

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE AGROPECUARIA

Tema: "Identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (*Sus scrofa domesticus*) en la parroquia de Julio Andrade"

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingeniera en Agropecuaria

AUTORA: Morillo Portilla Doris Patricia

TUTOR: Dr. Campos Vallejo Rolando Martín, Msc.

Tulcán, 2024.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la estudiante Morillo Portilla Doris Patricia con el número de cédula 0401752514 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (*Sus scrofa domesticus*) de la Parroquia de Julio Andrade"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva

Dr. Campos Vallejo Rolando Martín, MSc.

TUTOR

Tulcán, mayo de 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniera en la Carrera de agropecuaria de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Morillo Portilla Doris Patricia con cédula de identidad número 0401752514 declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Morillo Portilla Doris Patricia

AUTORA

Tulcán, mayo de 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo Morillo Portilla Doris Patricia declaro ser autora de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (*Sus scrofa domesticus*) de la Parroquia de Julio Andrade" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Morillo Portilla Doris Patricia

AUTORA

Tulcán, mayo de 2024

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi principal fuente de fortaleza y voluntad, guiándome y cuidándome en este largo camino para poder culminar una de mis metas.

A mis padres Miguel y María, mis hermanos, Marcelo, Liliana y Fabricio, a mi sobrina, Daily y a todos mis familiares por el gran apoyo incondicional, por su cariño, y dedicación que me brindaron en cada uno de mis pasos de mi vida estudiantil.

Agradezco a los productores de la Parroquia de Julio Andrade por su colaboración y disposición amable para la recolección de las muestras.

Agradezco a mis amigas y compañeras de estudio Daissy y Elisa, quienes me han brindado su apoyo y motivación para mi durante este proceso.

Agradezco a mi tutor Dr. Martin Campos por compartir su conocimiento, paciencia y orientación para llevar a cabo el presente trabajo de titulación.

Morillo Portilla Doris Patricia

DEDICATORIA

Con mucho cariño quiero dedicar este trabajo de investigación a mis padres Miguel Morillo y María Portilla por acompañarme en todo momento y brindarme su apoyo tanto emocional como económicamente, por sus palabras de aliento y de fe, durante este largo camino de mi formación académica, expresé mis grandes agradecimientos de todo corazón porque gracias a ellos pude culminar mi carrera profesional.

A mis hermanos, Marcelo, Liliانا y Fabricio, a mi sobrina Daily que con su gran cariño supieron brindarme fuerza para seguir adelante durante este proceso.

Morillo Portilla Doris Patricia

ÍNDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
I. EL PROBLEMA	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	13
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	14
1.4.1. Objetivo General	14
1.4.2. Objetivos Específicos	14
1.4.3. Preguntas de Investigación	14
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2. MARCO TEÓRICO	18
2.2.1. Generalidades del cerdo	18
2.2.2. Sistemas de producción.....	19
2.2.2.1. Sistema extensivo	19
2.2.2.2. Sistema intensivo	19
2.2.2.3. Sistema semi-extensivo	19
2.2.3. Zoonosis.....	20
2.2.4. Parásitos gastrointestinales.....	20
2.2.5. Tipos de parásitos gastrointestinales	20
2.2.5.1. <i>Ascaris</i>	20
2.2.5.1.1. Generalidades	20
2.2.5.1.2. Ciclo biológico.....	21

2.2.5.1.3. Síntomas	21
2.2.5.2. <i>Trichuris</i>	21
2.2.5.2.1. Generalidades	21
2.2.5.2.2. Ciclo biológico.....	21
2.2.5.2.3. Síntomas	22
2.2.5.3. <i>Hyostrongylus</i>	22
2.2.5.3.1. Generalidades	22
2.2.5.3.2. Ciclo biológico.....	22
2.2.5.3.3. Síntomas	22
2.2.5.4. <i>Oesophagostomum</i>	23
2.2.5.4.1. Generalidades	23
2.2.5.4.2. Ciclo biológico.....	23
2.2.5.4.3. Síntomas	23
2.2.5.5. <i>Balantidium</i>	23
2.2.5.5.1. Generalidades	23
2.2.5.5.2. Ciclo biológico.....	24
2.2.5.5.3. Síntomas	24
2.2.5.6. <i>Eimeria</i>	24
2.2.5.6.1. Generalidades	24
2.2.5.6.2. Ciclo biológico.....	24
2.2.5.6.3. Síntomas	24
2.2.5.7. <i>Raillietina</i>	25
2.2.5.7.1. Generalidades	25
2.2.5.7.2. Ciclo biológico.....	25
2.2.5.7.3. Síntomas	25
2.2.5.8. <i>Metastrongylus</i>	25
2.2.5.8.1. Generalidades	25
2.2.5.8.2. Ciclo biológico.....	25

2.2.5.8.3. Síntomas	26
2.2.6. Factores de riesgo	26
2.2.6.1. Alimento	26
2.2.6.2. Agua.....	26
2.2.6.3. Contacto con otros alimentos	26
2.2.6.4. Manejo de excretas.....	26
2.2.6.5. Prevalencia de parásitos	27
2.2.6.6. Técnica de flotación.....	27
II. METODOLOGÍA	28
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	28
3.1.1. Enfoque	28
3.1.2. Tipo de Investigación.....	28
3.2. HIPÓTESIS	28
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLE.....	29
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	30
3.4.1. Localización de la investigación	30
3.4.2. Descripción y categorización de la investigación	30
3.4.2.1. Toma de muestras.....	30
3.4.2.2. Encuesta	31
3.4.2.3. Condicionamiento de las muestras.....	31
3.4.2.4. Materiales necesarios para el muestreo	31
3.4.2.5. Procedimiento de laboratorio.....	31
3.4.2.6. Técnicas de investigación	32
3.4.2.7. Tratamiento y diseño experimental	32
3.4.2.8. Recursos	32
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
3.5.1. Prevalencia	32
3.5.2. Estadística descriptiva	33

3.5.3. Chi cuadrado.....	33
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1. RESULTADOS	34
4.1.1. Identificación taxonómica de los parásitos gastrointestinales en las zonas rurales de la Parroquia de Julio Andrade.....	34
4.1.2. Prevalencia de parásitos según su género.....	36
4.1.3. Factores de riesgo	36
4.1.3.1. Clase <i>Secernentea</i>	36
4.1.3.2. Clase <i>Adenophorea</i>	39
4.1.3.3. Clase <i>Litostomatea</i>	41
4.1.3.4. Clase <i>Cestoidea</i>	42
4.1.3.5. Clase <i>Chromadorea</i>	42
4.1.3.6. Clase <i>Sporozoea</i>	43
4.2. DISCUSIÓN	45
4.2.1. Identificación de los parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.	45
4.2.2. Prevalencia de los parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.....	45
4.2.3. Asociación de los factores de riesgo en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.	46
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. CONCLUSIONES	48
5.2. RECOMENDACIONES.....	48
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
VII. ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables	29
Tabla 2. Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade	34
Tabla 3. Prevalencia en la Parroquia de Julio Andrade	36
Tabla 4. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Secernentea</i>	37
Tabla 5. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Adenophorea</i>	39
Tabla 6. Prueba de chi cuadrado el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Litostomatea</i>	41
Tabla 7. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Cestoidea</i>	42
Tabla 8. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Chomadoreia</i>	42
Tabla 9. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase <i>Sporozoa</i>	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zona Rural de la parroquia de Julio Andrade	30
Figura 2. <i>Eimeria</i>	34
Figura 3. <i>Ascaris</i>	34
Figura 4. <i>Trichuris</i>	35
Figura 5. <i>Oesophagostomum</i>	35
Figura 6. <i>Hyostrongylus</i>	35
Figura 7. <i>Metastrongylus</i>	35
Figura 8. <i>Balantidium</i>	35
Figura 9. <i>Isospora</i>	35
Figura 10. <i>Railletina</i>	35
Figura 11. Prevalencia por género de parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.	36
Figura 12. Relación de la clase <i>Secernentea</i> con el factor de riesgo tipo de crianza	37

Figura 13. Relación de la clase <i>Secernentea</i> con el factor de riesgo la limpieza de las instalaciones	38
Figura 14. Relación de la clase <i>Secernentea</i> con el factor riesgo manejo de las excretas.....	39
Figura 15. Relación de la clase <i>Adenophorea</i> con el factor de riesgo presencia de animales de producción	40
Figura 16. Relación de la clase <i>Adenophorea</i> con el factor de riesgo ingreso de mascotas.....	41
Figura 17. Relación de la clase <i>Chomadoreia</i> con el factor de riesgo tipo de crianza de los cerdos.....	43
Figura 18. Relación de la clase <i>Sporozoea</i> con el factor de riesgo el tipo de alimentación.....	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC	52
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas	53

RESUMEN

Esta investigación se enfocó en la identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade del cantón Tulcán, provincia del Carchi, Ecuador. Se recolectaron 380 muestras fecales las cuales se llevó a cabo un análisis coproparasitario mediante la técnica de flotación, identificando un total de 9 géneros de parásitos gastrointestinales. Los resultados de la prevalencia de PGI de los animales de la Parroquia de Julio Andrade fueron: *Eimeria* con el (47.89 %), *Metastrongylus* con el (32.89 %), *Áscaris* con el (21.58 %), *Hyostrongylus* con el (19.21%), *Balantidium* con el (13.95 %), *Oesophagostomum* con el (10.79 %), *Trichuris* con el (1.58 %), *Isoospora* con el (0.79 %) y con menor prevalencia *Raillietina* (0,26 %). Los factores de riesgo asociados con la presencia de clases de parásitos gastrointestinales se obtuvieron resultados por medio de una encuesta realizada a los productores y se analizaron estadísticamente utilizando la prueba de Chi cuadrado. Los resultados revelaron la asociación entre las clases de parásitos de la Parroquia de Julio Andrade, donde los factores que influyen en la clase Secernentea es el tipo de crianza, la limpieza de instalaciones y el manejo de excretas, en la clase Chromadorea se presentó el tipo de crianza. En la clase Adenophorea el ingreso de mascotas y la presencia de animales de producción y en la clase Sporozoea el factor de riesgo es la alimentación.

