
- Tablas de contingencia: prevalencia de acuerdo a la procedencia, edad y sexo; tipo de parásito de acuerdo al examen coprológico y el grado de infestación por parroquias.
- Gráficos de barras y tablas de frecuencia

### **3.3 Ubicación y características del lugar**

**Área de estudio:** Esta investigación se realizó en las parroquias del cantón Gualaceo.

#### **Ubicación, política-geográfica:**

**Provincia:** Azuay

**Cantón:** Gualaceo

**Parroquias:** Daniel Córdova Toral, Jadán, Luis Cordero Vega, Mariano Moreno, Remigio Crespo Toral, San Juan y Zhidmad.

**Localización:** Cordillera de los Andes, en la parte Nor-oriental de la provincia del Azuay.

**Altitud:** 2.370 msnm



**Latitud y longitud:** entre las siguientes coordenadas 78°48'00" de Longitud Occidental y a 2°54'00" de Latitud Sur. Tiene una extensión de 346,5 km<sup>2</sup>, ocupa el 4.3% del territorio provincial.

**Límites:** al norte con los cantones: Paute y Guachapala, al sur con los cantones: Chordeleg y Sigsig, al este con los cantones: El Pan, Sevilla de Oro y Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez de Morona Santiago y al oeste por el cantón Cuenca.

**Aspectos ecológicos:**

**Clima:** Mesotérmico Húmedo y Semi-humedo

**Pluviosidad promedio:** 3000-3200 mm anuales

**Temperatura promedio:** 17.4°C y 19.2°

**Aspecto socio-económico del lugar:**

Según el censo 2001, la diferencia que existe entre hombres y mujeres es evidente, ya que de 38.587 personas únicamente, 17.158 son hombres el mismo que representan el 44,47% y 21.429 son mujeres que representan el 55,53% de total de la población.

El principal cultivo tradicional es el maíz asociado con el frejol, otro de los cultivos de gran importancia económica es la frutícola para comercialización regional en la que se cosecha duraznos, aguacates, reina claudia, peras, entre otras.

La ganadería en este cantón se practica como complemento a la agricultura, se tiene el ganado bovino, vacuno, caprino, mular, asnal, caballar. Dedicados para el consumo, para el transporte de mercadería y de personas.

La minería en el cantón se basa en la extracción de caolín, caliza, arcilla, para la fabricación de cerámica y teja (Gómez & Sancho, 2010).



#### 4. RESULTADOS

Se realizaron 215 exámenes croparasitarios seriados en 3 momentos pertenecientes a terneros de las 8 parroquias del cantón Gualaceo, para verificar la presencia de huevos de parásitos, mediante los métodos; frotis directo, flotación y sedimentación.

Fueron tomados en cuenta terneros ya sean machos o hembras; agrupados en rangos de edad:  $\leq 4$  meses y  $\geq 4$  meses pero  $\leq 8$  meses.

Tomamos en cuenta la mayor prevalencia de casos positivos. Los resultados fueron los siguientes:

##### **Prevalencia-identificación huevos de parásitos**

En la **figura 1** (pg. 62) se observó los 3 momentos de las muestras analizadas con su respectivo promedio para ser diferenciados, con mayor prevalencia encontrando el 69,46% de *Eimeria bovis* y un 58,14% de *Bunostomum spp* siendo estos los huevos de parásitos mas identificados; frente a una menor prevalencia el 0,62% de *Ostertagia ostertagi* utilizando el método de frotis directo.

En la **figura 2** (pg. 63) se presentó los 3 momentos de las muestras analizadas con su respectivo promedio para ser diferenciados, con mayor prevalencia encontrando el 60,16% de *Eimeria bovis* y un 32,71% de *Bunostomum spp* siendo estos los huevos de parásitos mas identificados; frente a una menor prevalencia el 0,62% de *Ostertagia ostertagi* utilizando el método de flotación.

En la **figura 3** (pg. 64) se leyó los 3 momentos de las muestras analizadas con su respectivo promedio para ser diferenciados, con mayor prevalencia encontrando el 80,78% de *Eimeria bovis* y un 50,08% de *Bunostomum spp* siendo estos los huevos de parásitos mas identificados; frente a una menor prevalencia el 0,78% de *Oesophagostomum radiatum* utilizando el método de sedimentación.

##### **Prevalencia-procedencia, edad y sexo**

En la **figura 4** (pg. 65) se indicó la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los terneros de las parroquias del cantón Gualaceo según la procedencia por el método



de frotis directo y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 1** (pg. 66), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis* perteneciente a la parroquia de Jadán un 100% con una media que fluctua  $\pm 49\%$ , seguido de *Bunostomum spp* un 74% perteneciente a la parroquia de Gualaceo con una media que oscila  $\pm 36\%$ ; frente 1% de *Strongylus papillosus* de la parroquia Zhidmad con una media  $\pm 28\%$ .

En la **figura 5** (pg. 67) se reconoció la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los ternero de las parroquias del cantón Gualaceo según la procedencia por el método de flotación y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 2** (pg. 68), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis*, perteneciente a la parroquia de Jadán un 94% con una media que fluctua  $\pm 46\%$ , seguido de *Bunostomum spp* un 69% perteneciente a la parroquia de Gualaceo con una media que oscila  $\pm 34\%$ ; frente 1% de *Toxocara vitolorum* de la parroquia Zhidmad con una media  $\pm 30\%$ .

En la **figura 6** (pg. 69) se leyó la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los terneros de las parroquias del cantón Gualaceo según la procedencia por el método de sedimentación y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 3** (pg. 70), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis*, perteneciente a la parroquia de Jadán un 100% con una media que fluctua  $\pm 49\%$ , seguido de *Bunostomum spp* un 72% perteneciente a la parroquia de Mariano Moreno con una media que oscila  $\pm 32\%$ ; frente 1% de *Ostertagia ostertagi* de la parroquia Gualaceo con una media  $\pm 40\%$ .

En la **figura 7** (pg. 71) se examinó la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los terneros de las parroquias del cantón Gualaceo según el sexo y edad por el método de frotis directo y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 4** (pg. 72), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis* de 69%-70% ya se para sexo o edad respectivamente; frente al 1% de *Oesophagostomum radiatum* en el caso de las 2 variables con una media que fluctua  $\pm 34-35\%$ .

En la **figura 8** (pg. 73) se observó la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los terneros de las parroquias del cantón Gualaceo según el sexo y edad por el método de flotación y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 5** (pg. 74), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis* de 57%-63% ya se para sexo o edad



respectivamente; frente al 1% de *Ostertagia ostertagi* en el caso de las 2 variables con una media que fluctua  $\pm$  29-31%.

En la **figura 9** (pg. 75) se presentó la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en los terneros de las parroquias del cantón Gualaceo según el sexo y edad por el método de frotis directo y reflejando sus porcentajes en el **Tabla 6** (pg. 76), donde sobresale la mayor prevalencia de *Eimeria bovis* de 80%-82% ya se para sexo o edad respectivamente; frente al 1% de *Oesophagostomum radiatum* en el caso de las 2 variables con una media que fluctua  $\pm$  40-41%.

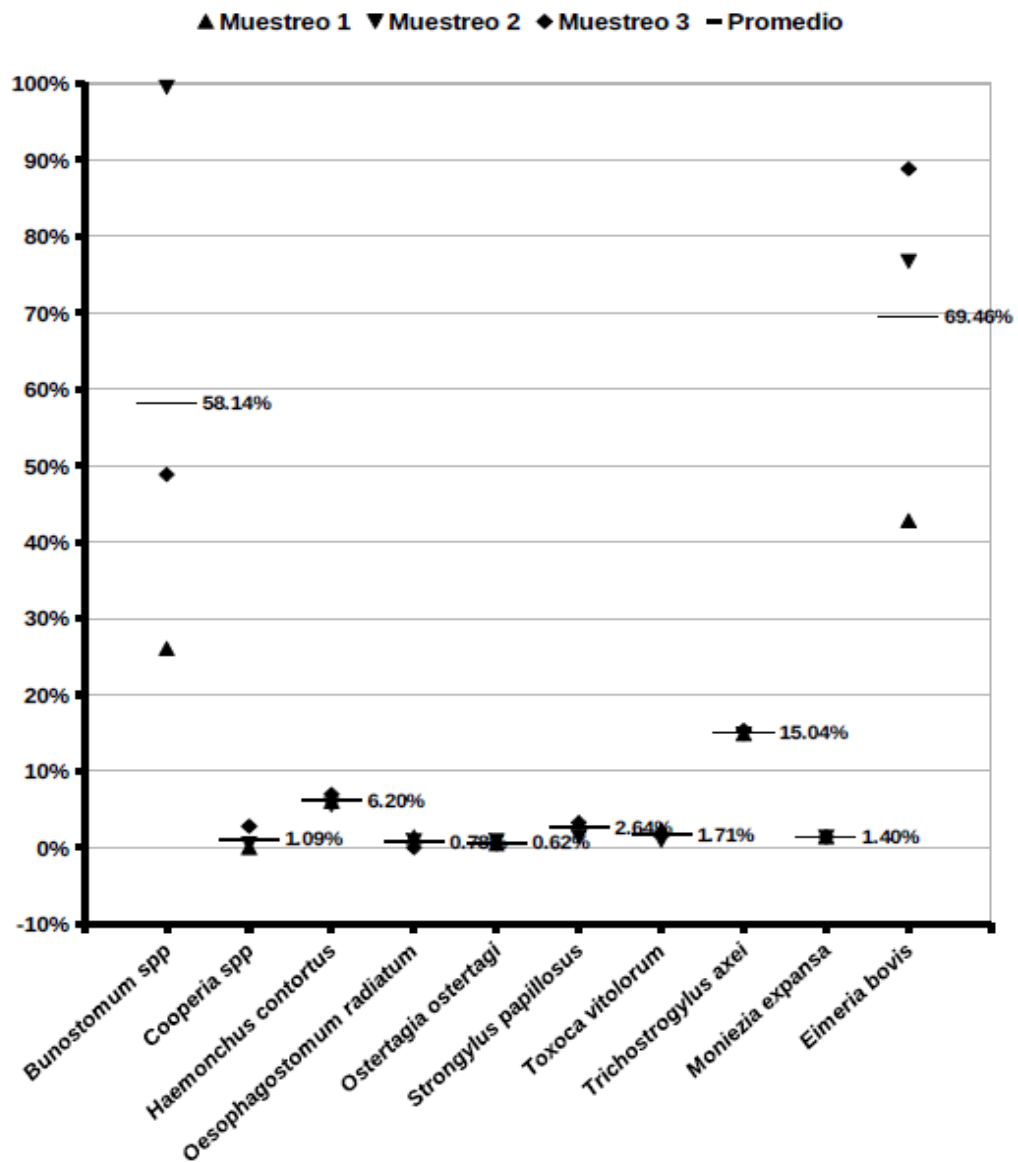
### **Prevalencia-grado de infestación**

En la **figura 10** (pg. 77) se percibió mayor porcentaje de casos leves de parasitosis predominando el 66% de *Eimeria bovis*, seguido de un 35% de *Bunostomum spp*; frente al 99% de *Moniezia expansa* libre de este parásito. En la infestación moderada encontramos un 3% de *Eimeria bovis* utilizando el método de frotis directo.

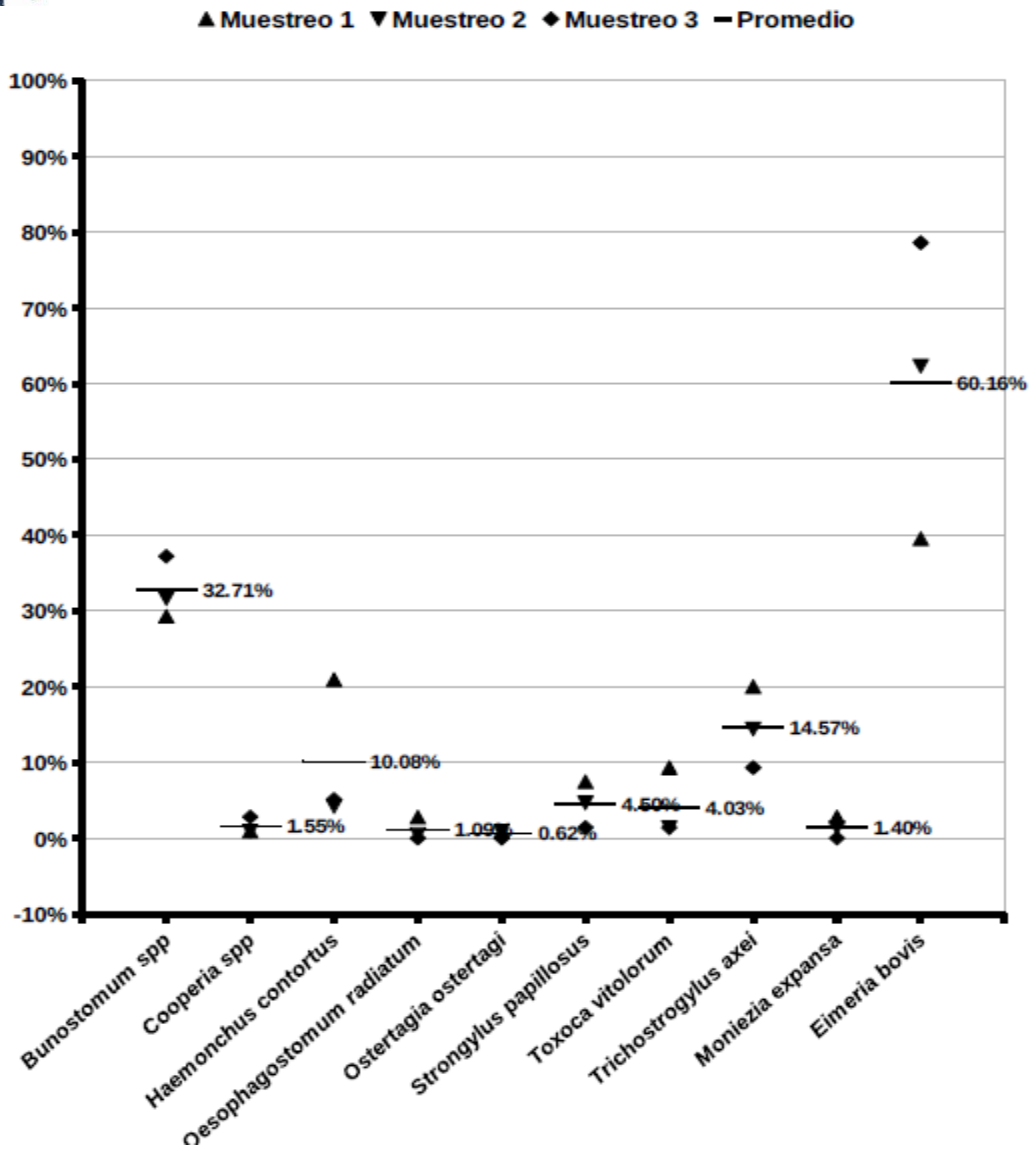
En la **figura 11** (pg. 78) se indicó mayor porcentaje de casos leves de parasitosis predominando el 57% de *Eimeria bovis*, seguido de un 32% de *Bunostomum spp*; frente al 99% de *Moniezia expansa* libre de este parásito. En la infestación moderada encontramos un 3% de *Eimeria bovis* utilizando el método de flotación.

En la **figura 12** (pg. 79) se percibió mayor porcentaje de casos leves de parasitosis predominando el 71% de *Eimeria bovis*, seguido de un 49% de *Bunostomum spp*; frente al 98% de *Moniezia expansa* libre de este parásito. En la infestación moderada encontramos un 11% de *Eimeria bovis* y el 1% perteneciente a *Bunostomum spp*. Pero a diferencia de los dos métodos utilizando encontramos en este método de sedimentación un caso grave correspondiente al 1% de *Eimeria bovis*.