Palabras Claves: Cerdos, Parásitos gastrointestinales, Prevalencia, Factores de riesgo

ABSTRACT

This research focused on the identification of gastrointestinal parasites and risk factors in pigs from Julio Andrade Parish of Tulcán canton, Carchi province, Ecuador. 380 fecal samples were collected and its copro parasitic analysis was carried out using the technique of flotation, identifying a total of 9 genders of gastrointestinal parasites. The results of the prevalence of IGP of the animals of the Parroquia de Julio Andrade was: Eimeria with (47.89%), Metastrongylus with the (32.89%), Áscaris with it (21.58%), Hyostrongylus with it (19.21%), Balantidium with it (13.95%), Oesophagostomum with (10.79%), Trichuris with (1.58%), Isospora with (0.79%) and with a lower prevalence Raillietina (0.26%). Risk factors associated with the presence of classes of gastrointestinal parasites are obtained results through a survey carried out with producers and they were statistically analyzed using the Chi-square test. The results revealed the association between the classes of parasites of the Parish by Julio Andrade, where the factors that influence the Secermentea class are the type of breeding, cleaning of facilities, and management of excreta, in the class Chromadorea type of breeding and the Adenophorea class the entry of pets and the presence of production animals and the class Sporozoea the risk factor is diet.

Keywords: Pigs, Gastrointestinal parasites, Prevalence, risk factor

INTRODUCCIÓN

La crianza del ganado porcino se ha convertido en una actividad importante dentro del sector agropecuario. En Ecuador la porcicultura es muy común, que se lleva a cabo con una variedad de sistemas de producción ya sea de manera tecnificada o artesanal, razas y prácticas de manejo. Existen diversas razas que se adaptan a diferentes climas del país. Sin embargo, la crianza puede verse afectada por la dificultad en el crecimiento por las enfermedades parasitarias, lo que a su vez puede afectar la productividad y los ingresos de los criaderos.

En ciertos sistemas de crianza los cuidados son deficientes y a qui es donde los animales se vuelven más susceptibles a una gran variedad de patógenos. El impacto que producen es muy significativo en el desarrollo de los animales, lo que resulta en una reducción en el aprovechamiento del alimento, ganancia de peso y demás parámetros productivos prologando el tiempo de crianza de los cerdos. Los parásitos no solo amenazan la salud de los animales, sino que también representa un peligro significativo para la salud pública al transmitir enfermedades a los humanos, conocida como zoonosis(Toapanta, 2022).

El objetivo de la presente investigación es identificar los parásitos gastrointestinales y factores de riesgo asociados a la presencia en los cerdos de la Parroquia de Julio Andrade, con ello determinar la prevalencia de los parásitos de dicha zona. Para recolectar información se tomó 380 muestras fecales de los cerdos, las cuales se extrajeron directamente del recto del animal, colocadas en recipientes plásticos estériles e identificadas para ser inmediatamente guardadas en un cooler y llevadas al laboratorio de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi para ser un análisis coproparasitario con la técnica de flotación con solución glucosada, con el fin de observar huevos de los parásitos presentes.

A través de encuestas dirigidas a los productores, se recopiló información con el fin de identificar los parásitos gastrointestinales y los factores de riesgo que influyen para la presencia de agentes.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la producción porcina a nivel mundial, los principales desafíos son las enfermedades parasitarias originados por agentes parasitarios, causando graves problemas como anemia, pérdida de peso, falta de apetito y en algunos casos pueden resultar en la muerte del animal. Estos problemas conlleva a grandes pérdidas económicas, afectando negativamente hacia los productores (Muñoz, 2022).

Los parásitos gastrointestinales pueden causar una serie de problemas en la productividad de la porcicultura y a la salud pública, estos parásitos pueden afectar en la absorción de nutrientes en el tracto gastrointestinal del cerdo y esto lleva a una disminución en la eficiencia de conversión de alimentos como resultado a una menor ganancia de peso y un crecimiento lento, estos problemas provocan una disminución de la producción ,favoreciendo el desaliento a los productores y abandono de la actividad pecuaria.

Los cerdos son considerados animales que se adaptan en cualquier tipo de ambiente y sistema de producción, sin embargo, a las condiciones sanitarias desfavorables en las granjas pueden llegar a ser muy susceptibles a la infestación de parásitos. En Ecuador las explotaciones porcícolas tradicionalmente han sido de tipo familiar, existiendo muy pocas granjas dedicadas a la actividad de manera intensiva(Salinas, 2018).La escasez de las buenas prácticas sanitarias, nutricionales y de manejo en los cerdos tienden a desarrollar enfermedades convirtiéndose en una amenaza para la salud pública debido a la transmisión de enfermedades zoonóticas.

A pesar de que los cerdos pueden sufrir parasitación en algún momento de su vida y en diferente tipo de granja , los que son criados al aire libre están expuestos a mayores factores de riesgo de infección, lo que los hace más propensos a ser afectados por dichos agentes patógenos (López y Peña, 2020) .

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El manejo inadecuado en la producción porcina por los productores de la zona rural de la Parroquia de Julio Andrade, por lo que pone riesgo hacer afectados los diferentes géneros de parásitos gastrointestinales.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la parroquia de Julio Andrade no se han desarrollado estudios sobre la identificación de parásitos gastrointestinales en cerdos, es por eso que el presente trabajo investigativo tiene como fin generar resultados fiables sobre la presencia de parásitos gastrointestinales.

El inadecuado manejo por parte de los productores aumenta la presencia de enfermedades parasitarias, empeorando el bienestar de los cerdos, utilizando tratamientos costosos aumentando pérdidas por enfermedades.

La presencia de los parásitos gastrointestinales en los cerdos provoca daños internamente, por lo que es necesario conocer los géneros de parásitos y los factores de riesgo que influyen a su presencia.

Con la determinación de la prevalencia de los géneros parasitarios podemos ver el porcentaje de infestación de los agentes presentes en los cerdos, ya que es un indicador sobre la salud del animal, así como también en la producción general. Siendo una medida crucial para detectar casos existentes positivos de parásitos gastrointestinales.

A través de esta investigación se contribuye con información sobre los parásitos gastrointestinales que se presentan en los cerdos, esto a su vez ayudara a futuras investigaciones científicas con referente al tema de estudio.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Identificar los parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (*Sus scrofa domesticus*) en la Parroquia de Julio Andrade

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar mediante un examen coproparasitario que géneros de parásitos gastrointestinales se encuentran presentes en los cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.
- Determinar la prevalencia de los agentes parasitarios que se presenten en cerdos en la Parroquia de Julio Andrade.
- Correlacionar entre los factores de riesgo y las clases de parásitos presentes en cerdos

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los tipos de géneros parásitos gastrointestinales que se encuentran en los cerdos?

¿Cuál es la prevalencia de los parásitos gastrointestinales?

¿Cuáles son los factores que inciden para la presencia de los parásitos gastrointestinales?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada por Salinas (2018) con el objetivo de estimar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el Cantón Quilanga mediante el muestreo de 56 granjas con un total de 238 muestras de individuos, para ser analizadas se utilizaron los métodos cualitativos (directo, flotación y sedimentación) y cuantitativos (McMaster y coprocultivo). La prevalencia general de los parásitos gastrointestinales es del 78,2%. En el método directo y sedimentación el 31,4% y 28,4% correspondientemente al parásito más encontrado fue *Balantidium coli* y de una menor frecuencia *Eimeria deblickei* con el 0,8% y 0,4%; en el método de flotación con 29,7% el parásito con mayor prevalencia es *Strongyloides ransomi* y con menos presencia *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. La intensidad de infección (hpg) se determinó en las muestras positivas con el método de flotación obteniendo un alto grado de infección (86,1%) en los animales jóvenes. En los coprocultivos se encontró los parásitos *Hyostromylus rubidus* en 17 muestras y *Oesophagostomum dentatum* en 3 muestras. En el estudio epidemiológico se identificaron las buenas prácticas de manejo como factores de protección y estadísticamente no se establecieron factores de riesgo.

En Ecuador en el cantón Saraguro una de las actividades más realizadas es la producción porcina que cuenta con tres tipos de sistemas de explotación extensivo, semiextensivo e intensivo. Para determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro Pillacela (2018) realizó el muestreo de 85 fincas donde se recolectó 297 muestras de heces fecales, mediante técnicas cualitativas y cuantitativas fueron analizadas. La prevalencia general de los parásitos gastrointestinales es de 73,1%. Los parásitos encontrados son los siguientes: *Balantidium coli* (85,8%), *A. suum* (48,1%), *Hyostromylus rubidus*/ *Oesophagostomum dentatum* (35,6%), *Strongyloides ransomi* (27,9%) con menor prevalencia el parásito *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (1%). En la técnica McMaster se estableció que los cerdos menores a un año presentan un grado de infección moderada.

Durante el periodo del 2019-2020 Bejarano (2020), realizó el estudio transversal en cerdos de traspatio para determinar los parásitos gastrointestinales que están presentes en el Área Metropolitana de Monterrey y los factores de riesgo asociados. Las diferentes características que presentan las crianzas de traspatio promueven las parasitosis porcinas afectando el rendimiento productivo y la salud pública. Las encuestas aplicadas en las unidades de traspatio mostraron la ausencia de vigilancia veterinaria y que las normas de bioseguridad con frecuencia se ignoran, lo que impide una correcta implementación de los programas de control. Los parásitos gastrointestinales identificados son de la subclase *Coccidia* (72/109), seguido de *Trichuris suis* (48/109) y *Ascaris suum* (30/109). El suministro de agua para los animales fue variado donde los resultados en muestras de agua no domiciliaria indican la contaminación de diferentes parásitos.

En la investigación de Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el Cantón Paltas de la Provincia de Loja, Ecuador Chávez (2018) realizó el muestreo de 322 muestras de heces fecales frescas de cerdos, se visitaron 75 fincas productoras de cerdos y se realizó una encuesta por cada productor. El diagnóstico parasitológico se realizó por medio de cuatro métodos coproparasitarios: directo, flotación, sedimentación y Baermann. Para el conteo de huevos de los parásitos se utilizó método de Mc master. Se obtuvo una prevalencia del 64,4 % de parásitos gastrointestinales por individuo el 82,9% de prevalencia por granja de parásitos gastrointestinales, entre ellos encontramos *Ascaris suum* con mayor prevalencia, seguido de *Strongyloides ransomi* y *Blantidium coli*. Se determinó el grado de infección (HPG), el 58,69% de los individuos presenta una infección alta o masiva, siendo Catacocha la parroquia con mayor prevalencia e infección. Para determinar los factores de riesgo se examinaron las variables de la encuesta y se estableció que en el Cantón el factor de riesgo es la no desparasitación interna de los animales adultos.

Muñoz (2022) realizó una investigación en las parroquias rurales del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, con el objetivo de caracterizar los parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio, en la cual se muestrearon 100 porcinos entre machos y hembras divididos en grupos de 10 animales por parroquia, la toma de las heces fecales del cerdo se las realizó por medio de la técnica den flotación -Sheather Sugar. En el cantón de Latacunga se identificaron los siguientes parásitos: *Hyostrongylus rubidus*, *Oesphangostomun dentaum*, *Ascaris suum* , *Balantidium coli* y

Trichuris suis . En la parte del sexo, en las hembras se identificó la presencia de *Hyostromylus rubidus* con el 51% en machos con 24%. Concluyendo que en el cantón Latacunga el 71% de los cerdos de traspatio presentaron parasitosis gastrointestinal.

Jiménez (2018) indica que, en el Laboratorio de Sanidad, Reproductiva y Zoonosis Animal de la UTPL se llevó a cabo el análisis de los parámetros epidemiológico de parásitos gastrointestinales a través de métodos de frotis directo, flotación (solución de Sheater), sedimentación para análisis cualitativo y la técnica McMaster para estimar la carga parasitaria. Para determinar la prevalencia en los hatos porcinos, se realizó el muestreo de 228 animales en 47 fincas (8 individuos /intra – rebaño). La prevalencia de parásitos gastrointestinales se obtuvo un 70,6%, siendo la principal especie *A. suum* (43,3%). Se encontró la mayor carga parasitaria 11,8%;26,8%;41,8% (leve, moderado y alto) en cerdos menores a un año. En los factores de riesgo no fueron significativos y se determinó como factores de protección: la antigüedad de las instalaciones ≤ 10 años, desparasitación interna, Administración de hierro, limpieza adecuada, piso de concreto, edad al destete \leq a un mes y ausencia a ferias o plazas ganaderas.

La investigación que realizaron Cuenca y Gaspata (2023) tiene como objetivo determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcinos de traspatio en la parroquia de Toacaso, cantón Latacunga en la provincia de Cotopaxi .mediante la metodología cualitativa , por medio de muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple se analizaron 330 porcinos entre machos y hembras divididos en grupos de 110 animales por zona alta, media y baja y además considerando 3 barrios para cada zona de la parroquia .Las muestras fueron recolectadas directamente del recto del animal por medio del estímulo del esfínter anal del animal , el análisis se realizó mediante el uso de la técnica de flotación -Sheater Sugar . En la zona media presento el 37,13% de prevalencia parasitaria.

En la investigación realizada por López y Peña (2020) tiene como objetivo evaluar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a los protozoarios intestinales en criaderos de cerdos traspatio en el área metropolitana de Bucaramanga, mediante una investigación de tipo descriptiva y de corte transversal ya que los sistemas de crianza en traspatio se asocian con un bajo nivel sanitario, presentando una escasez de higiene favorables para el desarrollo de enfermedades. Se realizo un diseño de muestreo aleatorio estratificado con un total de 279 muestras de heces fecales, fueron enviadas al laboratorio para su posterior estudio parasitológico con la técnica

de diagnóstico y técnicas coprológicas de flotación. Los cinco géneros de protozoarios encontrados y la prevalencia de cada uno fue *Eimeria sp* 50,2%; *Cystoisospora suis* 1.8%; *Balantidium coli* 52,7%; *Entamoeba coli* 33,7% y *Criptosporidium sp* 5,7%.

Sanmiguel y Caceres (2020) realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo de helmintos gastrointestinales y pulmonares en producciones porcícolas de traspatio. Se evaluaron 279 muestras fecales obtenidas de 32 granjas, para el estudio parasitológico las muestras fueron analizadas mediante técnicas de flotación y McMaster. El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas de Ji-cuadrado para establecer comparación entre variables y Odda Ratio para determinar factores de riesgo La prevalencia general por granja indican el 71,8 y 22,9% a nivel individual. Los parásitos encontrados más frecuentes son, *Ascaris suum*, *Strongylus ransomi*, *Trichuris suis* y el orden *Strongylida*.

En la investigación de Díaz (2023) tiene como objetivo determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio en la Parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla del Cantón Guaranda. Se analizaron 201 muestras fecales por medio de la técnica de flotación con solución salina y la técnica McMaster para cuantificar la cantidad de huevos por gramo de heces. Los resultados revelaron la presencia de diversos paracitos como *Strongyloides spp* 66,67%; *Trichuris spp* 53,33%; *Ascaris suum* 53,25%; *Balantidium spp* 38,81%; *Globocephalus spp* 30,35% y *Hyostromylus spp* 27,86%. Además, se observó una alta prevalencia de parásitos en los cerdos estudiados a pesar de que los productores desparasitaban. El 46,77% de los propietarios desconocían sobre el antiparasitario que utilizan, el 31,84% de los propietarios no realizan con las desparasitaciones de los animales.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Generalidades del cerdo

El cerdo (*sus scrofa domesticus*) es un mamífero ungulado, con patas cortas acabadas en pezuñas, con dedos par (artiodáctilo), de la familia de los suidos es el único artiodáctilo monogástrico doméstico. Se caracteriza por tener un cuerpo pesado y redondeado con hocico largo y flexible, patas cortas con pezuñas. Posee una piel gruesa, pero a la misma vez sensible y sin glandulas sudoríparas, es por eso tienen la necesidad de mojarse y enlodarse comúnmente para mantenerse fresco esto se le denomina como función termorreguladora. Además, este comportamiento

sirve como medida de higiene al eliminar los parásitos que se encuentran en la piel (Illescas et al., 2019).

El macho tiene testículos y pene, por donde transita los conductos seminales realizar la copulación y la hembra ovarios, útero y vagina, en la cual se realiza la inseminación. Es un animal criado para ser usado para el consumo humano (Illescas et al., 2019).

2.2.2. Sistemas de producción

2.2.2.1. Sistema extensivo

El sistema extensivo también conocido como crianza familiar o de traspatio es aquel que se caracteriza por ser una de las explotaciones pequeñas por tener de 2 a 5 cerdos sueltos o en el corral. La alimentación dentro de este sistema se basa en suministrar en desperdicios o sobrantes de cocina. Este tipo de crianza se determina debido a que su genética, manejo, nutrición y sanidad defectuosas lo que genera una baja productividad. Generalmente este es un tipo de crianza que se desarrolla en la mayoría en zonas rurales por pequeños productores campestres, es económica ya que se emplean recursos a disposición y no se requiere de mucha mano de obra. El animal es comercializado o faenado cuando alcanza un peso adecuado que va desde los 25 a 40 kg (Matías, 2021).

2.2.2.2. Sistema intensivo

El sistema intensivo se caracteriza por que los animales se encuentran en un entorno artificial donde las condiciones son de tipo técnico y económico hacen que el objetivo de la explotación sea el rendimiento máximo a bajo costo por cada animal. Este sistema posee normas como la infraestructura tecnificada, razas altamente productivas, alimentación balanceada y un manejo técnico por el personal tecnificado. Los criaderos intensivos son un conjunto de grandes galpones o naves, pero los cerdos son una especie muy susceptible al estrés, es por eso que las instalaciones deben asegurar las condiciones adecuadas de ventilación mediante su diseño (Helwig et al., 2019).

2.2.2.3. Sistema semi-extensivo

Este sistema es la combinación de los sistemas del extensivo e intensivo, debido a que los animales durante el día pasan en el pastizal y por la noche son trasladados a los corrales. A los cerdos la suministración del alimento se realiza de manera manual o semiautónomos, la alimentación se basa en una dieta balanceada que pocas veces

es realizada en las propias granjas. La higiene y sanidad se maneja detenidamente por lo que hay un mejor control de las enfermedades (Montesdeoca, 2022).

2.2.3. Zoonosis

La zoonosis son aquellas enfermedades en las que los animales juegan un papel importante en la parte de la presencia en la naturaleza siendo los humanos los únicos hospederos accidentales. Sin embargo, hay una variedad de enfermedades transmitibles de los animales hacia al hombre, bajo determinadas condiciones (Alvarez y Hernández, 2015).

2.2.4. Parásitos gastrointestinales

El cerdo es susceptible al parasitismo, lo cual se debe de mejorar las prácticas de manejo. Muchas familias rurales se dedican a la porcicultura, debido a la falta de conocimiento y capacitación se enfrentan a grandes problemas de sanidad. La parasitología veterinaria se caracteriza por tres campos, el primero es la zoonosis, que son enfermedades parasitarias transmitidas del animal al ser humano, La segunda es el aspecto económico de la parasitosis en los animales domésticos, como tercer campo entendimiento de las enfermedades parasitarias causadas por parásitos (Quispe, 2021).

2.2.5. Tipos de parásitos gastrointestinales

Los parásitos gastrointestinales son aquellos que afectan al sistema digestivo, estos se pueden alojar en la parte del estómago, intestino delgado e intestino grueso. El parasitismo gastrointestinal afecta el desempeño del animal y generalmente es causado por helmintos como: nematodos, trematodos, cestodos, protozoos (Díaz, 2023).

2.2.5.1. *Ascaris*

2.2.5.1.1. Generalidades

Son parásitos gastrointestinales más frecuentes a nivel mundial, se encuentran en el intestino delgado de los cerdos. Son nematodos de color blanquecino, de tamaño grande, elongado y fusiforme. Es el más común y tiene un impacto en la parte económica, la prevalencia puede ser muy elevada. Además, es un organismo de carácter zoonótico que llega a afectar al ser humano (Quispe, 2021).

2.2.5.1.2. Ciclo biológico

Tiene un ciclo vital directo o indirecto. El ciclo comienza con deposición de los huevos por parte de la hembra en el intestino delgado del animal, puede llegar a depositar 1,5 millones de huevos al día, son eliminados al medio ambiente por medio las heces fecales. Una vez ya expulsados, estos deben evolucionar a su estado infectante de L2 para su desarrollo depende de la temperatura que va de 18 a 20 °C. Los huevos de L2 son ingeridos por el cerdo, llegan al intestino delgado y por la acción de los jugos gástricos el huevo es destruido dejando así libre a las larvas, estas larvas penetran a la pared del intestino ingresando a la circulación para transportarse al hígado y convertirse en L3. Llega al corazón para alojarse en los ventrículos derechos, por medio de la arteria pulmonar viaja hasta el pulmón transformándose en L4. El destino final es el intestino delgado en donde evoluciona a L5, este ciclo dura 25 días(Toapanta, 2022).

2.2.5.1.3. Síntomas

Cuando hay una existencia de mayor cantidad de parásitos adultos hay una disminución significativa de la tasa de crecimiento, anorexia. Cuando las larvas migran hacia los conductos biliares causan la obstrucción y ruptura de los intestinos como consecuencia da como resultado a la peritonitis. Las larvas mueren después del tratamiento, pueden llegar a bloquear el intestino y causar la muerte(Pillacela, 2018).

2.2.5.2. *Trichuris*

2.2.5.2.1. Generalidades

Es un parásito cosmopolita, que se encuentra en el del animal. Se caracteriza por el cuerpo dividido en dos partes: una porción anterior larga y delgada, donde se localizan bandas bacilares laterales. La infección en los cerdos es difícil de diagnosticar ya que sus síntomas son muy similares a otros trastornos gastrointestinales. El agente causal se considera un parásito zoonótico(Chávez, 2018).