Para las variables evaluadas se demostró una diferencia estadísticamente no significativa con la prueba de Friedman, lo que resulta independientemente de la procedencia, sexo y edad las cargas parasitarias en los terneros en estudio se distribuyen de una manera similar. En cuanto a las pruebas de laboratorio podemos decir que cualquiera de los tres métodos utilizados nos puede dar resultados en la búsqueda de huevos de parásitos. **(Anexo 3)**

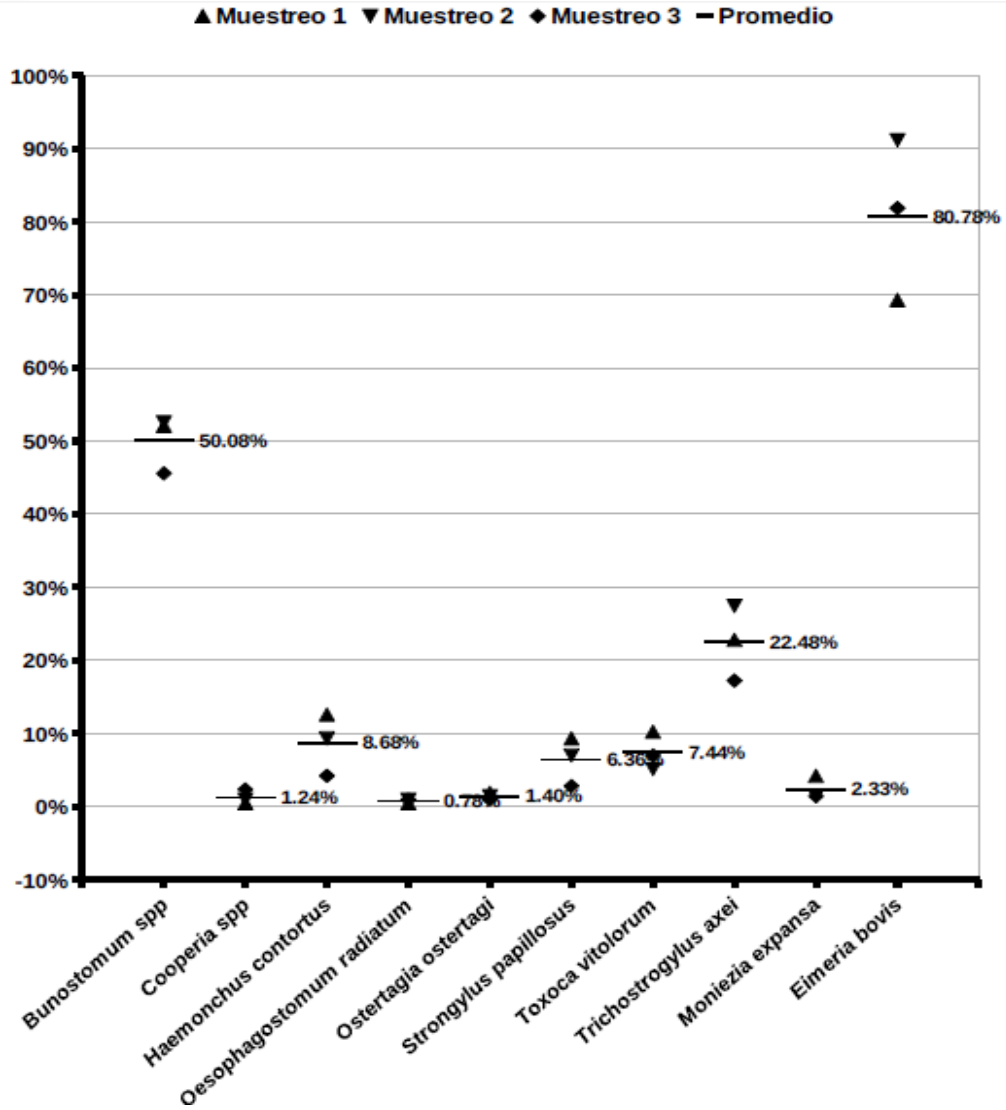


**Figura 1.** Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de frotis directo.



**Figura 2.** Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de flotación.





**Figura 3.** Identificación de huevos de parásitos gastrointestinales en ternero del cantón Gualaceo, según el método de sedimentación.

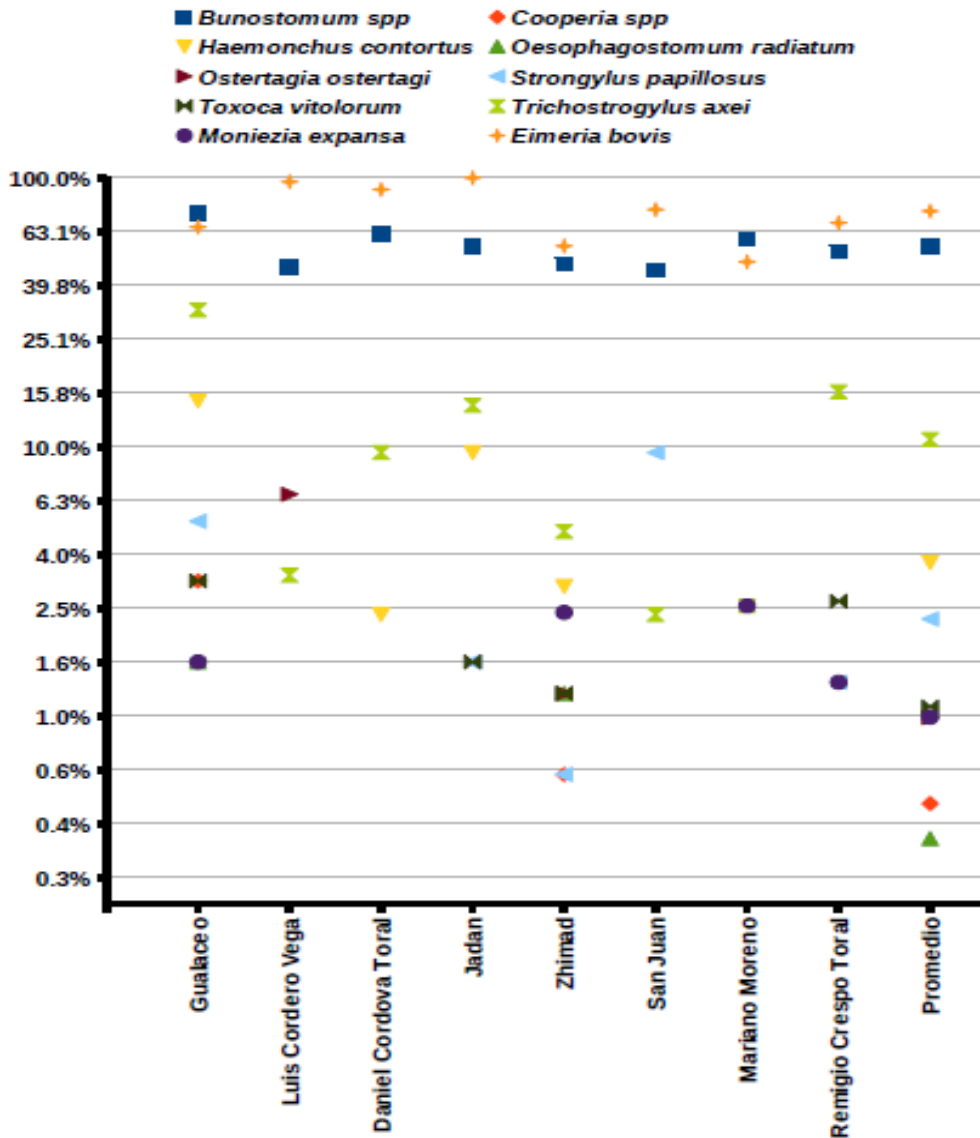
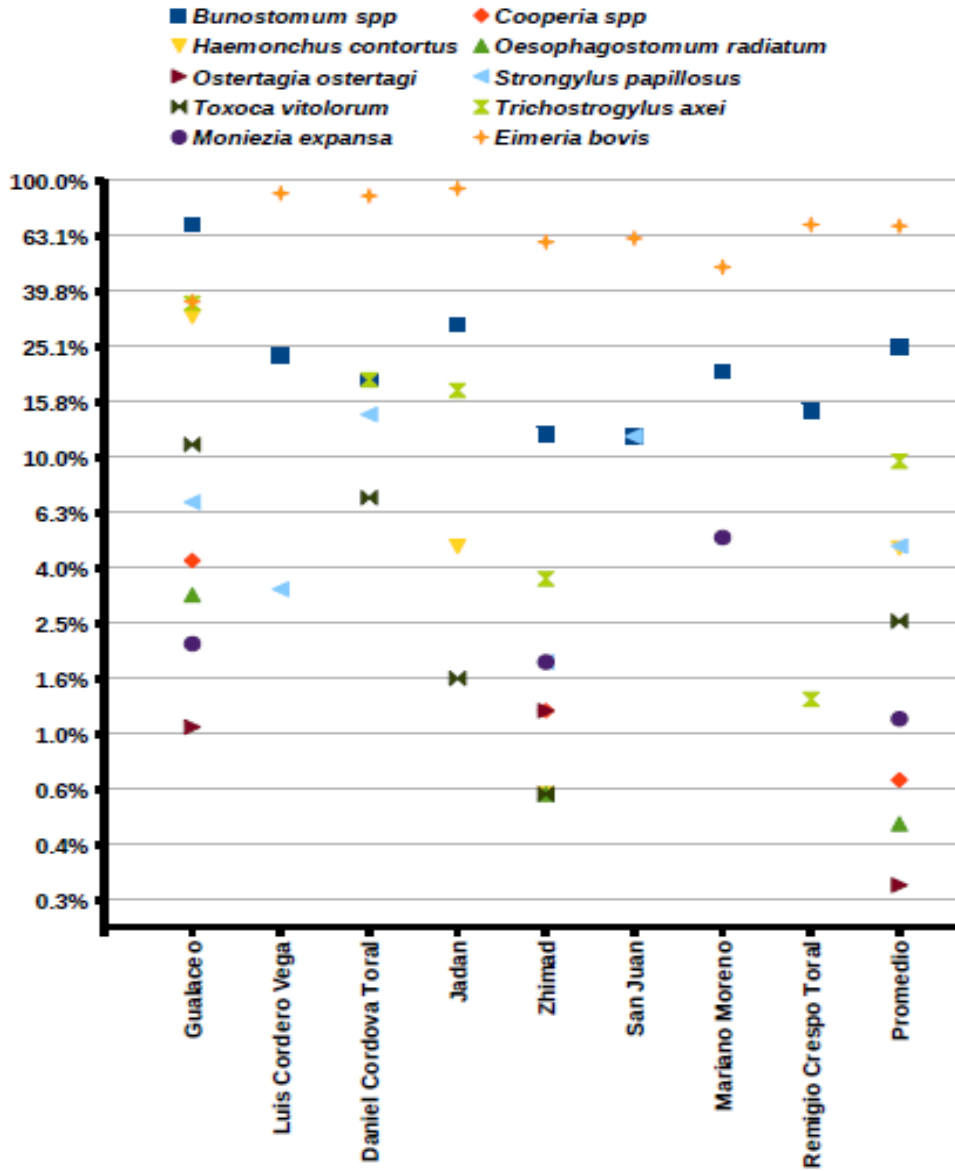


Figura 4. Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de frotis directo.



**Tabla 1.** Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de frotis directo.

<b>Procedencia</b>	<b>% alta prevalencia</b>	<b>% bajo prevalencia</b>	<b>Promedio</b>	<b>Error Estándar</b>
Gualaceo	74%	2%	38%	36%
Luis Cordero Vega	97%	3%	50%	47%
Daniel Córdova Toral	90%	2%	46%	44%
Jadán	100%	2%	51%	49%
Zhidmad	56%	1%	29%	28%
San Juan	76%	2%	39%	37%
Mariano Moreno	59%	3%	31%	28%
Remigio Crespo Toral	68%	1%	35%	34%



**Figura 5.** Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de flotación.



**Tabla 2.** Prevalencia y error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de flotación.

<b>Procedencia</b>	<b>% alta prevalencia</b>	<b>% bajo prevalencia</b>	<b>Promedio</b>	<b>Error Estándar</b>
Gualaceo	69%	1%	35%	34%
Luis Cordero Vega	90%	3%	47%	44%
Daniel Córdova Toral	88%	7%	48%	41%
Jadán	94%	2%	48%	46%
Zhidmad	60%	1%	31%	30%
San Juan	62%	12%	37%	25%
Mariano Moreno	49%	5%	27%	22%
Remigio Crespo Toral	69%	1%	35%	34%

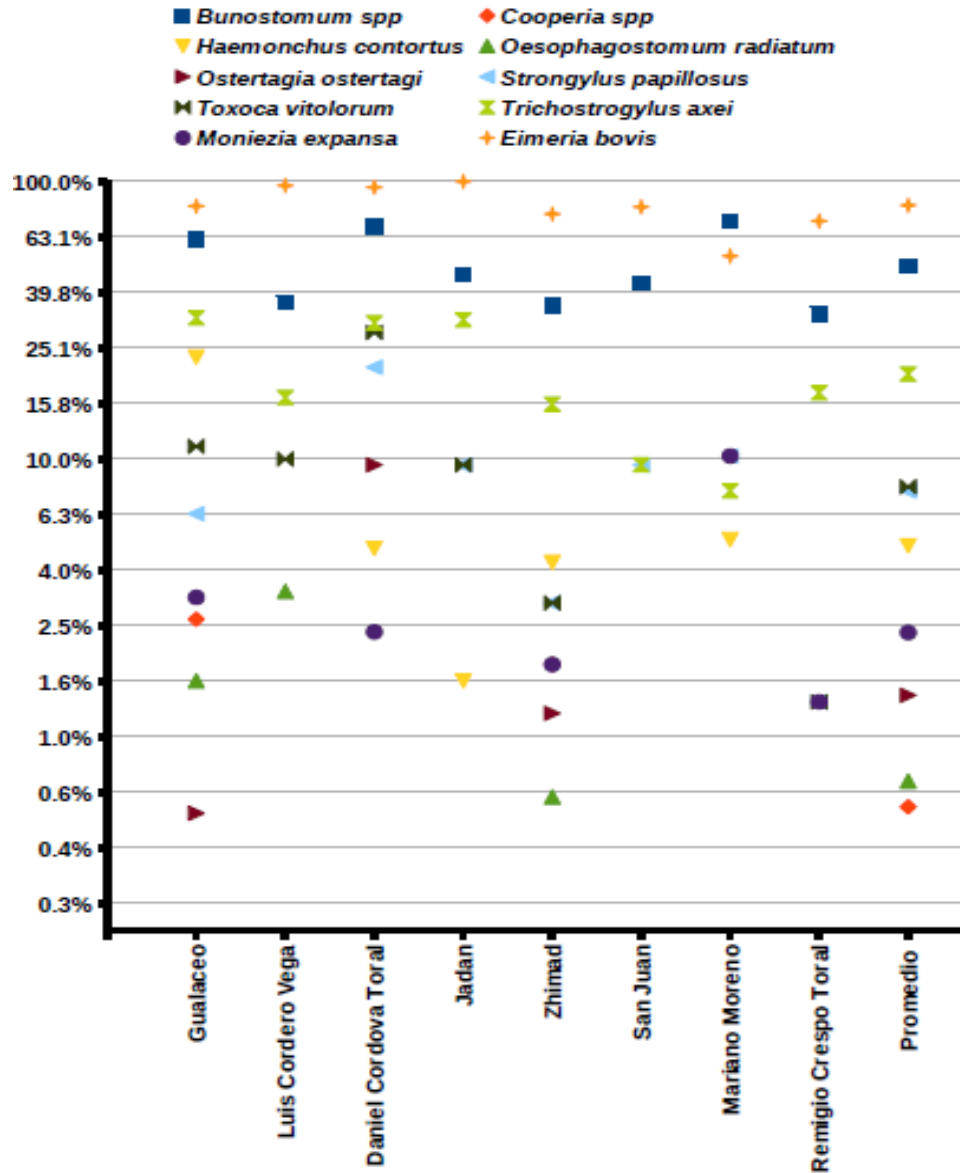
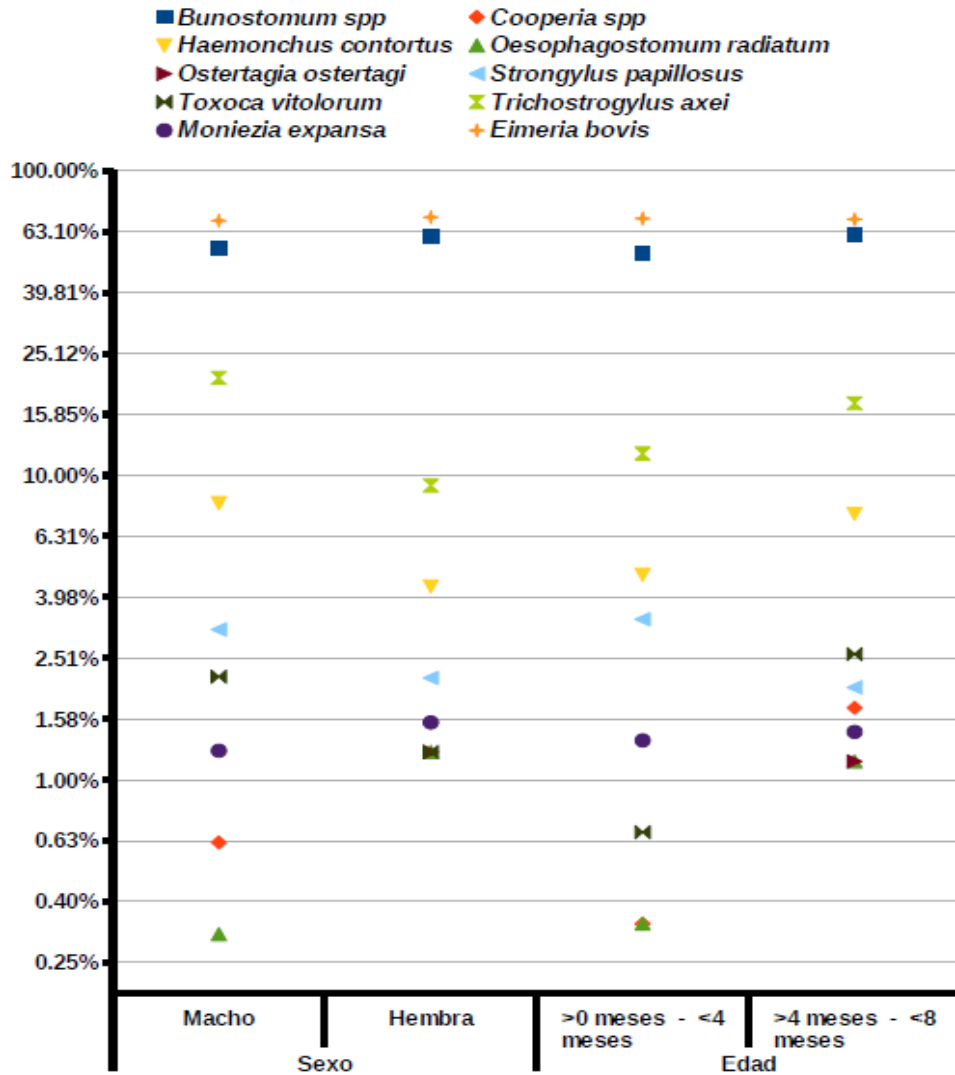