2.2.5.2.2. Ciclo biológico

El parásito trichuris suis posee un ciclo de vida directo. Su vía de transmisión es oral luego de la eliminación de huevos de materia fecal con capacidad infectante que eclosionan al momento de ser ingeridas, penetran la pared del intestino se evoluciona

la L2. Pasado dos semanas pasan al ciego y colon donde produce cuatro mudas, por último, regresan al lumen intestinal para su maduración, estos parásitos se alimentan de sangre y el exudado tisular, su periodo de vida es de 5 meses (Toapanta, 2022).

2.2.5.2.3. Síntomas

En cerdos adultos no provocan manifestaciones clínicas, en jóvenes rara vez, pero en condiciones óptimas causa un cuadro diarreico anémico. En los lechones donde se observa heces mucosas, diarreicas, malo lientas, a veces hemorrágicas, lo que trae como consecuencia una pérdida de crecimiento, con un malo aspecto de la piel, anorexia, vientre recogido por dolor cólico, prolapso rectal e incluso puede producir la muerte (Duarte y Alcaide, 2021).

2.2.5.3. *Hyostrongylus*

2.2.5.3.1. Generalidades

Este parásito es un vermes o gusano redondo, se encuentran principalmente en el estómago, afecta especialmente a los cerdos criados en traspatio que no poseen las condiciones necesarias sanitarias adecuadas, es conocido como gusano rojo de estómago pudiendo causar gastritis, las larvas producen un tipo de nódulos en la mucosa gástrica que lleva a la destrucción del tejido glandular, la Infección es oral, debido a la ingestión de alimentos, agua contaminados. Este agente causal no se considera un parásito zoonótico (García et al., 2016).

2.2.5.3.2. Ciclo biológico

El parásito tiene un ciclo de vida de manera directa, no requiere de ningún huésped intermediario. Los huevos son eliminados por medio de la materia fecal, las larvas infecciosas se desarrollan durante 7 días. las larvas migran del estiércol y sobre los pastos que son consumidos por los cerdos. los cerdos se infectan al ingerir larvas infecciosas (L3) en el alimento y agua. La L3 ingresan a las fosas de las glándulas gástricas donde perduran durante 2 semanas donde experimentan dos mudas y regresan a la luz como L5. Las infecciones leves causan inflamación y engrosamiento del estómago, lo que provoca un dolor de estómago que conducen a trastornos gástricos (Muñoz, 2022).

2.2.5.3.3. Síntomas

Este parásito tiene la característica de presentar síntomas comunes como la disminución de apetito, anemia, gastritis, diarrea, pérdida de peso, en varias ocasiones existe el retraso del crecimiento, en casos graves hay presencia de diarrea

con sangre y ulceración que pueden provocar la muerte de los animales (García et al., 2016).

2.2.5.4. *Oesophagostomum*

2.2.5.4.1. Generalidades

El *Oesophagostomum* es un parásito nodular que contiene una cutícula estirada transversalmente y se produce a nivel del ciego y colon, dispuesta sobre los tejidos su cuticulares que está formando una dilatación característica en la vesícula cefálica. Este parásito es el agente causal de la enfermedad Esofagostomosis una parasitosis difundida a nivel mundial. Este agente causal no se considera un parásito zoonótico (Toapanta, 2022).

2.2.5.4.2. Ciclo biológico

Esta especie se encuentra en la mucosa del ciego y parte interior del colon para su reproducción, en el órgano intestinal realiza la fase de copulación para luego iniciar la puesta de huevos por las hembras. La L1 en el medio externo nace durante los 2 a 5 días, dentro de 1 a 2 días más se transforma en L3 caracterizada por las arrugas de su cubierta. Las larvas al momento de abandonar las heces fecales migran por las hierbas por medio del rocío del agua para infectar al animal por vía oral. Las L3 pierden su vaina al final del intestino delgado y para el cuarto día regresan al lumen como estadio de L4. La última muda es sobre la mucosa a partir de los 10 días (Jiménez, 2018).

2.2.5.4.3. Síntomas

Este puede causar hemorragias petequiales y reacciones inflamatorias, en algunos casos se han encontrado la presencia de larvas en la mucosa intestinal. Los signos clínicos de forma aguda son la anorexia, hipertemia, diarrea con tonos oscuros sangrientas de mal olor, pérdida de peso. En la forma crónica se observa adelgazamiento y anemia (Jiménez, 2018).

2.2.5.5. *Balantidium*

2.2.5.5.1. Generalidades

Es un protozoo ciliado que se encuentra en el intestino grueso del animal, se considera que no es un agente patógeno. En las heces pueden encontrarse dos estadios morfológicos: trofozoíto y quiste. Su presencia está relacionada con las malas condiciones sanitarias y su sistema de crianza de traspatio. Es un agente de carácter zoonótico que puede transmitir del animal hacia los humanos (Chávez, 2015).

2.2.5.5.2. Ciclo biológico

La transmisión de este parásito es de manera directa que se da por los alimentos y agua contaminada, una vez que los quistes sean ingeridos, la eclosión ocurre en el intestino delgado y los trofozoítos colonizan la parte del intestino grueso. En el caso de los trofozoítos residen en el lumen tanto en los animales como en los humanos, donde se multiplican por fisión binaria y sucede la conjugación. Los trofozoítos pasan por el proceso de enquistamiento para producir quistes infectantes, algunos de estos invaden la pared del colon y a la misma vez se multiplican. Los quistes maduran cuando se expulsados por medio de las heces al medio ambiente (Arias, 2020).

2.2.5.5.3. Síntomas

Los síntomas al presentar este parásito se produce hemorragias , infecciones secundarias y en casos graves se presenta necrosis y perforación intestinal ocasionando la muerte (Arias, 2020).

2.2.5.6. *Eimeria*

2.2.5.6.1. Generalidades

Se desconoce el número de especies de coccidios intestinal que afectan a los cerdos ya que la mayoría se conocen desde la etapa de ovocito, las coccidiosis es una enfermedad de los cerdos lactante. Sin embargo, no se considera que *Eimeria spp.* Este parásito no es considerado un parásito zoonótico, lo que significa que no se transmite de animales a humanos (Muñoz, 2022).

2.2.5.6.2. Ciclo biológico

Son estructuras diminutas en forma de huevo denominados ooquistes, son eliminados por medio materia fecal al medio ambiente, donde se desatollan. Este periodo se da durante las 12 y 24 horas. Los ooquistes pueden sobrevivir fuera del cerdo durante varios meses y pueden ser difíciles de eliminar. Los huevos son ingeridos que sufren tres ciclos en la pared del intestino delgado para completar con su ciclo. Las heces de las cerdas son una fuente de infección, el ciclo evolutivo en el lecho dura de 5 a 10 días (Elizalde, 2016).

2.2.5.6.3. Síntomas

Este parásito produce diarrea en el caso de los lechones debido al daño de la pared del intestino delgado, deshidratación frecuente. Las heces varían en consistencia y del color que va desde el amarillo a gris verdoso, sangrientas según la gravedad de la enfermedad (Elizalde, 2016).

2.2.5.7. *Raillietina*

2.2.5.7.1. Generalidades

Son gusanos intestinales bastante común en aves, especialmente cuando estas tienen contacto con el exterior. Estos gusanos tienden a preferir el intestino delgado del animal. Sus huevos son pequeños, miden alrededor de 95x75 micras y tienen una capa delgada y transparente. Este parásito no se considera de carácter zoonótico, lo que significa que no se transmite de animales a humanos (Camposano, 2018).

2.2.5.7.2. Ciclo biológico

El ciclo inicia cuando los segmentos morfológicos llenos de huevos son liberados en las heces de las aves, que son los huéspedes definitivos. Estos segmentos son consumidos por huéspedes intermediarios como las hormigas, moscas, caracoles o babosas. Después, a partir de los huevos embrionados, se desarrollan larvas que se vuelven infecciosas cuando el huésped definitivo se alimenta de artrópodo o de otros huéspedes intermediarios (Camposano, 2018).

2.2.5.7.3. Síntomas

Los animales afectados muestran síntomas como pérdida de apetito y debilidad, se encuentran en un estado debilitado moviéndose lentamente, con el dorso arqueado y el cuello retraído, sus alas cuelgan, los ojos están semicerrados, las plumas lucen opacas y erizadas. con el tiempo desarrollan diarrea con mucosidad, que pueden incluir sangre (Camposano, 2018).

2.2.5.8. *Metastrongylus*

2.2.5.8.1. Generalidades

Metastrongylus es un género de nematodos (gusanos redondos) que son parásitos pulmonares, afectando principalmente a los cerdos, estos a su vez son expulsados a través de las heces. Este parásito no es considerado un parásito zoonótico, por lo que no se transmite de animales a humanos (Berrios, 2019).

2.2.5.8.2. Ciclo biológico

Los huevos depositados en los bronquios y la tráquea son expulsados hacia la faringe mediante la tos, donde el moco que contiene los huevos es tragado y eliminado a través de las heces. En el suelo, las varvas de tierra consumen estos huevos, permitiendo que el parásito se desarrolle dentro de ellas. Cuando el animal ingiere larvas de tierra infestada, el parásito atraviesa la pared intestinal, entra al torrente sanguíneo y viaja por medio de los vasos sanguíneos, los ganglios linfáticos, el corazón

y finalmente llega a los pulmones (Cuenca y Gaspata, 2023).

2.2.5.8.3. Síntomas

Los animales infectados por este parásito presentan síntomas como tos que puede ser seca o productiva y suele empeorar con el tiempo, dificultad para respirar, ruidos respiratorios anormales y pueden mostrar una pérdida de peso significativo o una reducción en la tasa de ganancia de peso debido al estrés respiratorio y la disminución del apetito (Cuenca y Gaspata, 2023).

2.2.6. Factores de riesgo

Los factores de riesgo son características de una variable, situaciones o condiciones identificables presentes en un individuo o población y que determina aquella probabilidad de ocurrencia de un evento negativo de la que tiene una población (Suescún, 2022).

2.2.6.1. Alimento

El alimento puede desempeñar un papel importante como factor de riesgo en la presencia de parásitos en cerdos, ya que son alimentados con desperdicios de cocina, este alimento está contaminado con huevos, larvas o quistes de parásitos, lo que conlleva a la aparición de enfermedades zoonóticas (Martínez y Ramírez, 2021).

2.2.6.2. Agua

El agua puede influir en la presencia de parásitos en cerdos, ya que puede estar contaminada con heces u otros materiales que contienen huevos, larvas o quistes de parásitos. Además, es crucial controlar el ambiente acuático alrededor de las áreas donde se mantiene a los cerdos para reducir la presencia de hospedadores intermediarios y prevenir la proliferación de parásitos (Martínez y Ramírez, 2021).