Figura 6. Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de sedimentación.



**Tabla 3.** Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según la prevalencia por método de sedimentación.

Procedencia	% prevalencia	alta % prevalencia	bajo % prevalencia	Promedio	Error Estándar
Gualaceo	81%	1%	1%	41%	40%
Luis Cordero Vega	97%	3%	3%	50%	47%
Daniel Córdova Toral	95%	2%	2%	49%	47%
Jadán	100%	2%	2%	51%	49%
Zhidmad	76%	1%	1%	39%	38%
San Juan	81%	10%	10%	46%	36%
Mariano Moreno	72%	8%	8%	40%	32%
Remigio Crespo Toral	72%	1%	1%	37%	36%



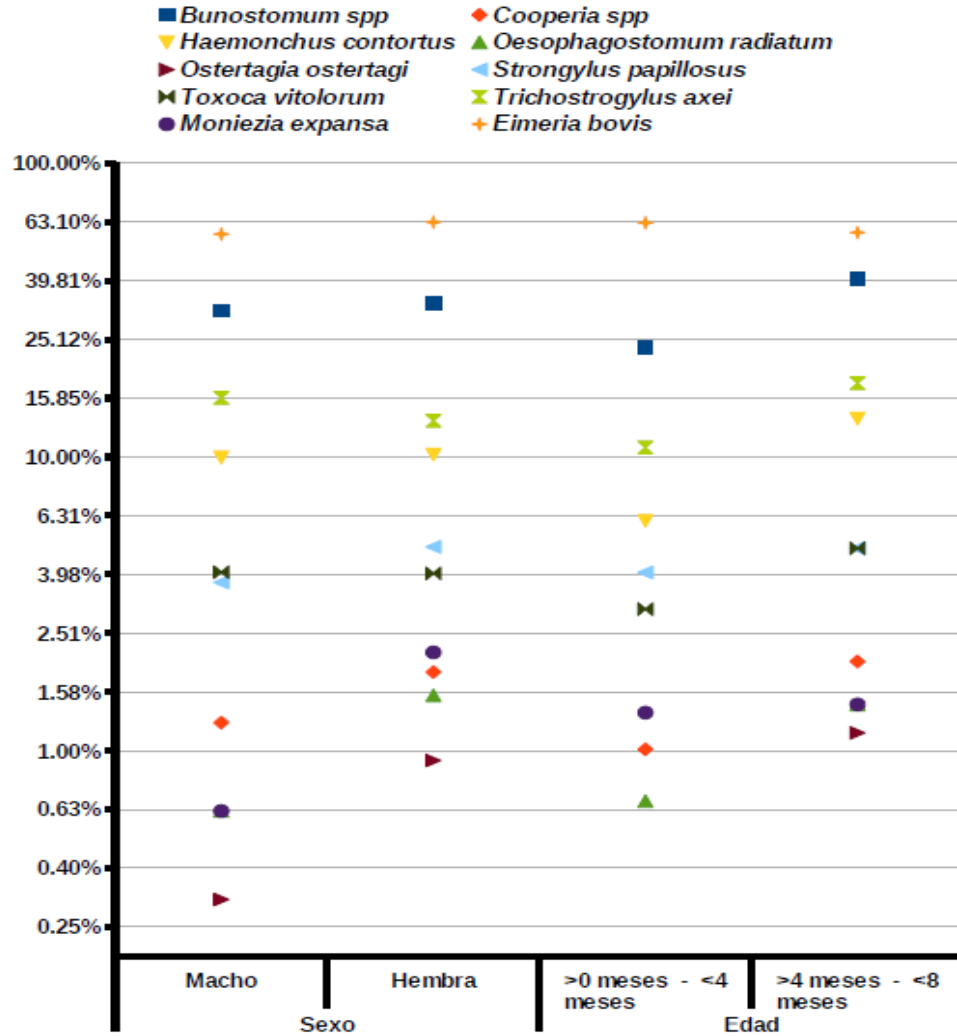
**Figura 7.** Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por el método frotis directo.





**Tabla 4.** Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de frotis directo.

	SEXO		EDAD	
	Macho	Hembra	Edad < 4 meses	Edad > 4 meses pero < 8 meses
<b>% alto prevalencia</b>	69%	70%	70%	69%
<b>% bajo prevalencia</b>	1%	1%	1%	1%
<b>Promedio</b>	35%	36%	36%	35%
<b>Error Estándar</b>	34%	35%	35%	34%

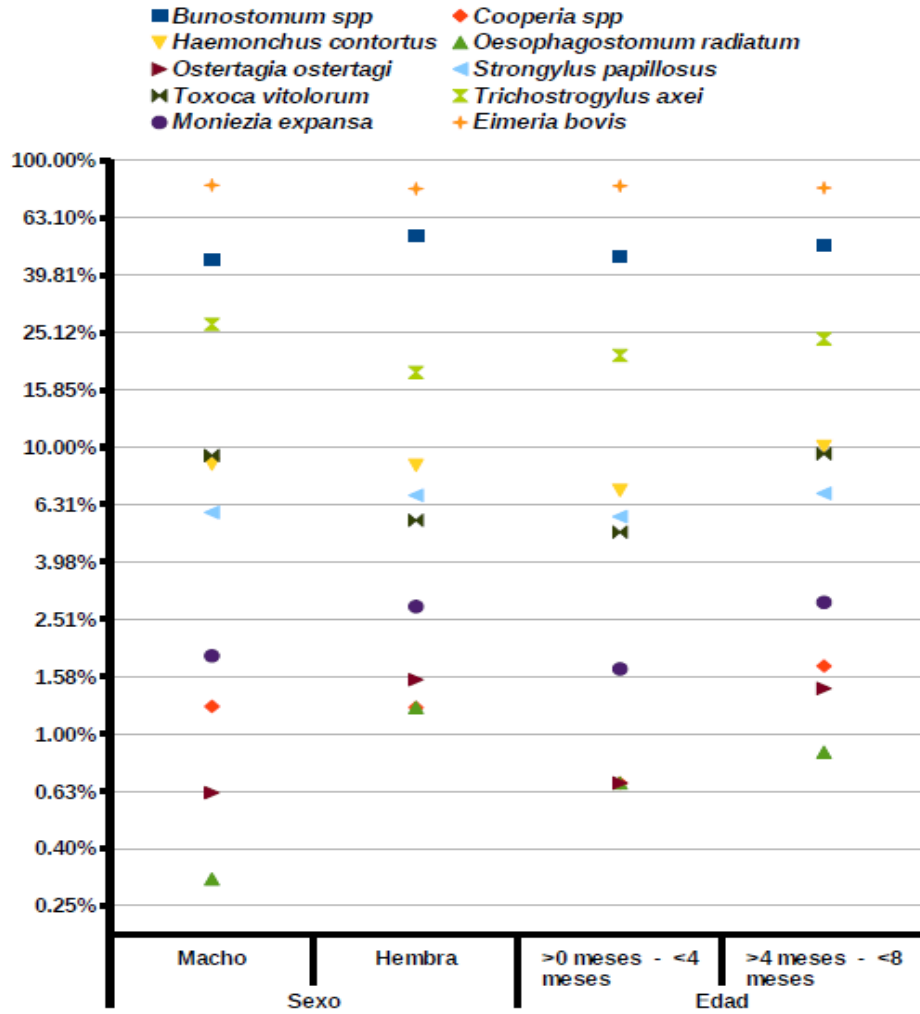


**Figura 8.** Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por el método flotación.



**Tabla 5.** Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de flotación.

	SEXO		EDAD	
	Macho	Hembra	Edad < 4 meses	Edad > 4 meses pero < 8 meses
<b>% alto prevalencia</b>	57%	63%	63%	58%
<b>% bajo prevalencia</b>	1%	1%	1%	1%
<b>Promedio</b>	29%	32%	32%	30%
<b>Error Estándar</b>	30%	31%	31%	29%

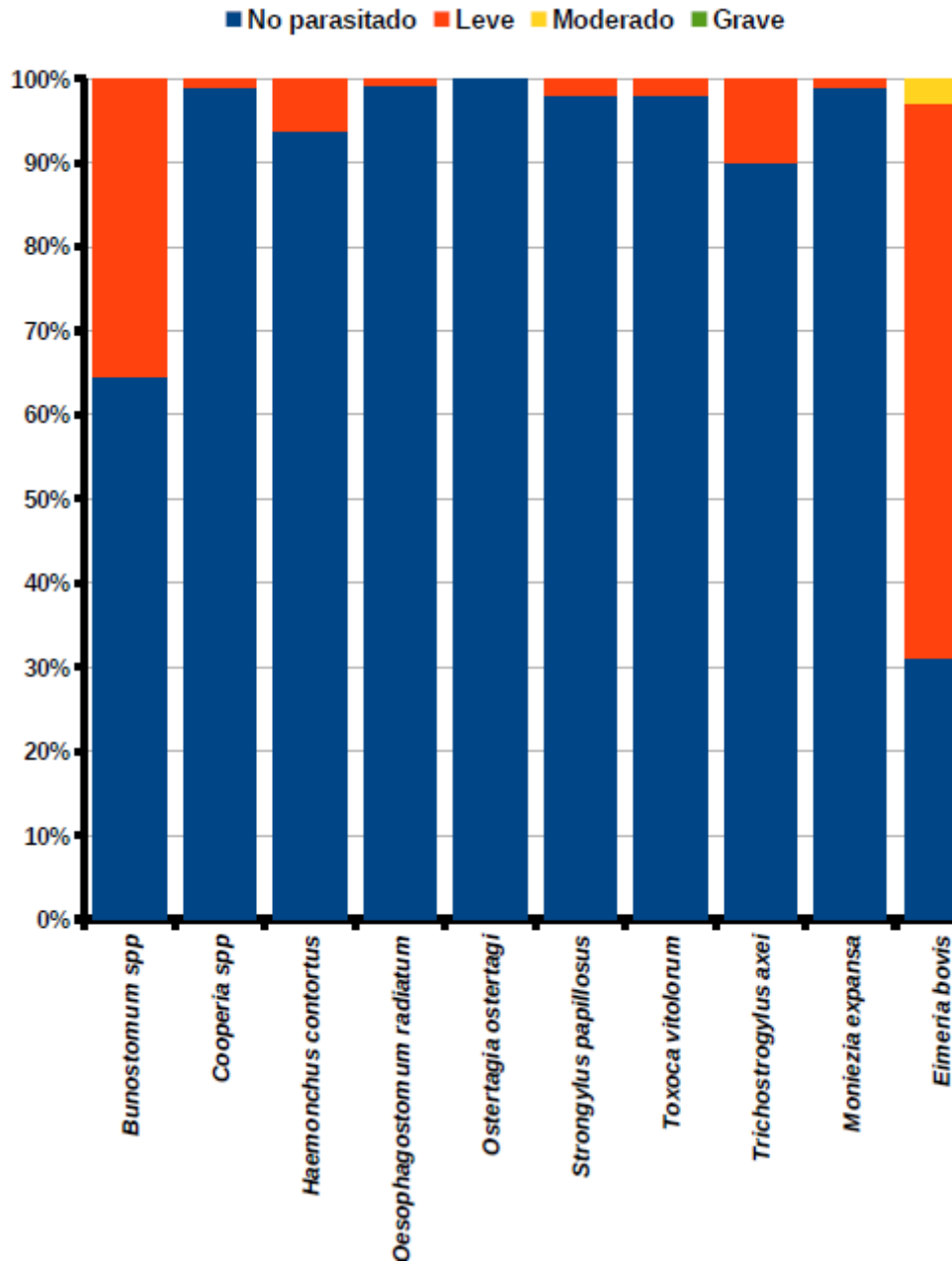


**Figura 9.** Prevalencia total de parasitismo en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por el método sedimentación.