2.2.6.3. Contacto con otros alimentos

La presencia de otros animales portadores de parásitos como los animales domésticos y los de producción, pueden aumentar el riesgo de transmisión de parásitos a los cerdos (Martínez y Ramírez, 2021).

2.2.6.4. Manejo de excretas

La acumulación de las heces y desechos orgánicos en el entorno de los cerdos puede proporcionar un medio adecuado para la reproducción de parásitos como moscas o gusanos (Martínez y Ramírez, 2021).

2.2.7. Prevalencia de parásitos

La prevalencia es una medida epidemiológica que mide la frecuencia de los casos existentes de una enfermedad en una población, en un tiempo y un lugar determinado. Para calcular la prevalencia se debe de establecer el número de individuos en quienes se presenta el caso o evento estudiado y relacionar dicho número con el total de individuos que forman el grupo observado, la prevalencia suele expresarse en forma de porcentaje o de proporción (Tarabia y Signorini, 2020).

2.2.8. Técnica de flotación

Esta técnica, se trata en disolver la materia fecal con una solución densa y luego centrifugarla. Esta centrifugación hace que los huevos, quistes y ooquistes de los parásitos presentes en la muestra fecal se separen y floten en ella, donde pueden ser recogidos y examinados bajo un microscopio para su identificación (Cuenca y Gaspata, 2023).

II. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

La investigación tiene como enfoque mixto ya que tiene características cualitativas y cuantitativas, en la investigación cuantitativa se evaluó el porcentaje de infestación de parásitos gastrointestinales en cerdos mediante la prevalencia, cualitativa ya se analizaron los datos de los factores de riesgo resultado de las encuestas realizadas a los productores.

3.1.2. Tipo de Investigación

Investigación Exploratoria, se trasladó hacia las comunidades de la Parroquia de Julio Andrade con el fin de recolectar materia fecal de los cerdos, para la identificación parásitos gastrointestinales y los factores de riesgo que influyen a la presencia.

Investigación descriptiva, con los datos recolectados se consiguió describir a los parásitos gastrointestinales y los factores de riesgo presentes en los cerdos.

investigación bibliográfica, ya que se contó con material informativo como libros, tesis, libros, revistas de divulgación científica y sitios web, entre otras para la obtención de la información existente con respecto al tema.

3.2. HIPÓTESIS

Hi: Existe asociación entre los parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos en la Parroquia de Julio Andrade.

Ho: No existe la asociación entre los parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos en la Parroquia de Julio Andrade.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLE

Tabla 1.Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Variables Independientes				
Obtención de cerdos	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por su obtención	Observación Encuesta	Check list
Realización de desparasitación	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por la realización de desparasitación	Observación Encuesta	Check list
Intervalo de desparasitación	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por tiempos de desparasitación	Observación Encuesta	Check list
Tipo de crianza	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por el tipo de crianza que utiliza	Observación Encuesta	Check list
Alimentación que es suministrada	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por el alimento que es suministrado	Observación Encuesta	Check list
Procedencia del agua de bebida	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por la procedencia del agua de bebida	Observación Encuesta	Check list
Limpieza de las instalaciones	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por tiempos de limpieza de las instalaciones	Observación Encuesta	Check list
Presencia de animales de otras especies de producción	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos con presencia de animales de producción	Observación Encuesta	Check list
Ingreso de mascotas en la zona de crianza	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por ingreso de mascotas	Observación Encuesta	Check list
Manejo de las excretas	Cerdos	Prevalencia de parásitos en cerdos por el manejo de excretas	Observación Encuesta	Check list
Variable Dependiente				
Prevalencia de parásitos en cerdos	Parásitos gastrointestinales	Cerdos infestados con parásitos	Exámenes coproparasitarios	Método directo de recolección de las heces fecales. Método de flotación con solución glucosa saturada

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Localización de la investigación

La investigación se realizó en la Parroquia de Julio Andrade en las diferentes comunidades como: Moral, Casa Fría, Cofradía, Chauchin, Casa Grande, Chunquer, San Francisco del troje, Michúquer alto y bajo, perteneciente al Cantón Tulcán de la Provincia del Carchi.

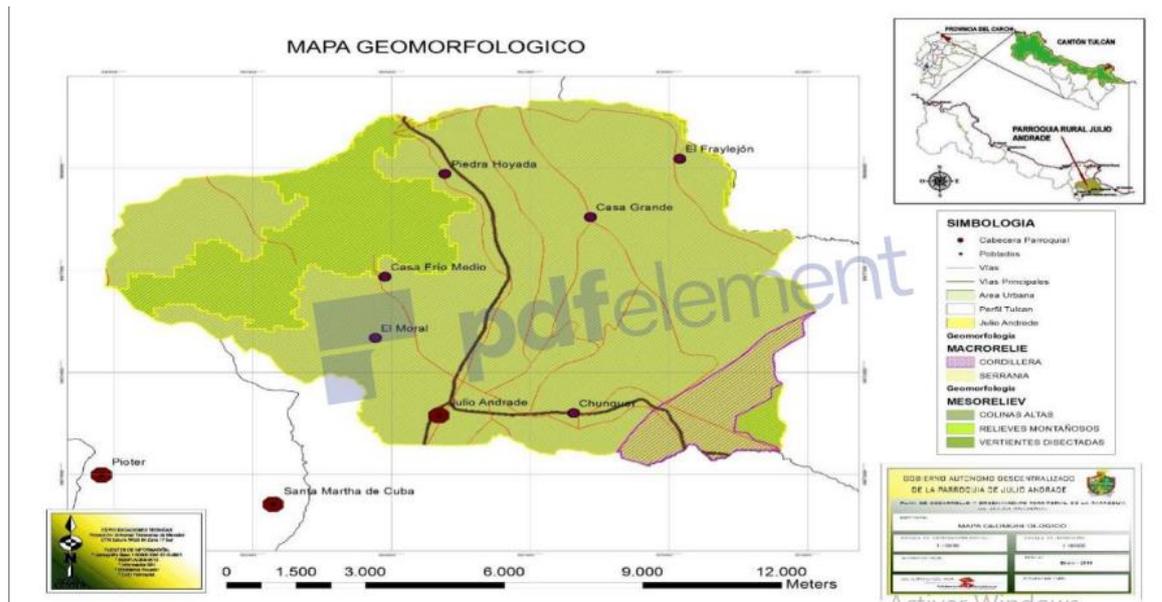


Figura 1. Zona Rural de la parroquia de Julio Andrade

Fuente: (Parroquial, 2015)

3.4.2. Descripción y categorización de la investigación

La presente investigación fue desarrollada con un muestreo 380 animales pertenecientes a la zona rural de la Parroquia de Julio Andrade.

3.4.2.1. Toma de muestras

En primer lugar, se debe considerar las medidas de seguridad, como guantes, overol, botas y mascarilla, para la toma de muestras de materia fecal directamente del recto del animal, una vez que se tiene sujeto el animal y ya con la mano enguantada, se introduce en el recto para obtener de 3 a 5 gramos de materia fecal. En el caso de que el animal no tenía heces se le realizaba un masaje con los dedos en el ano para que se produzca el reflejo de la defecación. Cuando ya se obtenía las heces se colocaban en un envase plástico esterilizado que inmediatamente se lo cerraba, se identificaba con el sector, nombre del propietario y fecha.

3.4.2.2. Encuesta

Se realizó un cuestionario que fue aplicada a cada uno de los propietarios de los animales que accedieron en participar en el estudio. Esta encuesta conformada por 10 preguntas, la cual contaba con preguntas sobre el establecimiento y alimentación.

3.4.2.3. Condicionamiento de las muestras

Las muestras se colocaban en un cooler con geles refrigerantes o botellas de agua congeladas, desde la extracción hasta la llegada al laboratorio de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi las muestras deben permanecer refrigeradas para su respectivo análisis.

3.4.2.4. Materiales necesarios para el muestreo

- Guantes
- Toalla de limpieza
- Envases plásticos
- Notas adhesivas de rotulación
- Esfero grafico
- Libreta para registro
- Cooler
- Geles y botellas de agua congelados
- Alcohol
- Tener en cuenta las medidas de seguridad

3.4.2.5. Procedimiento de laboratorio

- Preparación de la solución de sacarosa compuesta por 350ml de agua destilada y 456 de azúcar, a continuación, se disolvió con la ayuda de una cucharilla hasta obtener una mezcla sobresaturada.
- Acto seguido, se tomó cada envase con la muestra, con una balanza se pesó 3g materia fecal en una caja Petri.
- Luego se procedió a colocar en un mortero con 15 ml de mezcla sacarosa junto con los 3g heces, se trituro hasta obtener una pasta.
- A continuación, la mezcla macerada se pasó por un colador con el fin de separar la parte solida con la liquida, está a la misma vez fue colocada en tubos de ensayo de 10ml.

- Seguidamente, se colocó los tubos de ensayo asegurados en una centrifugadora a 1500rpm durante 10 min.
- Transcurrido el tiempo se procede a retirar y a destapar los tubos de ensayo de la centrifugadora se colocan en una gradilla para poder completar con la mezcla sacarosa al tubo de ensayo, luego se colocó el cubreobjetos sobre este y se espera 10 min.
- Finalmente se retira los cubreobjetos del tubo de ensayo y situar en los portaobjetos y se pasó a analizar en el microscopio para la identificación de parásitos.

3.4.2.6. Técnicas de investigación

Se realizó un análisis cropparasitario con la técnica de flotación a base de las muestras fecales recolectadas directamente del recto del animal, además se tomó un chek list a cada uno de los productores para determinar los factores de riesgo.

3.4.2.7. Tratamiento y diseño experimental

Esta investigación tiene un estudio a base de estadística descriptiva para determinar la importancia de la investigación, se llevaron a cabo pruebas no paramétricas utilizando valores de resultados obtenidos en laboratorio. Con el fin de establecer si las diferencias de los datos observados entre los esperados son aleatorias a una relación entre las variables.

3.4.2.8. Recursos

- Materiales de campo
- Materiales de laboratorio
- Materiales de oficina
- Materiales tecnológicos

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.5.1. Prevalencia

Para calcular la prevalencia de parásitos en cerdos de la parte rural de la parroquia de Julio Andrade, se empleó la formula descrita por (Muñoz, 2022).

$$P = \frac{\text{Número de casos positivos en un momento específico}}{\text{Total de poblacion en un en momento específico}} * 100$$

3.5.2. Estadística descriptiva

Se centro en exponer y sintetizar de manera sistemática los datos recopilados durante la investigación. Además, se dirigió a describir la taxonomía de cada parasito identificado en el estudio, así como a determinar su prevalencia en la parroquia de Julio Andrade.