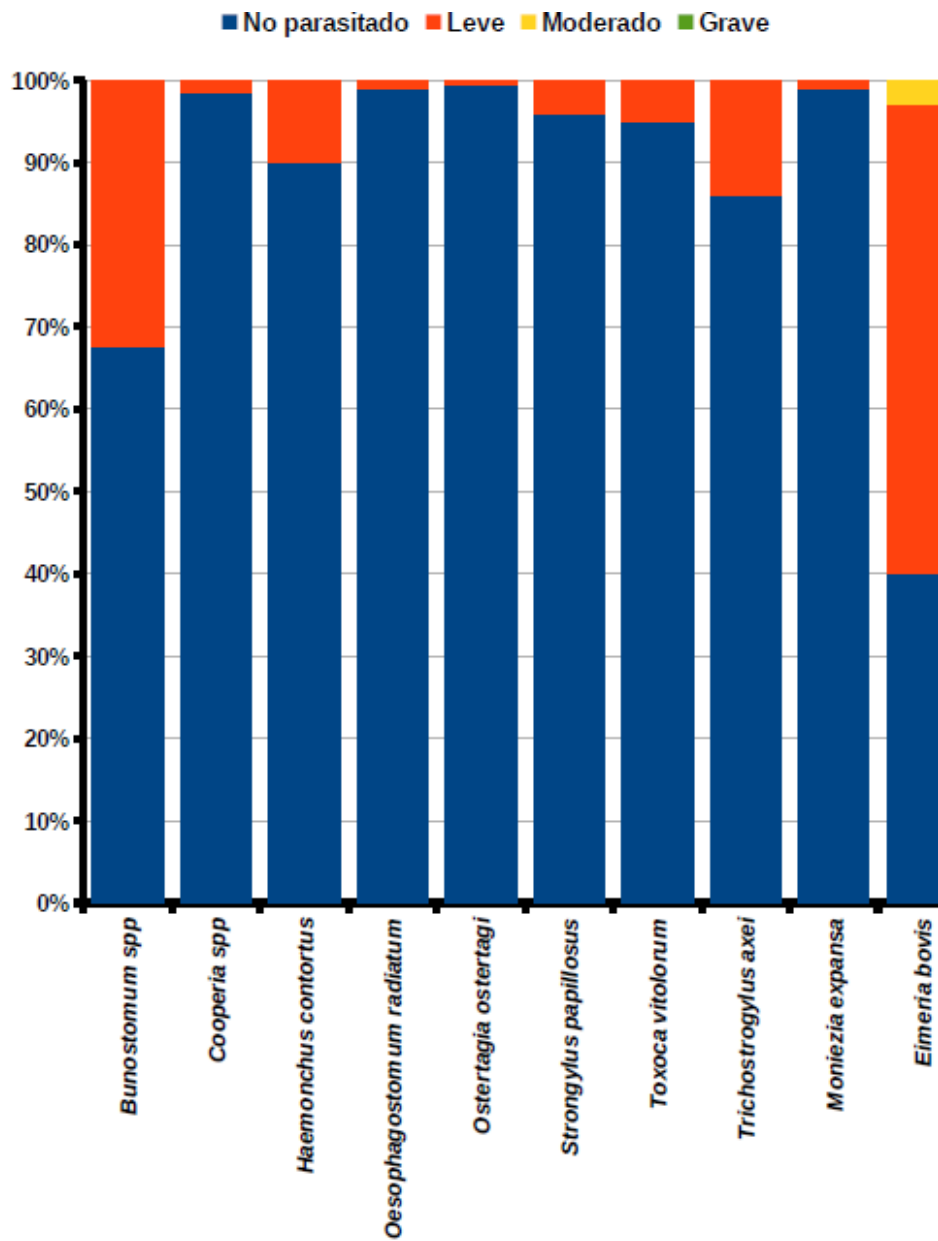


**Tabla 6.** Prevalencia y Error estándar de parásitos gastrointestinales en terneros del cantón Gualaceo, según el sexo y edad por método de sedimentación.

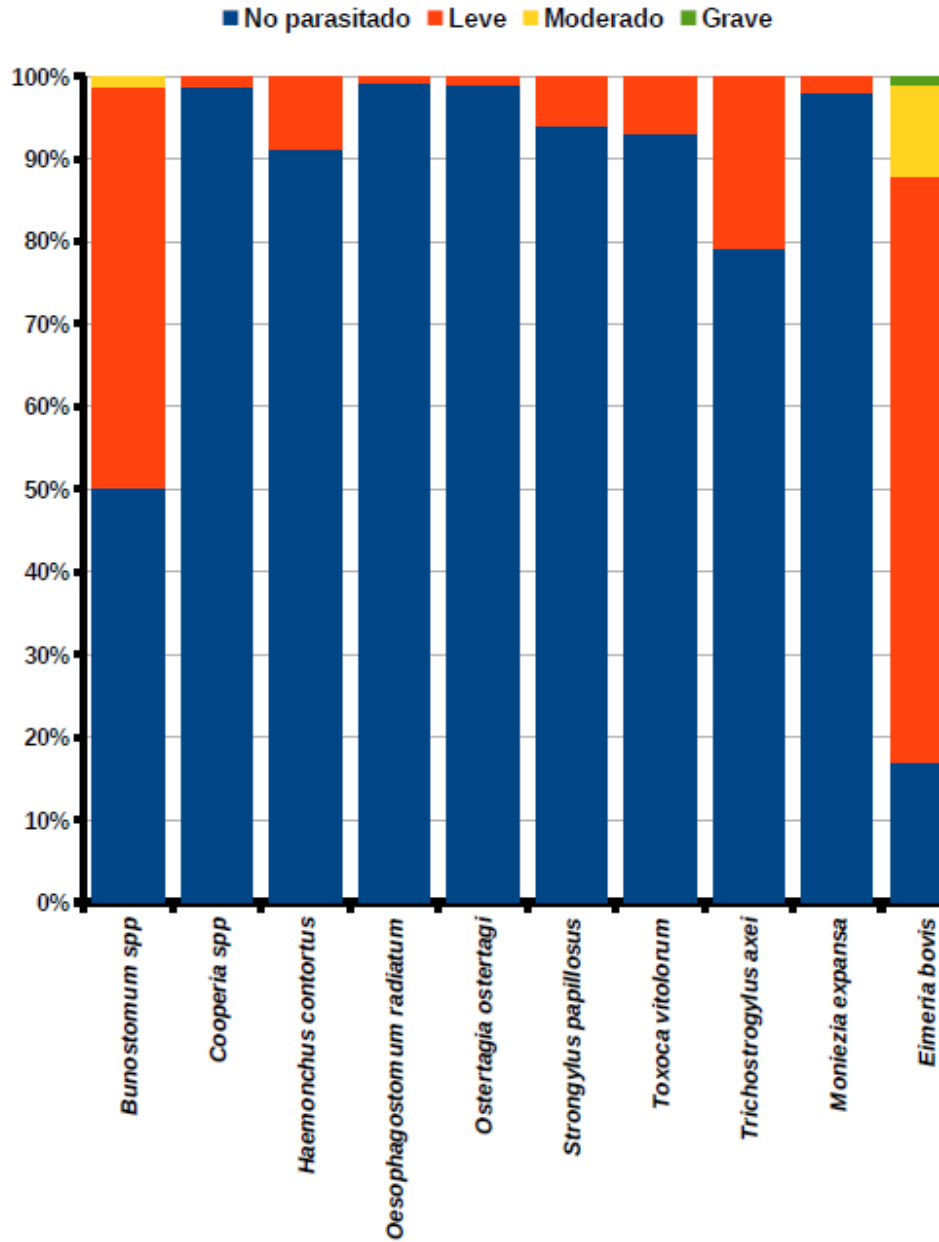
	SEXO		EDAD	
	Macho	Hembra	Edad < 4 meses	Edad > 4 meses pero < 8 meses
<b>% alto prevalencia</b>	82%	81%	81%	80%
<b>% bajo prevalencia</b>	1%	1%	1%	1%
<b>Promedio</b>	42%	41%	41%	41%
<b>Error Estándar</b>	41%	40%	40%	40%



**Figura 10.** Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de frotis directo.



**Figura 11.** Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de flotación.



**Figura 12.** Grado de infestación de parásitos gastrointestinales en terneros de las parroquias del cantón Gualaceo, según el método de sedimentación.





## 5. DISCUSIÓN

La identificación de parásitos gastrointestinales en terneros en las parroquias del cantón Gualaceo utilizando los métodos de frotis directo, flotación y sedimentación, de 215 animales se encontró del 60,16 al 80,78 % de *Eimeria bovis* y del 32,71 al 58,14 % de *Bunostomum spp* siendo los huevos de parásitos más identificados frente a una menor prevalencia del 0,62% de *Ostertagia ostertagi* y el 0,78% de *Oesophagostomum radiatum*, esta investigación comparada con un estudio realizado por Farfán & Criollo, 1986 en el mismo cantón con los mismos métodos de 1.108 bovinos obtuvieron un resultado de 69,61 % de *Eimeria bovis*; 10,83 de *Bunostomum spp*; 7,26 de *Ostertagia ostertagi*; y 6,83 de *Oesophagostomum radiatum*, estos resultados tienen una gran similitud en cuanto a los parásitos más identificados frente a los de menor prevalencia, tomando muy en cuenta el tamaño de la muestra y los años que han transcurrido desde esa investigación hasta la fecha.

En esta investigación se encontró una prevalencia de parásitos gastrointestinales en terneros de uno a ocho meses de edad que comprenden ambos sexos machos y hembras procedentes de las parroquias del Cantón Gualaceo, lo que comparado con la investigación de Armijos, 2013 realizada en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca sobre prevalencia de parásitos gastrointestinales de bovinos que se sacrifican en el Camal Municipal de Santa Isabel, utilizando tres métodos de laboratorio (frotis directo, flotación, sedimentación) dice que en su investigación resultaron ser los animales jóvenes más susceptibles a las parasitosis debido a que su sistema inmunológico aún no ha alcanzado su total desarrollo y no posee experiencia previa al contacto con estos organismos, esta información es un gran aporte para nuestra investigación ya que nuestro estudio se basó en animales jóvenes, en cuanto al sexo dice que no hay



literatura que confirme que haya cierta afinidad de los parásitos gastrointestinales por el sexo de su hospedador, a pesar de tener esta información nos apoyamos con otra investigación cuyo título es “incidencia parasitaria gastrointestinal en la ganadería lechera en la hacienda “ Monte Carmelo ” sector Urbina provincia Chimborazo” realizado por Paredes, 2014 el cual dice que el sexo no influye sobre la incidencia parasitaria, estas deducciones tienen gran validez para nuestra investigación en donde los resultados obtenidos fueron del 57 al 82% de *Eimeria bovis*, sea para edad o sexo frente al 1% de *Ostertagia ostertagi* y *Oesophagostomum radiatum*.

En otra investigación realizada por Castro, 2014 cuyo título es “Identificación de familias parasitarias y programa de prevención en bovinos en la comunidad de vende leche de la parroquia Ingapirca del cantón Cañar” utilizó el método de flotación teniendo en cuenta los grados de infestación leve y moderado en una muestra de 100 animales tomadas durante las épocas de verano e invierno obtuvo resultados de la suma de los dos grados de infestación, 56% en invierno y 22% en verano de *Moniezia expansa* frente a 48% en verano y 16% en invierno de *Eimeria bovis*, datos que son similares con los resultados de nuestra investigación en donde obtuvimos el 57% *Eimeria bovis* en época de verano en los meses de julio y agosto con grados de infestación leve y moderada con el método de flotación, frente al 99% de *Moniezia expansa* que resultaron ser negativos con este método, dato que no coincide con la investigación antes mencionada pudiendo ser un factor relevante las temperaturas promedio de cada cantón que intervienen de manera directa en el desarrollo de este parásito.



## 6. CONCLUSIONES

De la investigación realizada alcanzamos las siguientes conclusiones:

1.- Existe una alta incidencia de parásitos gastrointestinales en las parroquias del cantón Gualaceo, encontrándose una prevalencia mayor en grados de infestación leve, moderado y en una menor cantidad grave, las cuales fueron diagnosticadas mediante tres métodos de laboratorio (frotis directo, flotación, sedimentación), en tres momentos en un intervalo de tiempo de 15 días por cada toma de muestra y su respectivo análisis.

2.- Conforme al análisis de laboratorio con las tres técnicas y sus respectivas repeticiones se demostró que el parásito gastrointestinal de mayor prevalencia del cantón Gualaceo es *Eimeria bovis* perteneciente a los terneros de la parroquia Jadán, seguida en orden de importancia por su prevalencia *Bunostomum spp* concerniente a los terneros de la parroquia Gualaceo y Mariano Moreno, frente a los parásitos de menor prevalencia como es el caso de *Strongylus papillosus* y *Toxocara vitolorum* de la parroquia Zhidmad; *Ostertagia ostertagi* de la parroquia Gualaceo, teniendo en cuenta las ocho parroquias muestradas y los diez parásitos en estudio.

3.- En cuanto al sexo y edad sobresale la mayor prevalencia de parasitismo gastrointestinal *Eimeria bovis*; frente a *Oesophagostomum radiatum* y *Ostertagia ostertagi* que resultaron ser de menor prevalencia.

4.- Los terneros en estudio resultaron ser no parasitados en un 99% de *Moniezia expansa*.



5.- Para las variables evaluadas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba de Friedman, que resulta ser independiente en cuanto a procedencia, sexo y edad en donde las cargas parasitarias de los terneros en estudio se distribuyen de una manera similar.

6.- En cuanto a las pruebas de laboratorio podemos decir como conclusión de nuestra investigación que cualquiera de los tres métodos utilizados nos puede dar resultados en la búsqueda de huevos de parásitos.



## 7. RECOMENDACIONES

El presente trabajo demuestra la necesidad de realizar métodos de laboratorio para el diagnóstico de los distintos parásitos gastrointestinales y poder precisar un tratamiento específico para cada caso.

Concientizar y capacitar a los propietarios del ganado vacuno a llevar calendarios sanitarios de desparasitación para el control de parásitos internos y externos.

Incluir diferentes grupos químicos de fármacos en rotaciones anuales o bianuales, apoyándose de exámenes coprológicos, para evitar posibles desarrollos de resistencias antiparasitarias por el uso indiscriminado de fármacos sin antes tener un diagnóstico de la enfermedad.

Efectuar investigaciones en el campo de la parasitología en otras especies domésticas, como también en fuentes de agua y así evitar potenciales peligrosos de transmisión de enfermedades entre animales y al hombre.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A., 2006. Protozoos: Características generales y su rol como agentes patógenos. *Ciencia Veterinaria*, 8(1), 62.
- Armijos, N., 2013. Prevalencia de parásitos gastrointestinales de bovinos que se sacrifican en el Camal Municipal de Santa Isabel. Tesis, 43-45.
- Ayachi, R., 2008. Enteroparásitos. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Escuela profesional de biología, Lambayeque, 9-15.
- Blood, D., & Rodostits, O., 1992. Medicina Veterinaria. México: Interamericana Mc. Graw-Hill, (Vol. II), 1132-1134.
- Castro, S., 2014. Identificación de familias parasitarias y programa de prevención en bovinos en la comunidad de vende leche de la parroquia ingapirca del cantón Cañar. Tesis, Cañar, 43-45.
- Chicaiza, S., 2005. Estudio de las enfermedades protozoáricas gastrointestinales en bovinos pertenecientes a las comunidades del proyecto Micuni. Tesis, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Facultad de Ciencia Pecuarias, Riobamba, 14-15.
- Cordero, M., & Rojo, F., 1999. Parasitología veterinaria. Madrid, España: McGRAW-HILL-INTERAMERICANA DE ESPAÑA. (Vol. 1), 35-242.
- Díaz, E., 2012. Atlas de parasitología veterinaria.
- Drugueri, L., & Modern, D., 2012. Coccidiosis en bovinos.
- Farfán , A., & Criollo, V., 1986. Tesis, Identificación e incidencia a través de exámenes de heces en bovinos del cantón Gualaceo., Cuenca, 1-5.



- Fiel, C., 2004. Parasitosis gastrointestinal de los bovinos: epidemiología, control y resistencia de antihelmínticos. *Producción Animal*, 1.
- García, L., Mendoza, B., & Pérez, G., 2014. Biodiversidad de Platyhelminthes parásitos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 164.
- Gómez, T., & Sancho, W., 2010. Estudio demográfico de los cantones orientales: Paute, Gualaceo y Sígsi con los cantones occidentales: Santa Isabel y Girón, según los censos de 1982, 1990 y 2001. Universidad de Cuenca, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencia de la Educación, Cuenca, 119-138.
- Gutiérrez, G., 2012. Evaluación de la eficiencia del ajeno (*Artemisia absinthium*) en fresco como helmintocida en terneros de engorde. Guatemala. 19-23.
- Junquera, P., 2015. *Parasitipedia. net*. Obtenido de Parásitos del ganado, caballos, perros y gatos: biología y control.
- Lapage, G., 1982. Parasitología Veterinaria. Tlalpan, México: Continental, S. A. 54-628.
- Mateus, G., 1983. Parásitos internos de los bovinos. Turrialba, Costa Rica: Agriter, 7-9.
- Merck., 2007. Manual Merck de Veterinaria (Sexta ed.). Barcelona, España: Oceano, 253-256.
- Padilla, F., & Cuesta, A., 2003. Zoología aplicada. Madrid, España: Días de Santos, 34.
- Pardo, E., 2005. Parasitología Veterinaria II. Tesis, Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencias Animal, Managua, 13-19.