3.5.3. Chi cuadrado

En la presente investigación se realizó la prueba chi cuadrado donde se determinó la relación entre las variables de la presencia de los parásitos gastrointestinales con los factores de riesgo, en situaciones donde la prueba arrojó valores bajos, se descartó la hipótesis nula señalando así la existencia de una asocian entre las variables.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Identificación taxonómica de los parásitos gastrointestinales en las zonas rurales de la Parroquia de Julio Andrade.

En la presente investigación se realizó un análisis coproparasitario de un total de 380 animales, de los que se encontró 9 géneros de parásitos gastrointestinales, que se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade

Género	Reino	Filo	Clase	Orden	familia
<i>Eimeria</i>	Protista	Apicomplexa	Sporozoea	Eucoccidida	Eimeriidae
<i>Ascaris</i>	Animalia	Nematoda	Secernentea	Ascaridida	Ascarididae
<i>Trichuris</i>	Animalia	Nematoda	Adenophorea	Trichurida	Trichuridae
<i>Hyostromylus</i>	Animalia	Nematoda	Secernentea	Strongylida	Trichostrongylidae
<i>Metastrongylus</i>	Animalia	Nematoda	Secernentea	Strongylida	Metastrongylidae
<i>Oesophagostomum</i>	Animalia	Nematoda	Chromadorea	Strongylida	Strongyloidae
<i>Balantidium</i>	Protista	Ciliophora	Litostomatea	tibuliferida	Balantiidae
<i>Isospora</i>	Protista	Apicomplexa	Sporozoea	Eucoccidida	Eimeriidae
<i>Railletina</i>	Animalia	Platyhelminthes	Cestoidea	Cyclophyllidea	Davaineidae



Figura 2. *Eimeria*



Figura 3. *Ascaris*



Figura 4. *Trichuris*



Figura 5. *Oesophagostomum*



Figura 6. *Hyostrongylus*



Figura 7. *Metastrongylus*



Figura 8. *Balantidium*



Figura 9. *Isospora*



Figura 10. *Raillietina*

4.1.2. Prevalencia de parásitos según su género

En la investigación, se llevó a cabo un muestreo de 380 animales de las diferentes zonas rurales de la Parroquia de Julio Andrade, se identificó 9 géneros de parásitos gastrointestinales con los siguientes resultados de prevalencia como se detalla en la Tabla 3, Figura 11.

Tabla 3. Prevalencia en la Parroquia de Julio Andrade

Parásito	Número de animales (380)	%
<i>Eimeria</i>	182	47.89
<i>Metastrongylus</i>	125	32.89
<i>Ascaris</i>	82	21.58
<i>Hyostrongylus</i>	73	19.21
<i>Balantidium</i>	53	13.95
<i>Oesophagostomum</i>	41	10.79
<i>Trichuris</i>	6	1.58
<i>Isospora</i>	3	0.79
<i>Raillietina</i>	1	0.26

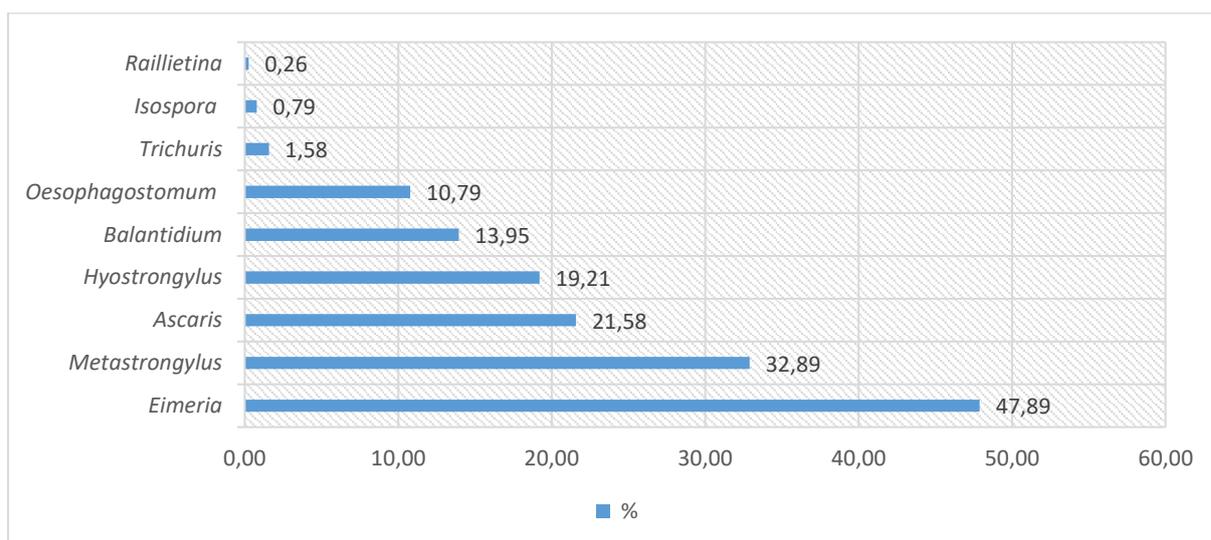


Figura 11. Prevalencia por género de parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.

4.1.3. Factores de riesgo

4.1.3.1. Clase Secernentea

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta que el tipo de crianza, la limpieza de instalaciones y el manejo de excretas, desde un punto de vista estadístico, son factores de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase Secernentea, eso se evidencia por un valor de $p < 0.05$, como se indica en la Tabla 4, Figura 12, 13 y 14.

Tabla 4. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Secernentea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.6392
Realización de desparasitación	0.1621
Frecuencia de desparasitación	0.1089
Tipo de crianza	0.00003*
Alimentación	0.6852
Procedencia del agua de bebida	0.1705
Limpieza de las instalaciones	0.00007*
Presencia de animales de producción	0.2130
Ingreso de mascotas	0.8689
Manejo de excretas	0.00017*
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una asociación entre la presencia de la clase *Secernentea* y el factor tipo de crianza con un valor de (0.00003). La clase *Secernentea* se presentó en lugares que su crianza es semilibre con el 85% de casos positivos, mientras que el 14% son casos negativos. En el caso de los libres con el 100% de casos positivos y 0 % de casos negativos. En los estabulados con el 55% son de casos negativos y el 44% no se encontró esta clase de parásito, como se presenta en la figura 12.

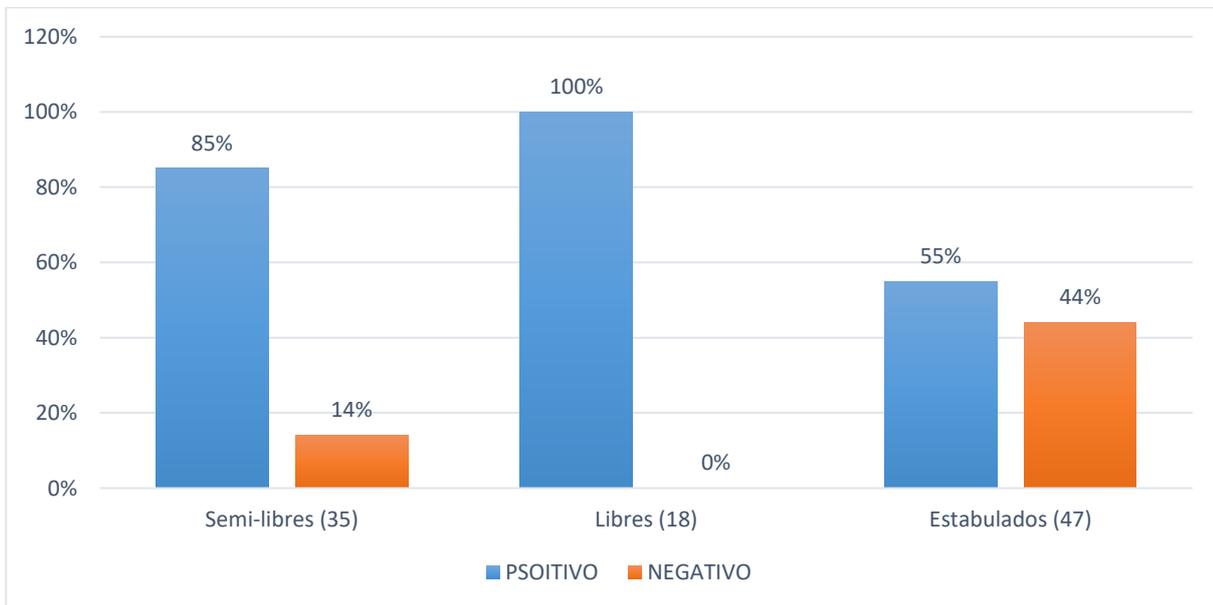


Figura 12. Relación de la clase *Secernentea* con el factor de riesgo tipo de crianza

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una asociación entre la presencia de la clase *Secernentea* y el factor limpieza de las instalaciones con un valor (0.00007). La clase *Secernentea* se presentó en lugares que, si realizan limpieza con el 57 % de casos positivos, mientras que el 42% son de casos negativos. En el caso de lugares que no realizan la limpieza se identificó el 95% de casos positivos y con el 6% no se encontró esta clase de parásito, como se observa en la figura 13.

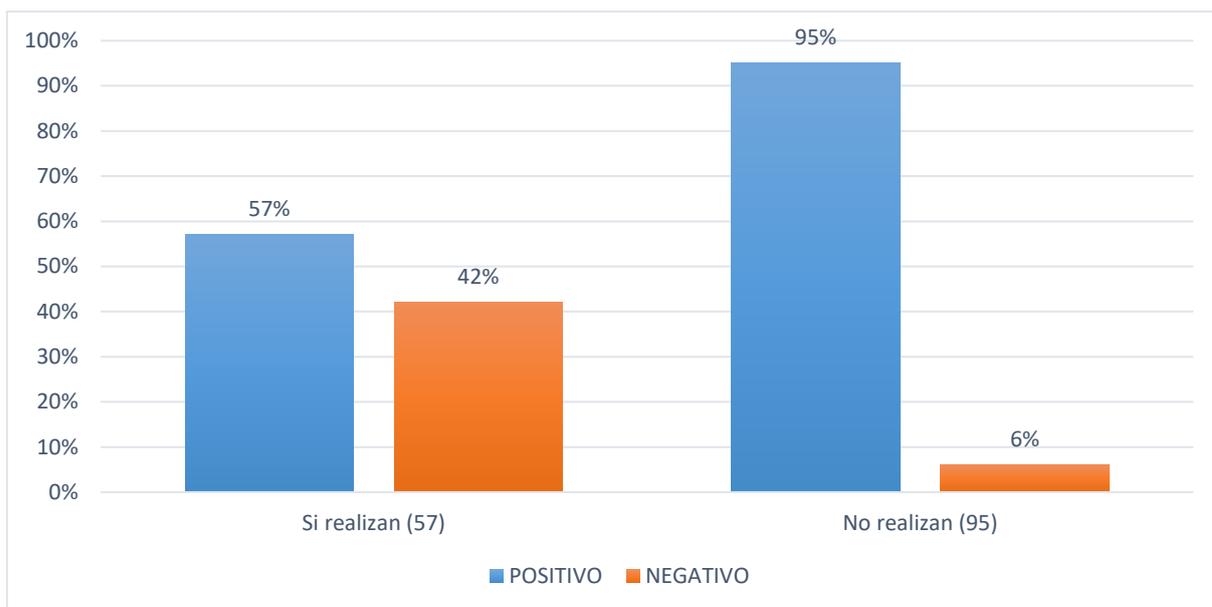


Figura 13. Relación de la clase *Secernentea* con el factor de riesgo la limpieza de las instalaciones

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una asociación entre la presencia de la clase *Secernentea* y el factor manejo de excretas con un valor de (0.00017). La clase *Secernentea* se presentó en lugares donde las excretas son dejadas al aire libre, con el 91% de casos positivos, mientras que el 8% son de casos negativos. En el caso de las que se desecha con el agua, con el 58% de casos positivos y 41% son de casos negativos. En lugares donde se realiza como abono orgánico se identificó el 50% de casos positivos y con el 50% no se encontró esta clase de parásito, como se observa en la figura 14.