- Paredes, C., 2014. Incidencia parasitaria gastrointestinal en la ganadería lechera en al hacienda "*Monte Carmelo*" sector Urbina provincia del Chimborazo. Tesis, Universidad Tecnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ambato, 10-27.
- Paternina, K., 2011. Parasitología veterinaria, tecnicas de diagnóstico cropológico.
- Quigley, J., 2001. Coccidiosis en becerros. *Calf notes*, 7, 2-6.
- Quiróz, H., 1990. Parasitología. México: LIMUSA, 368.
- Quiróz, H., Figeroa, J., Ibarra, M., & López, M., 2011. Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos. México: Compactdisc co-rom, 256-262.
- Rivadeneira, M., 2012. Diarrea en terneros por coccidias. Tesis, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agroperias, 22-28.
- Sixtos, C., 2013. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos. *Virbac Salud Animal*, 5-7.
- Soca, M., Soca, M., & Roque, E., 2005. Epizootiologia de los nemátodos gastrointestinales de los bovinos juvenes. *Redalyc*, 175-185.
- Soulsby, E. (1987). Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos (Séptima ed.). México: Interamericana, 85-618.
- Suárez , V. H., Olaechea, F. V., Rossanigo, C. E., & Romero, J. R., 2010. Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América. *INTA*, 180.
- Tamasaukas, R., Agudo, L., & Vintimilla, M., 2010. Patología de la coccidiosis bovina en Venezuela. *REDVET*, 11(07), 15-17.





- Torres, P., Prada, G., & Márquez, D., 2007. Resistencia antihelmíntica de los nemátodos gastrointestinales del bovino. *Revista de Medicina Veterinaria*, 61-62.
- Varcarcel, F., 2010. Atlas de parasitología ovina: cestodos. Obtenido de Atlas de parasitología ovina: cestodos.
- Varela, P., & Agruiler, E., 2007. Estudio Epidemiológico de la prevalencia e identificación de parásitos gastrointestinales en terneros de 2 a 6 meses de edad del Municipio de San Pedro de Lóvago– Chontales. Tesis, Universidad Nacional Agraria, Departamento de Veterinaria, Managua, 4.
- Vidal, V., Aguirre, M., Rodríguez, R., & Guillén, S., 2006. Helmintos. *Biodiversidad*, 209.
- Vignau, M., Venturini, L., Romero, J., Eiras, D., & Basso, W., 2005. Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos. La Plata: DIAP, 8-15.
- Villas, C., Sánchez, V., & Parra, J., 2000. Estrategias para el control de parásitos en bovinos del departamento de Guaviare. *Corpoica*, 18.



9. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de campo

Hoja de Campo

Fecha: .....

Numero de muestra: .....

Identificación del Propietario y Ternero	
Nombre del Propietario:	
Numero de ternero:	
Edad:	
Sexo:	
Cantón:	
Parroquia:	
Sector:	

Observaciones:.....

.....

.....

.....

.....



Anexo 2. Hoja de laboratorio

Fecha: .....

Numero de muestra: .....

Hoja de laboratorio Resultados:

Parásitos	Métodos		
	Frotis Directo	Flotación	Sedimentación
<i>Bunostomum spp.</i>			
<i>Cooperia Spp.</i>			
<i>Haemonchus Contortus</i>			
<i>Oesophagostomum Radiatum</i>			
<i>Ostertagia Ostertagi</i>			
<i>Strongyloides Papillosus</i>			
<i>Toxacara Votulorum</i>			
<i>Trichostrongylus Axei</i>			
<b>Cestodos</b>			
<i>Moniezia Expansa</i>			
<b>Protozoarios</b>			
<i>Eimeria Bovis</i>			

Observaciones:.....

.....



**Anexo 3.** Prueba estadística de Friedman.

	<b>Rango promedio</b>
Frotis directo	2,06
Flotación	1,55
Sedimentación	2,39

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

N	215
Chi-cuadrado	91,913
Gl	2
Sig. Asintótica	,000

**Tabla 7. Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el primer momento**

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	32	50,8%	10	100%	5	35,7%	17	81%	49	89,1%	14	100%	9	69,2%	23	92%	159	74%
	Positivo	31	49,2%	---	---	9	64,3%	4	19%	6	10,9%	---	---	4	30,8%	2	8%	56	26%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	54	85,7%	10	100%	14	100%	20	95,2%	52	94,5%	14	100%	13	100%	25	100%	202	94%
	Positivo	9	14,3%	---	---	---	---	1	4,8%	3	5,5%	---	---	---	---	---	---	13	6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	9	90%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	---	---	1	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	58	92,1%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	13	92,9%	13	100%	24	96%	208	96,7%
	Positivo	5	7,9%	---	---	---	---	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	1	4%	7	3,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	59	93,7%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	210	97,7%
	Positivo	4	6,3%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	5	2,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	43	68,3%	10	100%	12	85,7%	14	66,7%	54	98,2%	14	100%	13	100%	23	92%	183	85,1%
	Positivo	20	31,7%	---	---	2	14,3%	7	33,3%	1	1,8%	---	---	---	---	2	8%	32	14,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	45	71,4%	---	---	2	14,3%	---	---	46	83,6%	6	42,9%	12	92,3%	12	48%	123	57,2%
	Positivo	18	28,6%	10	100%	12	85,7%	21	100%	9	16,4%	8	57,1%	1	7,7%	13	52%	92	42,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 8.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el primer momento

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral			
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	19	30,2%	10	100%	13	92,9%	20	95,2%	48	87,3%	14	100%	7	53,8%	22	88%	153	71,2%
	Positivo	44	69,8%	---	---	1	7,1%	1	4,8%	7	12,7%	---	---	6	46,2%	3	12%	62	28,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	19	30,2%	10	100%	14	100%	20	95,2%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	170	79,1%
	Positivo	44	69,8%	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	45	20,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	57	90,5%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	209	97,2%
	Positivo	6	9,5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	54	85,7%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	10	71,4%	13	100%	25	100%	199	92,6%
	Positivo	9	14,3%	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	4	28,6%	---	---	---	---	16	7,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	46	73%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	195	90,7%
	Positivo	17	27%	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	32	50,8%	10	100%	13	92,9%	14	66,7%	51	92,7%	14	100%	13	100%	25	100%	172	80%
	Positivo	31	49,2%	---	---	1	7,1%	7	33,3%	4	7,3%	---	---	---	---	---	---	43	20%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	60	95,2%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	11	84,6%	25	100%	209	97,2%
	Positivo	3	4,8%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	2	15,4%	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	58	92,1%	1	10%	3	21,4%	2	9,5%	41	74,5%	5	35,7%	10	76,9%	10	40%	130	60,5%
	Positivo	5	7,9%	9	90%	11	78,6%	19	90,5%	14	25,5%	9	64,3%	3	23,1%	15	60%	85	39,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 9. Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el primer momento**

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total			
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	21	33,3%	8	80%	6	42,9%	16	76,2%	36	65,5%	7	50%	1	7,7%	16	64%	111	51,6%
	Positivo	42	66,7%	2	20%	8	57,1%	5	23,8%	19	34,5%	7	50%	12	92,3%	9	36%	104	48,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	44	69,8%	10	100%	12	85,7%	20	95,2%	50	90,9%	14	100%	13	100%	25	100%	188	87,4%
	Positivo	19	30,2%	---	---	2	14,3%	1	4,8%	5	9,1%	---	---	---	---	---	---	27	12,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	---	---	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	57	90,5%	10	100%	7	50%	21	100%	53	96,4%	13	92,9%	10	76,9%	24	96%	195	90,7%
	Positivo	6	9,5%	---	---	7	50%	---	---	2	3,6%	1	7,1%	3	23,1%	1	4%	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	53	84,1%	9	90%	7	50%	21	100%	51	92,7%	14	100%	13	100%	25	100%	193	89,8%
	Positivo	10	15,9%	1	10%	7	50%	---	---	4	7,3%	---	---	---	---	---	---	22	10,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	43	68,3%	10	100%	12	85,7%	9	42,9%	44	80%	14	100%	12	92,3%	22	88%	166	77,2%
	Positivo	20	31,7%	---	---	2	14,3%	12	57,1%	11	20%	---	---	1	7,7%	3	12%	49	22,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	58	92,1%	10	100%	13	92,9%	21	100%	55	100%	14	100%	11	84,6%	24	96%	206	95,8%
	Positivo	5	7,9%	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	2	15,4%	1	4%	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	28	44,4%	---	---	2	14,3%	---	---	15	27,3%	4	28,6%	7	53,8%	10	40%	66	30,7%
	Positivo	35	55,6%	10	100%	12	85,7%	21	100%	40	72,7%	10	71,4%	6	46,2%	15	60%	149	69,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 10. Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el segundo momento**

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	33	52,4%	10	100%	10	71,4%	15	71,4%	39	70,9%	12	85,7%	8	61,5%	19	76%	146	67,9%
	Positivo	30	47,6%	---	---	4	28,6%	6	28,6%	16	29,1%	2	14,3%	5	38,5%	6	24%	69	32,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	52	82,5%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	203	94,4%
	Positivo	11	17,5%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	12	5,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	9	90%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	---	---	1	10%	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	20	95,2%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	1	4,8%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	41	65,1%	10	100%	13	92,9%	20	95,2%	51	92,7%	14	100%	13	100%	21	84%	183	85,1%
	Positivo	22	34,9%	---	---	1	7,1%	1	4,8%	4	7,3%	---	---	---	---	4	16%	32	14,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	16	25,4%	---	---	---	---	---	---	20	36,4%	4	28,6%	5	38,5%	5	20%	50	23,3%
	Positivo	47	74,6%	10	100%	14	100%	21	100%	35	63,6%	10	71,4%	8	61,5%	20	80%	165	76,7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%



**Tabla 11. Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el segundo momento**

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral			
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	18	28,6%	7	70%	12	85,7%	18	85,7%	50	90,9%	12	85,7%	11	84,6%	20	80%	148	68,8%
	Positivo	45	71,4%	3	30%	2	14,3%	3	14,3%	5	9,1%	2	14,3%	2	15,4%	5	20%	67	31,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	55	87,3%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	206	95,85
	Positivo	8	12,7%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	60	95,2%	9	90%	12	85,7%	21	100%	52	94,5%	14	100%	13	100%	25	100%	206	95,8%
	Positivo	3	4,8%	1	10%	2	14,3%	---	---	3	5,5%	---	---	---	---	---	---	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	39	61,9%	10	100%	11	78,6%	20	95,2%	53	96,4%	14	100%	13	100%	24	96%	184	85,6%
	Positivo	24	38,1%	---	---	3	21,4%	1	4,8%	2	3,6%	---	---	---	---	1	4%	31	14,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	46	73%	2	20%	2	14,3%	---	---	14	25,5%	6	42,9%	7	53,8%	4	16%	81	37,7%
	Positivo	17	27%	8	80%	12	85,7%	21	100%	41	74,5%	8	57,1%	6	46,2%	21	84%	134	62,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 12. Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el segundo momento**

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral		Casos	%
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	25	39,7%	3	30%	2	14,3%	12	57,1%	33	60%	7	50%	5	38,5%	16	64%	103	47,9%
	Positivo	38	60,3%	7	70%	12	85,7%	9	42,9%	22	40%	7	50%	8	61,5%	9	36%	112	52%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	45	71,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	12	92,3%	25	100%	195	90,7%
	Positivo	18	28,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	1	7,7%	---	---	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,95
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	10	100%	13	92,9%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	59	93,7%	10	100%	12	85,7%	17	81%	52	94,5%	13	92,9%	12	92,3%	25	100%	200	93%
	Positivo	4	6,3%	---	---	2	14,3%	4	19%	3	5,5%	1	7,1%	1	7,7%	---	---	15	7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	61	96,8%	9	90%	9	64,3%	19	90,5%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	204	94,9%
	Positivo	2	3,2%	1	10%	5	35,7%	2	9,5%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	11	5,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	42	66,7%	6	60%	6	42,9%	16	76,2%	45	81,8%	11	78,6%	12	92,3%	18	72%	156	72,6%
	Positivo	21	33,3%	4	40%	8	57,1%	5	23,8%	10	18,2%	3	21,4%	1	7,7%	7	28%	59	27,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	6	9,5%	1	10%	---	---	---	---	5	9,1%	3	21,4%	3	23,1%	1	4%	19	8,8%
	Positivo	57	90,5%	9	90%	14	100%	21	100%	50	90%	11	78,6%	10	76,9%	24	96%	196	91,2%

**Tabla 13.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de frotis directo en el tercer momento

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral			
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	33	52,4%	10	100%	10	71,4%	15	71,4%	39	70,9%	12	85,7%	8	61,5%	19	76%	146	67,9%
	Positivo	30	47,6%	---	---	4	28,6%	6	28,6%	16	29,1%	2	14,3%	5	38,5%	6	24%	69	32,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	52	82,5%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	203	94,4%
	Positivo	11	17,5%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	12	5,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	9	90%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	---	---	1	10%	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	20	95,2%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	1	4,8%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	41	65,1%	10	100%	13	92,9%	20	95,2%	51	92,7%	14	100%	13	100%	21	84%	183	85,1%
	Positivo	22	34,9%	---	---	1	7,1%	1	4,8%	4	7,3%	---	---	---	---	4	16%	32	14,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	16	25,4%	---	---	---	---	---	---	20	36,4%	4	28,6%	5	38,5%	5	20%	50	23,3%
	Positivo	47	74,6%	10	100%	14	100%	21	100%	35	63,6%	10	71,4%	8	61,5%	20	80%	165	76,7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 14.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de flotación en el tercer momento

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Casos	%
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%		
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	21	33,3%	8	80%	6	42,9%	16	76,2%	36	65,5%	7	50%	1	7,7%	16	64%	111	51,6%
	Positivo	42	66,7%	2	20%	8	57,1%	5	23,8%	19	34,5%	7	50%	12	92,3%	9	36%	104	48,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	44	69,8%	10	100%	12	85,7%	20	95,2%	50	90,9%	14	100%	13	100%	25	100%	188	87,4%
	Positivo	19	30,2%	---	---	2	14,3%	1	4,8%	5	9,1%	---	---	---	---	---	---	27	12,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	63	100%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	---	---	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	57	90,5%	10	100%	7	50%	21	100%	53	96,4%	13	92,9%	10	76,9%	24	96%	195	90,7%
	Positivo	6	9,5%	---	---	7	50%	---	---	2	3,6%	1	7,1%	3	23,1%	1	4%	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	53	84,1%	9	90%	7	50%	21	100%	51	92,7%	14	100%	13	100%	25	100%	193	89,8%
	Positivo	10	15,9%	1	10%	7	50%	---	---	4	7,3%	---	---	---	---	---	---	22	10,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	43	68,3%	10	100%	12	85,7%	9	42,9%	44	80%	14	100%	12	92,3%	22	88%	166	77,2%
	Positivo	20	31,7%	---	---	2	14,3%	12	57,1%	11	20%	---	---	1	7,7%	3	12%	49	22,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	58	92,1%	10	100%	13	92,9%	21	100%	55	100%	14	100%	11	84,6%	24	96%	206	95,8%
	Positivo	5	7,9%	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	2	15,4%	1	4%	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	28	44,4%	---	---	2	14,3%	---	---	15	27,3%	4	28,6%	7	53,8%	10	40%	66	30,7%
	Positivo	35	55,6%	10	100%	12	85,7%	21	100%	40	72,7%	10	71,4%	6	46,2%	15	60%	149	69,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 15.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la procedencia con el método de sedimentación en el tercer momento

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	28	44,4%	8	80%	6	42,9%	6	28,6%	37	67,3%	10	71,4%	5	38,5%	18	72%	118	54,9%
	Positivo	35	55,6%	2	20%	8	57,1%	15	71,4%	18	32,7%	4	28,6%	8	61,5%	7	28%	97	45,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	59	93,7%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	210	97,7%
	Positivo	4	6,3%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	5	2,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	56	88,9%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	12	92,3%	25	100%	206	95,8%
	Positivo	7	11,1%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	1	7,7%	---	---	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	62	98,4%	9	90%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	1	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Positivo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	61	96,8%	10	100%	14	100%	19	90,5%	55	100%	12	85,7%	13	100%	25	100%	209	97,2%
	Positivo	2	3,2%	---	---	---	---	2	9,5%	---	---	2	14,3%	---	---	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	54	85,7%	9	90%	14	100%	17	81%	55	100%	14	100%	13	100%	24	96%	200	93%
	Positivo	9	14,3%	1	10%	---	---	4	19%	---	---	---	---	---	---	1	4%	15	7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	43	68,3%	9	90%	11	78,6%	18	85,7%	50	90,9%	13	92,9%	12	92,3%	22	88%	178	82,8%
	Positivo	20	31,7%	1	10%	3	21,4%	3	14,3%	5	9,1%	1	7,1%	1	7,7%	3	12%	37	17,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	11	84,6%	25	100%	212	98,6%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	2	15,4%	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	19	34,5%	1	7,1%	8	61,5%	10	40%	39	18,1%
	Positivo	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	36	65,5%	13	92,9%	5	38,5%	15	60%	176	81,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 16.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el primer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Menor a 4 meses		Edad en rangos Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Edad en rangos Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
				Casos	%					Casos	%		
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	43	86%	43	75,4%	86	80,4%	37	75,5%	36	61%	73	67,6%
	Positivo	7	14%	14	24,6%	21	19,6%	12	24,5%	23	39%	35	32,4%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	49	98%	49	86%	98	91,6%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	1	2%	8	14%	9	8,4%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	48	96%	55	96,5%	103	96,3%	47	95,9%	58	98,3%	105	97,2%
	Positivo	2	4%	2	3,5%	4	3,7%	2	4,1%	1	1,7%	3	2,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	49	98%	55	96,5%	104	97,2%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	1	2%	2	3,5%	3	2,8%	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	45	90%	42	73,7%	87	81,3%	46	93,9%	50	84,7%	96	88,9%
	Positivo	5	10%	15	26,3%	20	18,7%	3	6,1%	9	15,3%	12	11,1%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	50	100%	55	96,5%	105	98,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	2	3,5%	2	1,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	27	54%	35	61,4%	62	57,9%	29	59,2%	32	54,2%	61	56,5%
	Positivo	23	46%	22	38,6%	45	42,1%	20	40,8%	27	45,8%	47	43,5%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 17.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el primer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	42	84%	36	63,2%	78	72,9%	37	75,5%	38	64,4%	75	69,4%
	Positivo	8	16%	21	36,8%	29	27,1%	12	24,5%	21	35,6%	33	30,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	49	98%	57	100%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	1	2%	---	---	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	44	88%	41	71,9%	85	79,4%	42	85,7%	43	72,9%	85	78,7%
	Positivo	6	12%	16	28,1%	22	20,6%	7	14,3%	16	27,1%	23	21,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	46	92%	55	96,5%	101	94,4%	45	91,8%	53	89,8%	98	90,7%
	Positivo	4	8%	2	3,5%	6	5,6%	4	8,2%	6	10,2%	10	9,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	47	94%	51	89,5%	98	91,6%	44	89,8%	53	89,8%	97	89,8%
	Positivo	3	6%	6	10,5%	9	8,4%	5	10,2%	6	10,2%	11	10,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	42	84%	41	71,9%	83	77,6%	40	81,6%	49	83,1%	89	82,4%
	Positivo	8	16%	16	28,1%	24	22,4%	9	18,4%	10	16,9%	19	17,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	47	95,9%	55	93,2%	102	94,4%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	2	4,1%	4	6,8%	6	5,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	29	58%	36	63,2%	65	60,7%	29	59,2%	36	61%	65	60,2%
	Positivo	21	42%	21	36,8%	42	39,3%	20	40,8%	23	39%	43	39,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 18.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el primer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	33	66%	29	50,9%	62	57,9%	21	42,9%	28	47,5%	49	45,4%
	Positivo	17	34%	28	49,1%	45	42,1%	28	57,1%	31	52,5%	59	54,6%
	Total	50	100%	57	100,0%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	---	---	---	---
	Total	50	100%	57	100,0%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	46	92%	46	80,7%	92	86%	44	89,8%	52	88,1%	96	88,9%
	Positivo	4	8%	11	19,3%	15	14%	5	10,2%	7	11,9%	12	11,1%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	47	95,9%	59	100%	106	98,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	2	4,1%	---	---	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	44	88%	56	98,2%	100	93,5%	46	93,9%	49	83,1%	95	88%
	Positivo	6	12%	1	1,8%	7	6,5%	3	6,1%	10	16,9%	13	12%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	45	90%	50	87,7%	95	88,8%	43	87,8%	55	93,2%	98	90,7%
	Positivo	5	10%	7	12,3%	12	11,2%	6	12,2%	4	6,8%	10	9,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	41	82%	39	68,4%	80	74,8%	39	79,6%	47	79,7%	86	79,6%
	Positivo	9	18%	18	31,6%	27	25,2%	10	20,4%	12	20,3%	22	20,4%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	50	100%	54	94,7%	104	97,2%	47	95,9%	55	93,2%	102	94,4%
	Positivo	---	---	3	5,3%	3	2,8%	2	4,1%	4	6,8%	6	5,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	11	22%	24	42,1%	35	32,7%	11	22,4%	20	33,9%	31	28,7%
	Positivo	39	78%	33	57,9%	72	67,3%	38	77,6%	39	66,1%	77	71,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%



**Tabla 19.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el segundo momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	41	82%	37	64,9%	78	72,9%	34	69,4%	34	57,6%	68	63%
	Positivo	9	18%	20	35,1%	29	27,1%	15	30,6%	25	42,4%	40	37%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	48	96%	52	91,2%	100	93,5%	47	95,9%	56	94,9%	103	95,4%
	Positivo	2	4%	5	8,8%	7	6,5%	2	4,1%	3	5,1%	5	4,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	48	98%	58	98,3%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	1	2%	1	1,7%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	42	84%	44	77,2%	86	80,4%	47	95,9%	50	84,7%	97	89,8%
	Positivo	8	16%	13	22,8%	21	19,6%	2	4,1%	9	15,3%	11	10,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	49	98%	57	100%	106	99,1%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	1	2%	---	---	1	0,9%	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	10	20%	16	28,1%	26	24,3%	13	26,5%	11	18,6%	24	22,2%
	Positivo	40	80%	41	71,9%	81	75,7%	36	73,5%	48	81,4%	84	77,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 20.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el segundo momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	% a
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	38	76%	39	68,4%	77	72%	38	77,6%	33	55,9%	71	65,7%
	Positivo	12	24%	18	31,6%	30	28%	11	22,4%	26	44,1%	37	34,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	50	100%	52	91,2%	102	95,3%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	---	---	5	8,8%	5	4,7%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	50	100%	53	93%	103	96,3%	47	95,9%	56	94,9%	103	95,4%
	Positivo	---	---	4	7%	4	3,7%	2	4,1%	3	5,1%	5	4,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	46	92%	46	80,7%	92	86%	44	89,8%	48	81,4%	92	85,2%
	Positivo	4	8%	11	19,3%	15	14%	5	10,2%	11	18,6%	16	14,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	48	96%	57	100%	105	98,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	2	4%	---	---	2	1,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	17	34%	25	43,9%	42	39,3%	14	28,6%	25	42,4%	39	36,1%
	Positivo	33	66%	32	56,1%	65	60,7%	35	71,4%	34	57,6%	69	63,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 21.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el segundo momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menor a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	35	70%	25	43,9%	60	56,1%	19	38,8%	24	40,7%	43	39,8%
	Positivo	15	30%	32	56,1%	47	43,9%	30	61,2%	35	59,3%	65	60,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	47	94%	50	87,7%	97	90,7%	45	91,8%	53	89,8%	98	90,7%
	Positivo	3	6%	7	12,3%	10	9,3%	4	8,2%	6	10,2%	10	9,3%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	48	98%	58	98,3%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	1	2%	1	1,7%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	56	98,2%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	1	1,8%	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	47	94%	52	91,2%	99	92,5%	47	95,9%	54	91,5%	101	93,5%
	Positivo	3	6%	5	8,8%	8	7,5%	2	4,1%	5	8,5%	7	6,5%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	49	98%	51	89,5%	100	93,5%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	1	2%	6	10,5%	7	6,5%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	31	62%	41	71,9%	72	67,3%	40	81,6%	44	74,6%	84	77,8%
	Positivo	19	38%	16	28,1%	35	32,7%	9	18,4%	15	25,4%	24	22,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	3	6%	4	7%	7	6,5%	7	14,3%	5	8,5%	12	11,1%
	Positivo	47	94%	53	93%	100	93,5%	42	85,7%	54	91,5%	96	88,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 22.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de frotis directo en el tercer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	27	54%	32	56,1%	59	55,1%	31	63,3%	22	37,3%	53	49,1%
	Positivo	23	46%	25	43,9%	48	44,9%	18	36,7%	37	62,7%	55	50,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	50	100%	55	96,5%	105	98,1%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	---	---	2	3,5%	2	1,9%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	45	90%	52	91,2%	97	90,7%	46	93,9%	57	96,6%	103	95,4%
	Positivo	5	10%	5	8,8%	10	9,3%	3	6,1%	2	3,4%	5	4,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	46	92%	57	100%	103	96,3%	48	98%	57	96,6%	105	97,2%
	Positivo	4	8%	---	---	4	3,7%	1	2%	2	3,4%	3	2,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	49	98%	54	94,7%	103	96,3%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	1	2%	3	5,3%	4	3,7%	---	---	---	---	---	
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100,0%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	36	72%	47	82,5%	83	77,6%	46	93,9%	55	93,2%	101	93,5%
	Positivo	14	28%	10	17,5%	24	22,4%	3	6,1%	4	6,8%	7	6,5%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	49	98%	57	100%	106	99,1%	47	95,9%	59	100%	106	98,1%
	Positivo	1	2%	---	---	1	0,9%	2	4,1%	---	---	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	7	14%	6	10,5%	13	12,1%	4	8,2%	7	11,9%	11	10,2%
	Positivo	43	86%	51	89,5%	94	87,9%	45	91,8%	52	88,1%	97	89,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 23.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de flotación en el tercer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	36	72%	29	50,9%	65	60,7%	36	73,5%	34	57,6%	70	64,8%
	Positivo	14	28%	28	49,1%	42	39,3%	13	26,5%	25	42,4%	38	35,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	48	98%	56	94,9%	104	96,3%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	1	2%	3	5,1%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	47	94%	55	96,5%	102	95,3%	48	98%	54	91,5%	102	94,4%
	Positivo	3	6%	2	3,5%	5	4,7%	1	2%	5	8,5%	6	5,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	48	98%	59	100%	107	99,1%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	1	2%	---	---	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	49	98%	55	96,5%	104	97,2%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	1	2%	2	3,5%	3	2,8%	---	---	---	---	---	---
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	46	92%	49	86%	95	88,8%	47	95,9%	53	89,8%	100	92,6%
	Positivo	4	8%	8	14%	12	11,2%	2	4,1%	6	10,2%	8	7,4%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	15	30%	15	26,3%	30	28,0%	7	14,3%	9	15,3%	16	14,8%
	Positivo	35	70%	42	73,7%	77	72,0%	42	85,7%	50	84,7%	92	85,2%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 24.** Cuadro general de casos positivos y negativos según la edad y sexo con el método de sedimentación en el tercer momento.

		Sexo de los animales en investigación											
		Macho						Hembra					
		Edad en rangos						Edad en rangos					
		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total		Menor a 4 meses		Mayor a 4 meses y menos a 8 meses		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	Negativo	25	50%	32	56,1%	57	53,3%	30	61,2%	31	52,5%	61	56,5%
	Positivo	25	50%	25	43,9%	50	46,7%	19	38,8%	28	47,5%	47	43,5%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Cooperia spp</i>	Negativo	49	98%	56	98,2%	105	98,1%	48	98%	57	96,6%	105	97,2%
	Positivo	1	2%	1	1,8%	2	1,9%	1	2%	2	3,4%	3	2,8%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	Negativo	48	96%	56	98,2%	104	97,2%	46	93,9%	56	94,9%	102	94,4%
	Positivo	2	4%	1	1,8%	3	2,8%	3	6,1%	3	5,1%	6	5,6%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	Negativo	49	98%	57	100%	106	99,1%	49	100%	58	98,3%	107	99,1%
	Positivo	1	2%	---	---	1	0,9%	---	---	1	1,7%	1	0,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	Negativo	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	57	96,6%	106	98,1%
	Positivo	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,4%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	Negativo	48	96%	55	96,5%	103	96,3%	48	98%	58	98,3%	106	98,1%
	Positivo	2	4%	2	3,5%	4	3,7%	1	2%	1	1,7%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	Negativo	48	96%	48	84,2%	96	89,7%	49	100%	55	93,2%	104	96,3%
	Positivo	2	4%	9	15,8%	11	10,3%	---	---	4	6,8%	4	3,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	Negativo	37	74%	46	80,7%	83	77,6%	47	95,9%	48	81,4%	95	88%
	Positivo	13	26%	11	19,3%	24	22,4%	2	4,1%	11	18,6%	13	12%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Moniezia expansa</i>	Negativo	49	98%	57	100%	106	99,1%	48	98%	58	98,3%	106	98,1%
	Positivo	1	2%	---	---	1	0,9%	1	2%	1	1,7%	2	1,9%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%
<i>Eimeria bovis</i>	Negativo	10	20%	6	10,5%	16	15,0%	13	26,5%	10	16,9%	23	21,3%
	Positivo	40	80%	51	89,5%	91	85,0%	36	73,5%	49	83,1%	85	78,7%
	Total	50	100%	57	100%	107	100%	49	100%	59	100%	108	100%

**Tabla 25.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de frotis directo en el primer momento

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	32	50,8%	10	100%	5	35,7%	17	81%	49	89,1%	14	100%	9	69,2%	23	92%	159	74%
	Leve	31	49,2%	---	---	9	64,3%	4	19%	6	10,9%	---	---	4	30,8%	2	8%	56	26%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	54	85,7%	10	100%	14	100%	20	95,2%	52	94,5%	14	100%	13	100%	25	100%	202	94%
	Leve	9	14,3%	---	---	---	---	1	4,8%	3	5,5%	---	---	---	---	---	---	13	6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	9	90%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Leve	---	---	1	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	58	92,1%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	13	92,9%	13	100%	24	96%	208	96,7%
	Leve	5	7,9%	---	---	---	---	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	1	4%	7	3,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	59	93,7%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	210	97,7%
	Leve	3	4,8%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	4	1,9%
	Moderado	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	43	68,3%	10	100%	12	85,7%	14	66,7%	54	98,2%	14	100%	13	100%	23	92%	183	85,1%
	Leve	20	31,7%	---	---	2	14,3%	7	33,3%	1	1,8%	---	---	---	---	2	8%	32	14,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	45	71,4%	---	---	2	14,3%	---	---	46	83,6%	6	42,9%	12	92,3%	12	48%	123	57,2%
	Leve	18	28,6%	10	100%	12	85,7%	15	71,4%	8	14,5%	8	57,1%	1	7,7%	13	52%	85	39,5%
	Moderado	---	---	---	---	---	---	6	28,6%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	7	3,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 26.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de flotación en el primer momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	19	30,2%	10	100%	13	92,9%	20	95,2%	48	87,3%	14	100%	7	53,8%	22	88%	153	71,2%
	Leve	44	69,8%	---	---	1	7,1%	1	4,8%	6	10,9%	---	---	6	46,2%	3	12%	61	28,4%
	Moderado	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	19	30,2%	10	100%	14	100%	20	95,2%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	170	79,1%
	Leve	44	69,8%	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	45	20,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	57	90,5%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	209	97,2%
	Leve	6	9,5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	54	85,7%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	10	71,4%	13	100%	25	100%	199	92,6%
	Leve	9	14,3%	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	4	28,6%	---	---	---	---	16	7,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	46	73%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	195	90,7%
	Leve	17	27%	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	32	50,8%	10	100%	13	92,9%	14	66,7%	51	92,7%	14	100%	13	100%	25	100%	172	80%
	Leve	31	49,2%	---	---	1	7,1%	7	33,3%	3	5,5%	---	---	---	---	---	---	42	19,5%
	Moderado	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	60	95,2%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	11	84,6%	25	100%	209	97,2%
	Leve	3	4,8%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	2	15,4%	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	58	92,1%	1	10%	3	21,4%	2	9,5%	41	74,5%	5	35,7%	10	76,9%	10	40%	130	60,5%
	Leve	5	7,9%	9	90%	10	71,4%	12	57,1%	11	20%	8	57,1%	3	23,1%	15	60%	73	34%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	7	33,3%	3	5,5%	1	7,1%	---	---	---	---	12	5,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%