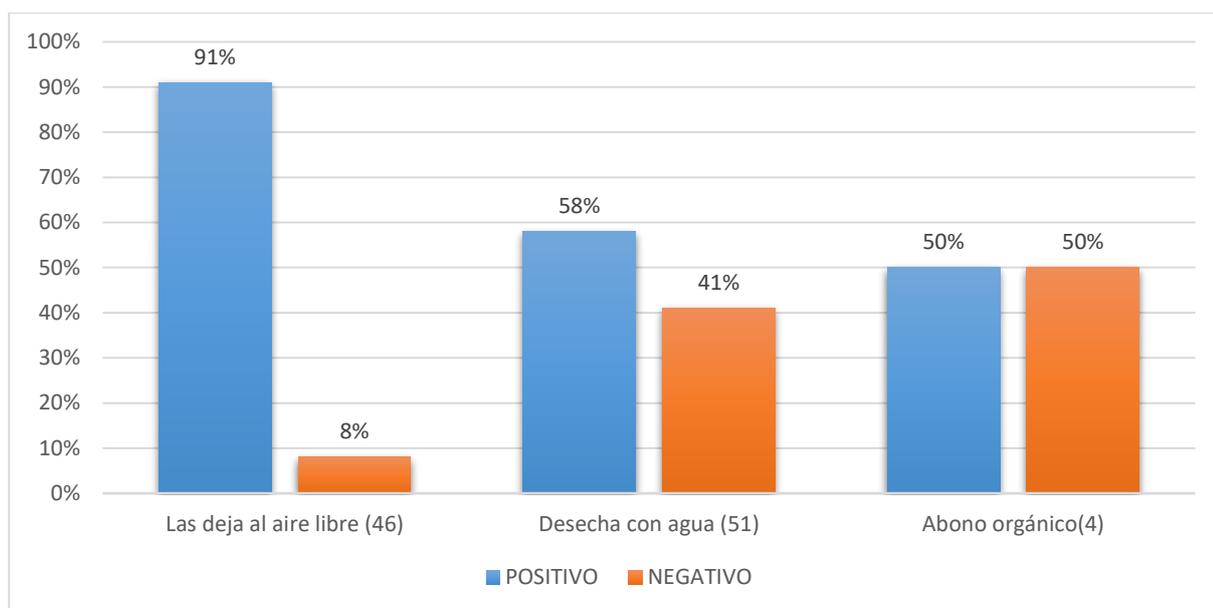


Figura 14. Relación de la clase *Secernentea* con el factor riesgo manejo de las excretas

4.1.3.2. Clase *Adenophorea*

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta en el ingreso de mascotas y el ingreso de animales de producción, desde un punto de vista estadístico, son factores de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase *Adenophorea*, eso se evidencia por un valor de $p < 0.05$, como se indica en la Tabla 5, Figura 15 y 16.

Tabla 5. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Adenophorea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.0595
Realización de desparasitación	0.7773
Frecuencia de desparasitación	0.7355
Tipo de crianza	0.0525
Alimentación	0.8579
Procedencia del agua de bebida	0.2046
Limpieza de las instalaciones	0.2898
Presencia de animales de producción	0.0044*
Ingreso de mascotas	0.0287*
Manejo de excretas	0.11329
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una asociación entre la presencia de la clase *Adenophorea* y el factor presencia de otras especies de producción en con el valor (0.0044). La clase *Adenophorea* se presentó en lugares que, si hay presencia de otras especies de producción, con el 75% de casos positivos, mientras el 25% son de casos negativos. En el caso de lugares que no hay presencia de otras especies de producción se identificó el 32% de casos positivos y con el 67% no se encontró esta clase de parásito, como se presenta en la figura 15.

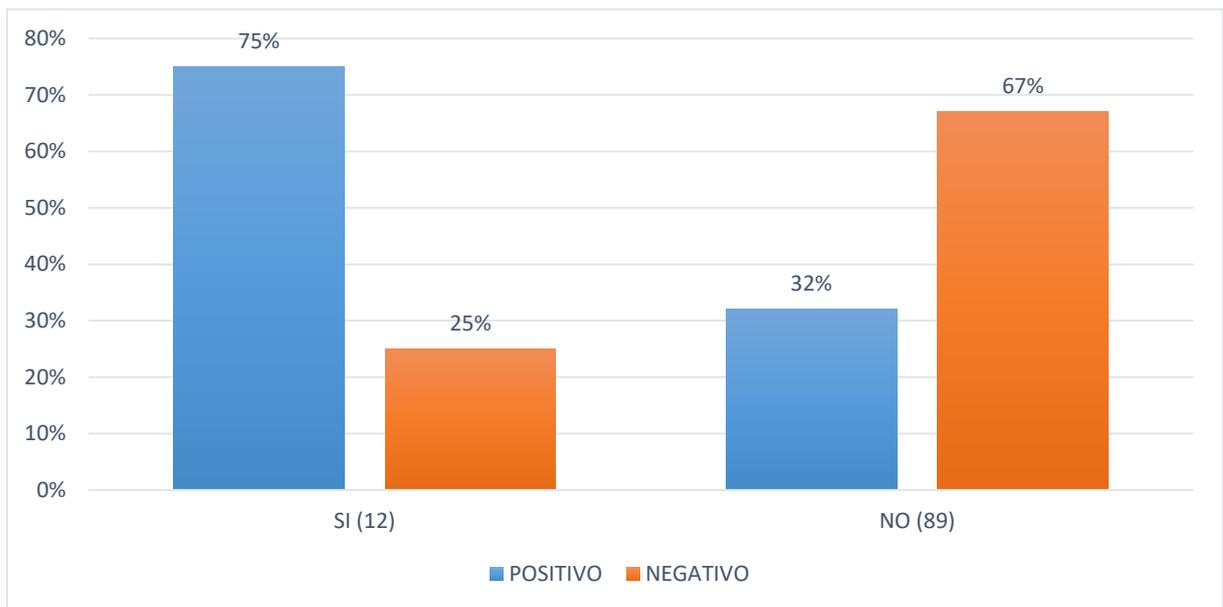


Figura 15. Relación de la clase *Adenophorea* con el factor de riesgo presencia de animales de producción

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una relación entre la presencia de la clase *Adenophorea* y el factor del ingreso de mascotas con un valor de (0.0287). La clase *Adenophorea* se presentó en lugares que existe el ingreso de mascotas con el 50% de casos positivos, mientras que 44% son de casos negativos. En el caso de lugares donde no existía el ingreso de mascotas se identificó 31% casos positivos y con el 68% no se encontró esta clase de parásito, como se observa en la figura 16.

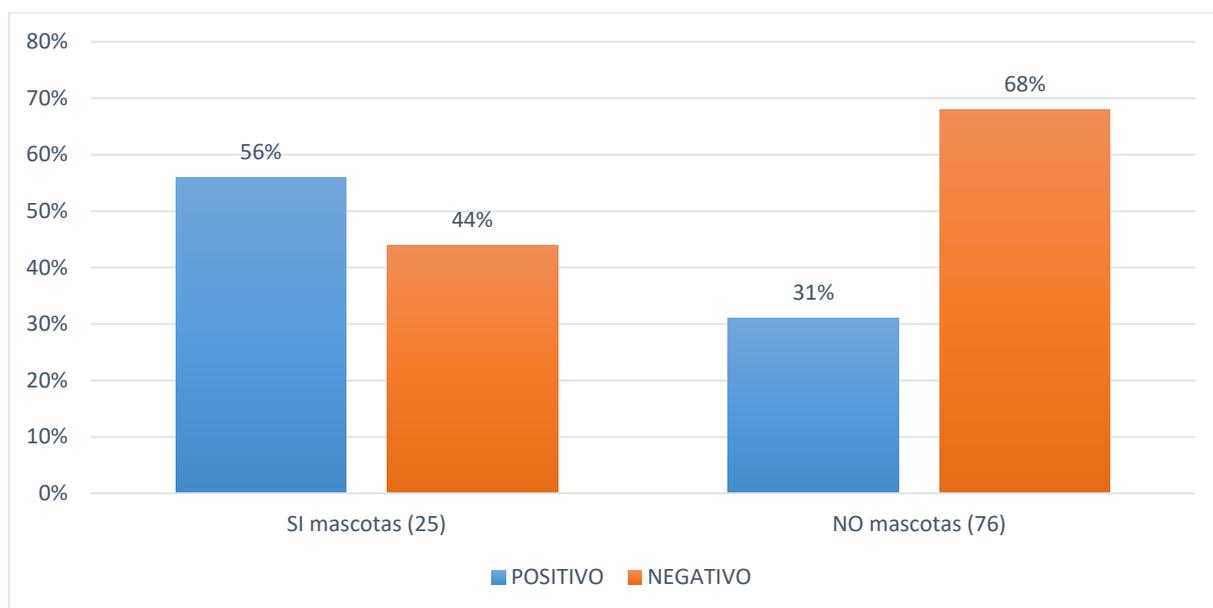


Figura 16 . Relación de la clase *Adenophorea* con el factor de riesgo ingreso de mascotas

4.1.3.3. Clase *Litostomatea*

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta que la procedencia de los cerdos, desparasitación, frecuencia de desparasitación, tipo de crianza, alimentación, procedencia del agua de bebida, tiempo de limpieza, ingreso de animales domésticos y el ingreso de animales de producción y el manejo de excretas, desde un punto de vista estadístico, no son factores de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase *Litostomatea*, eso se evidencia por un valor de $p > 0.05$, como se indica en la tabla 6.