**Tabla 27.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el primer momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	21	33,3%	8	80%	6	42,9%	16	76,2%	36	65,5%	7	50%	1	7,7%	16	64%	111	51,6%
	Leve	41	65,1%	2	20%	7	50%	5	23,8%	19	34,5%	6	42,9%	9	69,2%	7	28%	96	44,7%
	Moderado	1	1,6%	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	1	7,1%	3	23,1%	2	8%	8	3,7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	44	69,8%	10	100%	12	85,7%	20	95,2%	50	90,9%	14	100%	13	100%	25	100%	188	87,4%
	Leve	17	27%	---	---	2	14,3%	1	4,8%	5	9,1%	---	---	---	---	---	---	25	11,6%
	Moderado	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	11	78,6%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	---	---	---	---	2	14,3%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	57	90,5%	10	100%	7	50%	21	100%	53	96,4%	13	92,9%	10	76,9%	24	96%	195	90,7%
	Leve	6	9,5%	---	---	6	42,9%	---	---	2	3,6%	1	7,1%	3	23,1%	1	4%	19	8,8%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	53	84,1%	9	90%	7	50%	21	100%	51	92,7%	14	100%	13	100%	25	100%	193	89,8%
	Leve	10	15,9%	1	10%	5	35,7%	---	---	4	7,3%	---	---	---	---	---	---	20	9,3%
	Moderado	---	---	---	---	2	14,3%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	43	68,3%	10	100%	12	85,7%	9	42,9%	44	80%	14	100%	12	92,3%	22	88%	166	77,2%
	Leve	19	30,2%	---	---	2	14,3%	10	47,6%	10	18,2%	---	---	1	7,7%	3	12%	45	20,9%
	Moderado	1	1,6%	---	---	---	---	2	9,5%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	4	1,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	58	92,1%	10	100%	13	92,9%	21	100%	55	100%	14	100%	11	84,6%	24	96%	206	95,8%
	Leve	5	7,9%	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	2	15,4%	1	4%	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	28	44,4%	---	---	2	14,3%	---	---	15	27,3%	4	28,6%	7	53,8%	10	40%	66	30,7%
	Leve	34	54%	10	100%	5	35,7%	9	42,9%	30	54,5%	10	71,4%	5	38,5%	14	56%	117	54,4%
	Moderado	1	1,6%	---	---	7	50%	6	28,6%	10	18,2%	---	---	1	7,7%	1	4%	26	12,1%
	Grave	---	---	---	---	---	---	6	28,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	6	2,8%

Total 63 100% 10 100% 14 100% 21 100% 55 100% 14 100% 13 100% 25 100% 215 100%

**Tabla 28.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Frotis Directo en el segundo momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	33	52,4%	10	100%	10	71,4%	15	71,4%	39	70,9%	12	85,7%	8	61,5%	19	76%	146	67,9%
	Leve	30	47,6%	---	---	4	28,6%	6	28,6%	16	29,1%	2	14,3%	5	38,5%	6	24%	69	32,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	52	82,5%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	203	94,4%
	Leve	11	17,5%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	12	5,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	9	90%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	---	---	1	10%	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	20	95,2%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	1	4,8%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	41	65,1%	10	100%	13	92,9%	20	95,2%	51	92,7%	14	100%	13	100%	21	84%	183	85,1%
	Leve	22	34,9%	---	---	1	7,1%	1	4,8%	4	7,3%	---	---	---	---	4	16%	32	14,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	16	25,4%	---	---	---	---	---	---	20	36,4%	4	28,6%	5	38,5%	5	20%	50	23,3%
	Leve	46	73%	10	100%	14	100%	15	71,4%	35	63,6%	10	71,4%	8	61,5%	20	80%	158	73,5%
	Moderado	1	1,6%	---	---	---	---	6	28,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	7	3,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 29.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Flotación en el segundo momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	18	28,6%	7	70%	12	85,7%	18	85,7%	50	90,9%	12	85,7%	11	84,6%	20	80%	148	68,8%
	Leve	45	71,4%	2	20%	2	14,3%	3	14,3%	5	9,1%	2	14,3%	2	15,4%	5	20%	66	30,7%
	Moderado	---	---	1	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	55	87,3%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	206	95,8%
	Leve	8	12,7%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	60	95,2%	9	90%	12	85,7%	21	100%	52	94,5%	14	100%	13	100%	25	100%	206	95,8%
	Leve	3	4,8%	---	---	2	14,3%	---	---	3	5,5%	---	---	---	---	---	---	8	3,7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	39	61,9%	10	100%	11	78,6%	20	95,2%	53	96,4%	14	100%	13	100%	24	96%	184	85,6%
	Leve	24	38,1%	---	---	3	21,4%	1	4,8%	2	3,6%	---	---	---	---	1	4%	31	14,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	46	73%	2	20%	2	14,3%	---	---	14	25,5%	6	42,9%	7	53,8%	4	16%	81	37,7%
	Leve	17	27%	8	80%	12	85,7%	16	76,2%	40	72,7%	7	50%	6	46,2%	20	80%	126	58,6%
	Moderado	---	---	---	---	---	---	4	19%	1	1,8%	1	7,1%	---	---	1	4%	7	3,3%
	Grave	---	---	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 30.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el segundo momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	25	39,7%	3	30%	2	14,3%	12	57,1%	33	60%	7	50%	5	38,5%	16	64%	103	47,9%
	Leve	37	58,7%	7	70%	12	85,7%	9	42,9%	22	40%	7	50%	8	61,5%	9	36%	111	51,6%
	Moderado	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	45	71,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	12	92,3%	25	100%	195	90,7%
	Leve	18	28,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	1	7,7%	---	---	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	13	92,9%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	59	93,7%	10	100%	12	85,7%	17	81%	52	94,5%	13	92,9%	12	92,3%	25	100%	200	93%
	Leve	4	6,3%	---	---	1	7,1%	3	14,3%	3	5,5%	1	7,1%	1	7,7%	---	---	13	6%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	61	96,8%	9	90%	9	64,3%	19	90,5%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	204	94,9%
	Leve	2	3,2%	1	10%	4	28,6%	2	9,5%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	10	4,7%
	Moderado	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	42	66,7%	6	60%	6	42,9%	16	76,2%	45	81,8%	11	78,6%	12	92,3%	18	72%	156	72,6%
	Leve	21	33,3%	4	40%	8	57,1%	5	23,8%	10	18,2%	3	21,4%	1	7,7%	7	28%	59	27,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	53	96,4%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	2	3,6%	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	6	9,5%	1	10%	---	---	---	---	5	9,1%	3	21,4%	3	23,1%	1	4%	19	8,8%
	Leve	49	77,8%	6	60%	10	71,4%	8	38,1%	44	80%	11	78,6%	9	69,2%	24	96%	161	74,9%
	Moderado	8	12,7%	3	30%	4	28,6%	13	61,9%	6	10,9%	---	---	1	7,7%	---	---	35	16,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 31.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Frotis Directo en el tercer momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																		
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total		Total		
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	19	30,2%	6	60%	11	78,6%	11	52,4%	37	67,3%	9	64,3%	7	53,8%	12	48%	112	52,1%	
	Leve	43	68,3%	4	40%	3	21,4%	10	47,6%	18	32,7%	5	35,7%	6	46,2%	13	52%	102	47,4%	
	Moderado	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Grave	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	57	90,5%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	209	97,2%	
	Leve	6	9,5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	2,8%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	55	87,3%	10	100%	13	92,9%	16	76,2%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	200	93%	
	Leve	8	12,7%	---	---	1	7,1%	5	23,8%	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	15	7%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	214	99,5%	
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	1	0,5%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	59	93,7%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	11	78,6%	13	100%	25	100%	208	96,7%	
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	3	21,4%	---	---	---	---	4	1,9%	
	Moderado	2	3,2%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%	
	Grave	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	20	95,2%	55	100%	14	100%	13	100%	23	92%	211	98,1%	
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	2	8%	4	1,9%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	46	73%	9	90%	13	92,9%	20	95,2%	52	94,5%	13	92,9%	12	92,3%	19	76%	184	85,6%	
	Leve	16	25,4%	1	10%	1	7,1%	1	4,8%	3	5,5%	1	7,1%	1	7,7%	6	24%	30	14%	
	Moderado	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Grave	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	12	92,3%	24	96%	212	98,6%	
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	1	7,7%	1	4%	3	1,4%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	4	6,3%	1	10%	2	14,3%	---	---	7	12,7%	---	---	3	23,1%	7	28%	24	11,2%	
	Leve	57	90,5%	9	90%	12	85,7%	15	71,4%	48	87,3%	14	100%	10	76,9%	18	72%	183	85,1%	
	Moderado	2	3,2%	---	---	---	---	5	23,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	7	3,3%	
	Grave	---	---	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%	
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%	

**Tabla 32.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Flotación en el tercer momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova Toral		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Toral		Total	
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	21	33,3%	6	60%	9	64,3%	6	28,6%	47	85,5%	11	78,6%	13	100%	22	88%	135	62,8%
	Leve	42	66,7%	4	40%	5	35,7%	15	71,4%	8	14,5%	3	21,4%	---	---	3	12%	80	37,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Cooperia spp</i>	No parasitado	57	90,5%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	209	97,2%
	Leve	6	9,5%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Haemonchus contortus</i>	No parasitado	54	85,7%	10	100%	14	100%	19	90,5%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	204	94,9%
	Leve	9	14,3%	---	---	---	---	2	9,5%	---	---	---	---	---	---	---	---	11	5,1%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia ostertagi</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides papillosus</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	13	92,9%	21	100%	55	100%	13	92,9%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	1	1,6%	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	1	7,1%	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara vitulorum</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	20	95,2%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	212	98,6%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus axei</i>	No parasitado	50	79,4%	10	100%	10	71,4%	18	85,7%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	195	90,7%
	Leve	13	20,6%	---	---	4	28,6%	3	14,3%	---	---	---	---	---	---	---	---	20	9,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia expansa</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria bovis</i>	No parasitado	16	25,4%	---	---	---	---	2	9,5%	11	20%	5	35,7%	3	23,1%	9	36%	46	21,4%
	Leve	47	74,6%	10	100%	14	100%	19	90,5%	44	80%	9	64,3%	10	76,9%	16	64%	169	78,6%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

**Tabla 33.** Prevalencia del grado de infestación de parásitos gastrointestinales de acuerdo a la procedencia del cantón Gualaceo por el método de Sedimentación en el tercer momento.

		Parroquias del Cantón Gualaceo																Total	
		Gualaceo		Luis Cordero Vega		Daniel Córdova total		Jadán		Zhidmad		San Juan		Mariano Moreno		Remigio Crespo Total			
		casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%		
<i>Bunostomum spp</i>	No parasitado	28	44,4%	8	80%	6	42,9%	6	28,6%	37	67,3%	10	71,4%	5	38,5%	18	72%	118	54,9%
	Leve	34	54%	2	20%	8	57,1%	15	71,4%	18	32,7%	4	28,6%	8	61,5%	7	28%	96	44,7%
	Moderado	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>cooperia spp</i>	No parasitado	59	93,7%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	210	97,7%
	Leve	4	6,3%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	5	2,3%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>haemonchus contortus</i>	No parasitado	56	88,9%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	12	92,3%	25	100%	206	95,8%
	Leve	7	11,1%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	1	7,7%	---	---	9	4,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Oesophagostomum Radiatum</i>	No parasitado	62	98,4%	9	90%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	1	10%	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Ostertagia Ostertagi</i>	No parasitado	62	98,4%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	13	100%	25	100%	213	99,1%
	Leve	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	---	---	---	---	2	0,9%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Strongyloides Papillosus</i>	No parasitado	61	96,8%	10	100%	14	100%	19	90,5%	55	100%	12	85,7%	13	100%	25	100%	209	97,2%
	Leve	2	3,2%	---	---	---	---	2	9,5%	---	---	2	14,3%	---	---	---	---	6	2,8%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Toxocara Vitulorum</i>	No parasitado	54	85,7%	9	90%	14	100%	17	81%	55	100%	14	100%	13	100%	24	96%	200	93%
	Leve	9	14,3%	1	10%	---	---	4	19%	---	---	---	---	---	---	1	4%	15	7%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Trichostrongylus Axei</i>	No parasitado	43	68,3%	9	90%	11	78,6%	18	85,7%	50	90,9%	13	92,9%	12	92,3%	22	88%	178	82,8%
	Leve	20	31,7%	1	10%	3	21,4%	3	14,3%	5	9,1%	1	7,1%	1	7,7%	3	12%	37	17,2%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Moniezia Expansa</i>	No parasitado	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	54	98,2%	14	100%	11	84,6%	25	100%	212	98,6%
	Leve	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1,8%	---	---	2	15,4%	---	---	3	1,4%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%
<i>Eimeria Bovis</i>	No parasitado	1	1,6%	---	---	---	---	---	---	19	34,5%	1	7,1%	8	61,5%	10	40%	39	18,1%
	Leve	55	87,3%	8	80%	14	100%	6	28,6%	36	65,5%	13	92,9%	5	38,5%	15	60%	152	70,7%
	Moderado	7	11,1%	2	20%	---	---	14	66,7%	---	---	---	---	---	---	---	---	23	10,7%
	Grave	---	---	---	---	---	---	1	4,8%	---	---	---	---	---	---	---	---	1	0,5%
	Total	63	100%	10	100%	14	100%	21	100%	55	100%	14	100%	13	100%	25	100%	215	100%

\*El grado de infestación muy grave no se explica en las tablas porque no se presentó ningún caso en nuestra investigación.

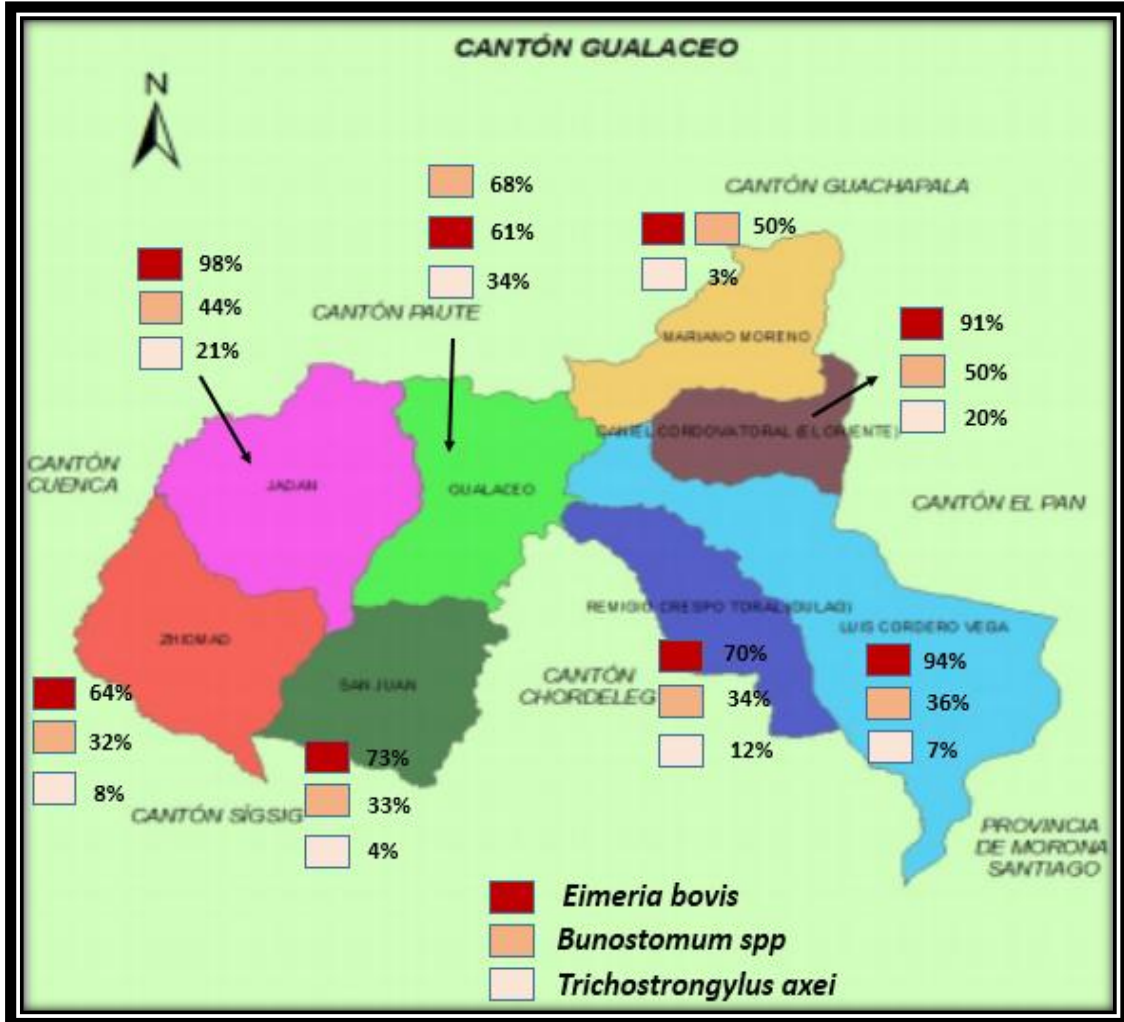
**Ilustración 20.** Parroquias rurales del cantón Gualaceo



Mapa de las parroquias rurales del cantón Gualaceo (Gómez y Sancho, 2010).



**Ilustración 21.** Mapa parasitológico del cantón Gualaceo explicando la prevalencia en cada parroquia.



Mapa de las parroquias rurales del cantón Gualaceo (Gómez y Sancho, 2010)

#### Anexo 4. Toma de la muestra



**Paso 1.** Preparación de los materiales para la toma de muestras (Autores, 2015).



**Paso 2.** Entrevista con el propietario del ternero y toma de datos (Autores, 2015).



**Paso 3.** Recolección de heces del recto del animal (Autores, 2015).



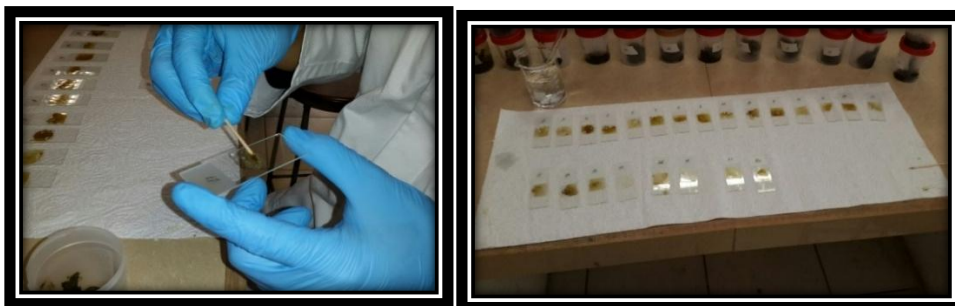
**Paso 4.** Colocación de la muestra numerada y termo refrigerante (Autores, 2015).

**Anexo 5.** Análisis de las muestras

**Método de frotis directo**



**Paso 1.** Preparación de las muestras y rotulación (Autores, 2015).





**Paso 2.** Homogenización de la muestra con agua destilada y preparación de la placa (Autores, 2015).



**Paso 3.** Observación al microscopio (Autores, 2015).

### Método de flotación

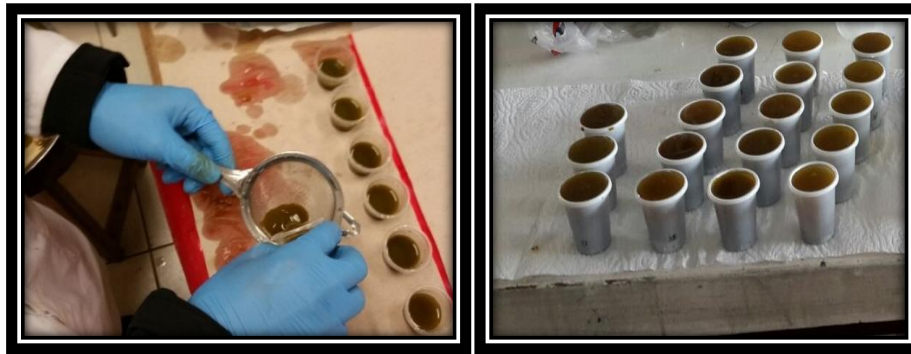


**Paso 1.** Preparación de las muestras y rotulación (Autores, 2015).

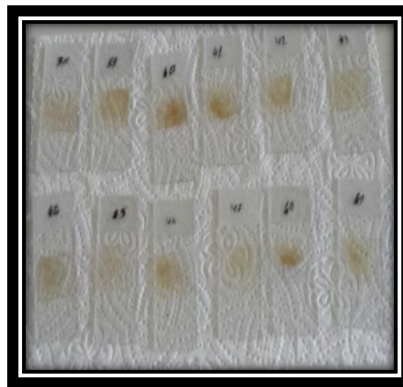




**Paso 2.** Preparación y homogenización de la muestra con solución saturada de NaCl (Autores, 2015).



**Paso 3.** Colación, restitución de líquido reactivo y reposo de las muestras por 30 minutos (Autores, 2015).



**Paso 4.** Recuperación del cubreobjetos y preparación de la placa (Autores, 2015).

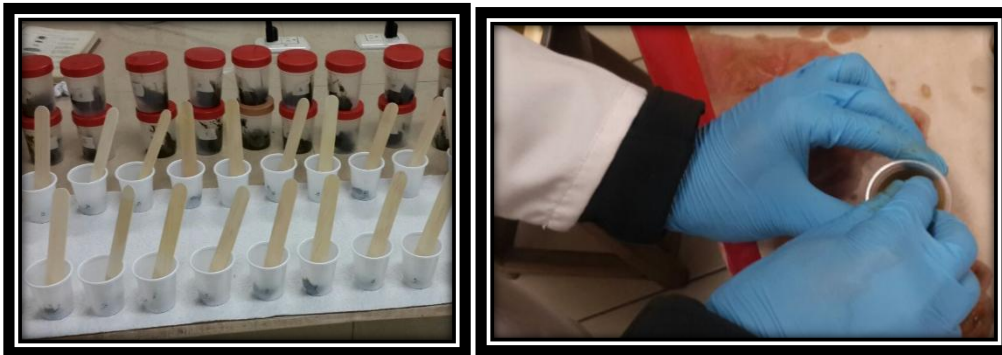


**Paso 5.** Observación en el microscopio (Autores, 2015).

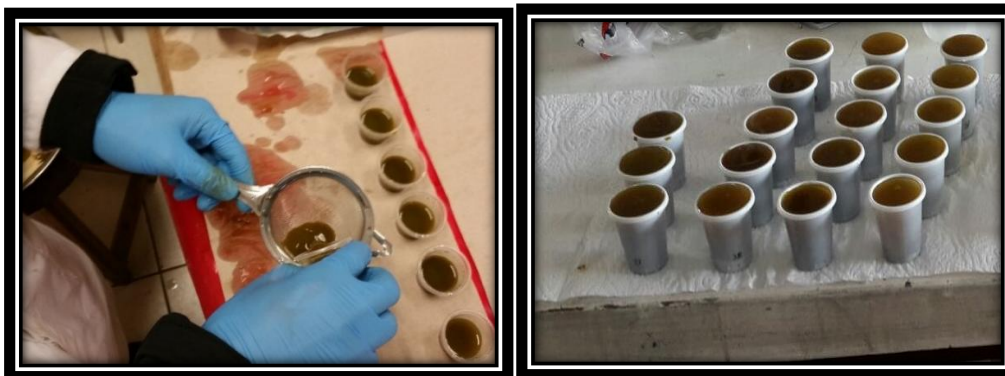
### Método de sedimentación



**Paso 1.** Preparación de las muestras y rotulación (Autores, 2015).



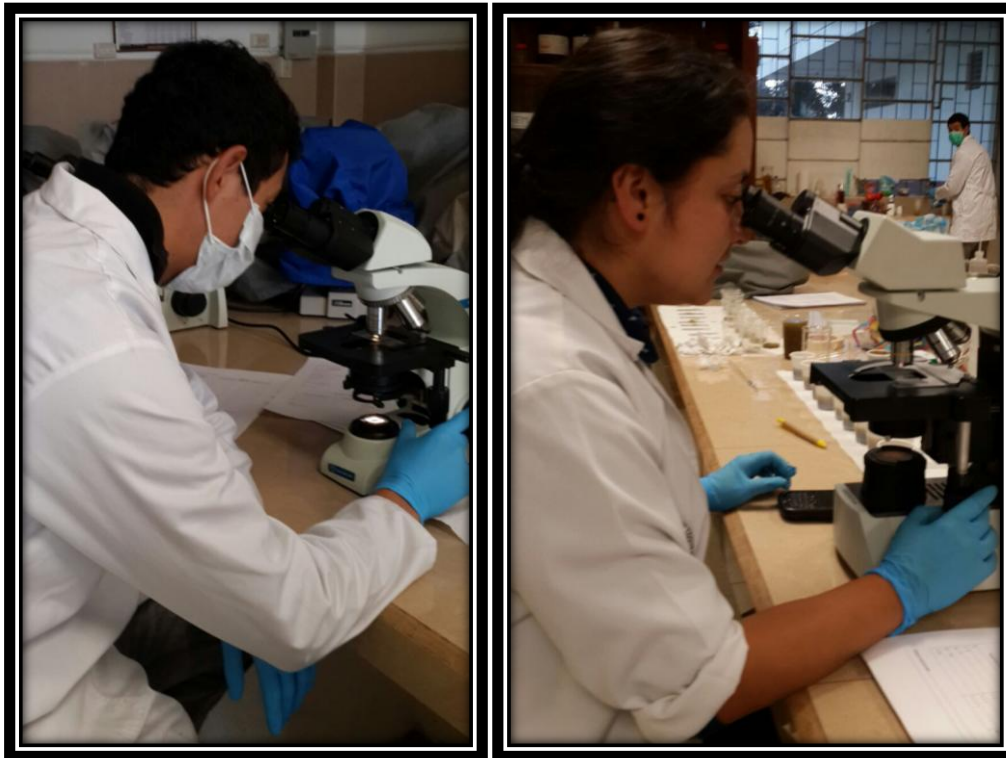
**Paso 2.** Preparación y homogenización con agua destilada (Autores, 2015).



**Paso 3.** Colación, adición de agua destilada y reposo de la muestra por 30 minutos (Autores, 2015).

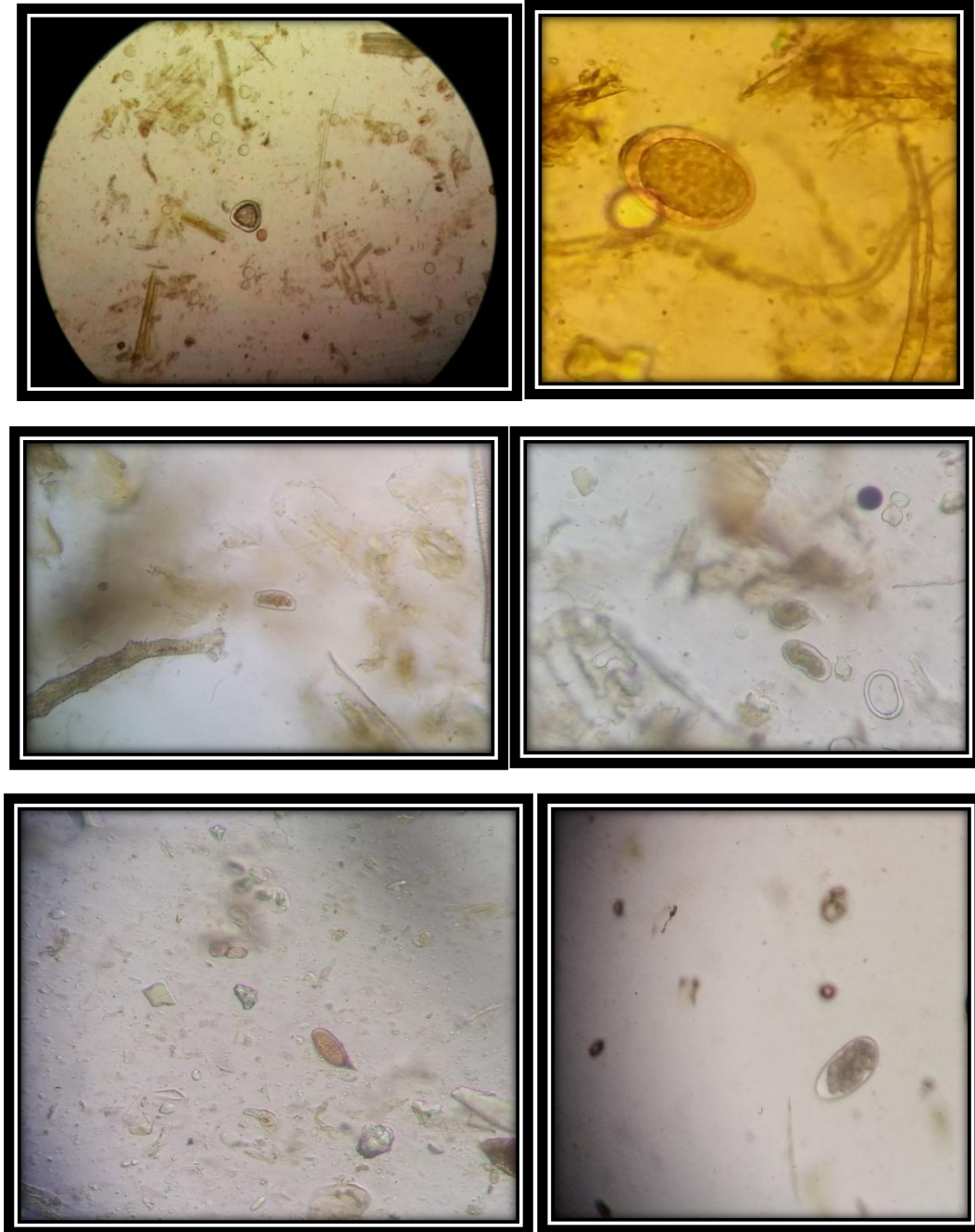


**Paso 4.** Decantación del sobrenadante, restitución de líquido y recolección del sedimento para la preparación de la placa (Autores, 2015).



**Paso 5.** Observación al microscopio (Autores, 2015).

**Anexo 6.** Huevos de parásitos gastrointestinales observados en el microscopio.



(Autores, 2015).



**Anexo 7.** Consumo de agua para los terneros en los predios.



(Autores, 2015).