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Litostomatea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.5232
Realización de desparasitación	0.2418
Frecuencia de desparasitación	0.1744
Tipo de crianza	0.6238
Alimentación	0.2794
Procedencia del agua de bebida	0.8230
Limpieza de las instalaciones	0.1952
Presencia de animales de producción	0.4536
Ingreso de mascotas	0.2325
Manejo de excretas	0.6686
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

4.1.3.4. Clase Cestoidea

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta que la procedencia de los cerdos, desparasitación, frecuencia de desparasitación, tipo de crianza, alimentación, procedencia del agua de bebida, tiempo de limpieza, ingreso de animales domésticos y el ingreso de animales de producción y el manejo de excretas, desde un punto de vista estadístico, no son factores de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase *Cestoidea*, eso se evidencia por un valor de $p > 0.05$. Como se indica en la tabla 7.

Tabla 7. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Cestoidea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.7532
Realización de desparasitación	0.5643
Frecuencia de desparasitación	0.5036
Tipo de crianza	0.2859
Alimentación	0.3005
Procedencia del agua de bebida	0.3677
Limpieza de las instalaciones	0.2527
Presencia de animales de producción	0.7121
Ingreso de mascotas	0.0797
Manejo de excretas	0.3196
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

4.1.3.5. Clase Chromadorea

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta que el tipo de crianza, procedencia de agua de bebida, desde un punto de vista estadístico, son factores de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase *Chromadorea*, eso se evidencia por un valor de $p < 0.05$, como se indica en la Tabla 8, Figura 17 y 18.

Tabla 8. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Chomadorea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.8028
Realización de desparasitación	0.4719
Frecuencia de desparasitación	0.2093
Tipo de crianza	0.0028*
Alimentación	0.8091
Procedencia del agua de bebida	0.0367
Limpieza de las instalaciones	0.0739
Presencia de animales de producción	0.0843
Ingreso de mascotas	0.8299
Manejo de excretas	0.0539
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una asociación entre la presencia de la clase *Chomadoreia* y el factor tipo de crianza con un valor de (0,0028). La clase *Secernentea* se presentó en lugares que su crianza es semilibre, donde se presentó el 85% de casos positivos, mientras que el 14% son casos negativos. En el caso de los libres se encontró el 100% de casos positivos y 0 % de casos negativos. En los estabulados el 55% presentaron este parásito y el 44% no hubo presencia. Esta clase *Chomadoreia* se presentó en lugares que su crianza es semilibre, con el 14% de casos positivos, mientras que el 85% son de casos negativos. En el caso de lugares que su crianza es libre, con el 52% de casos positivos y el 47% son de casos negativos. En cuanto en lugares que su crianza estabulada se identificó 31% de casos positivos y el 68 % no se encontró esta clase de parásito, como se observa en la figura 17.

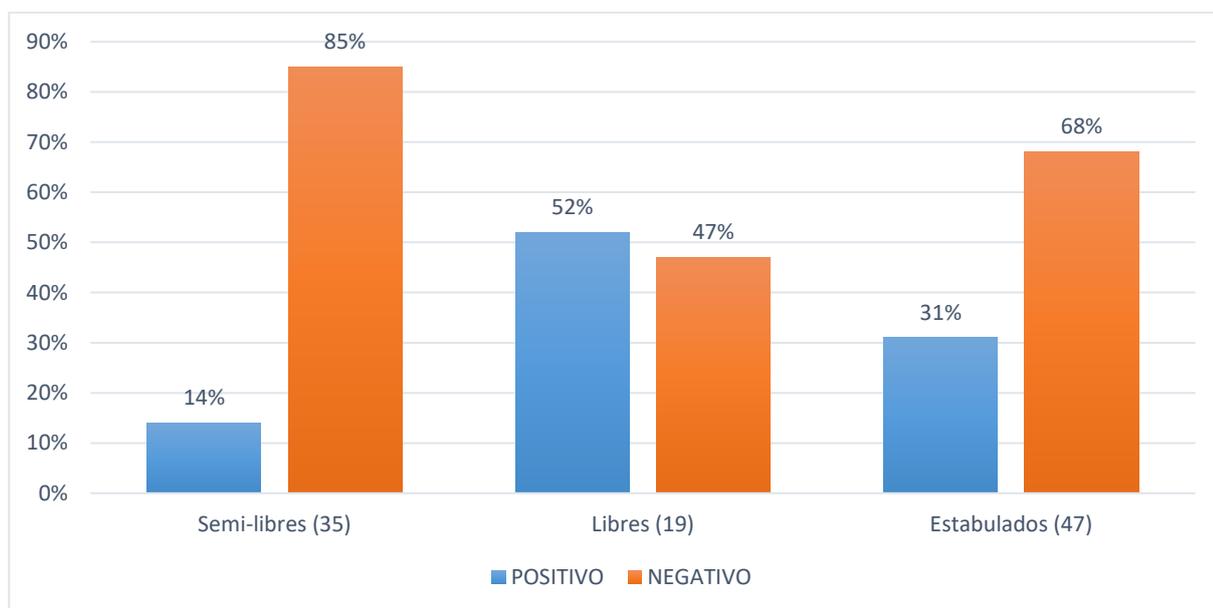


Figura 17. Relación de la clase *Chomadoreia* con el factor de riesgo tipo de crianza de los cerdos

4.1.3.6. Clase *Sporozoea*

Con la aplicación de la prueba chi cuadrado, se manifiesta que el tipo de alimentación, desde un punto de vista estadístico, es un factor de riesgo significativos para la presencia de parásitos de clase *Sporozoea*, eso se evidencia por un valor de $p < 0.05$, como se indica en la Tabla 9, Figura 18

Tabla 9. Prueba de chi cuadrado para el vínculo entre los factores de riesgo y la clase *Sporozoea*

FACTORES DE RIESGO	P-VALOR
Procedencia de los cerdos	0.4930
Realización de desparasitación	0.5437
Frecuencia de desparasitación	0.5369
Tipo de crianza	0.0630
Alimentación	0.0318*
Procedencia del agua de bebida	0.9642
Limpieza de las instalaciones	0.3883
Presencia de animales de producción	0.2882
Ingreso de mascotas	0.5437
Manejo de excretas	0.1045
p-valor	0.05

*: Presenta dependencia

Con la aplicación de la prueba de chi cuadrado muestra una relación entre la presencia de la clase *Sporozoea* y el factor el tipo de alimentación con un valor de (0.0318). En la clase *Sporozoea* se presentó en lugares que la alimentación a base de desperdicios, con el 88% de casos positivos, mientras que 11% son de casos negativos. En el caso de lugares que la alimentación donde no dan desperdicios, se identificó 71% casos positivos y con el 28% que no encontró esta clase de parásito, como se presenta en la figura 18.

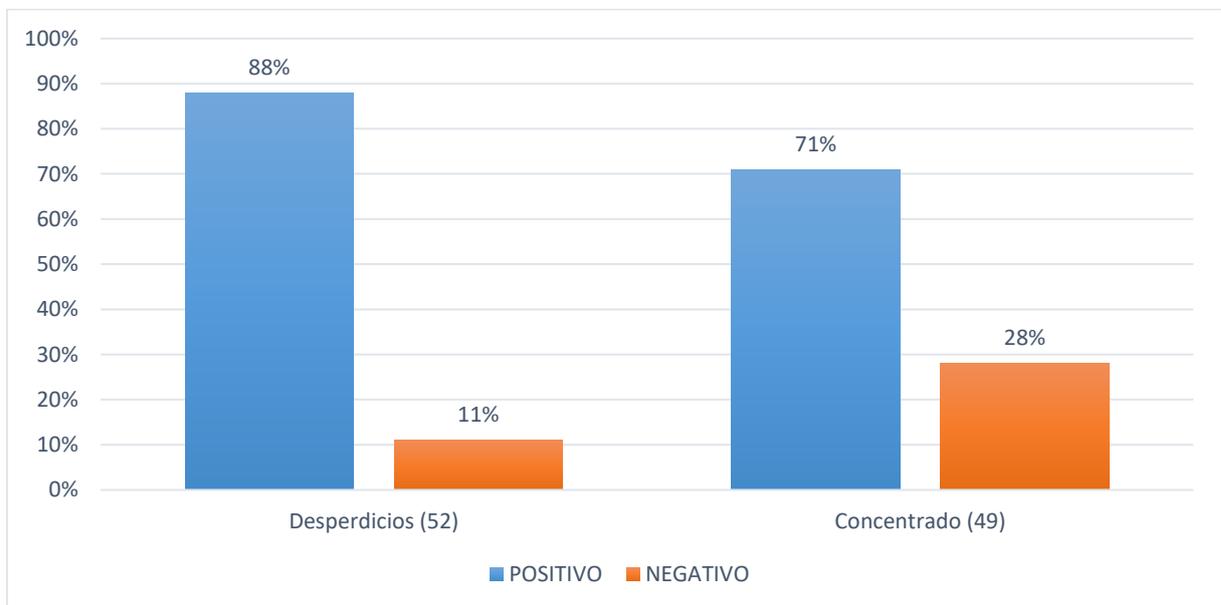


Figura 18. Relación de la clase *Sporozoea* con el factor de riesgo el tipo de alimentación

4.2. DISCUSIÓN

4.2.1. Identificación de los parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade.

En el estudio realizado, se observó que en los cerdos de la Parroquia de Julio Andrade hay 9 especies de parásitos gastrointestinales de los cuales son *Eimeria*, *Metastrongylus*, *Ascaris*, *Hyostrongylus*, *Balantidium*, *Oesophagostomum*, *Trichuris*, *Isospora*, *Raillietina*. En una investigación realizada por Chávez (2018) sobre la Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Paltas de la provincia de Loja, identificó los siguientes géneros de parásitos gastrointestinales: *Ascaris suum*, *Balantidium coli*, *Trichuris suis*, *Hyostrongylus rubidus*, *Oesophagostomum dentatum*, *Isospora suis*, *Eimeria*, los cuales tiene similitud con los parásitos de nuestra investigación.

4.2.2. Prevalencia de los parásitos gastrointestinales en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade

Este estudio se realizó con la finalidad de determinar la prevalencia de los parásitos gastrointestinales en cerdos en la Parroquia de Julio Andrade. Se muestrearon 380 cerdos de los cuales se obtuvo la prevalencia de los parásitos gastrointestinales con *Eimeria* 47.89%, *Metastrongylus* 32.89%, *Ascaris* 21.58%, *Hyostrongylus* 19.21%, *Balantidium* 13.95%, *Oesophagostomum* 10.79%, *Trichuris* 1.58%, *Isospora* 0,79% y *Raillietina* 0,26%,

En un estudio realizado en el Cantón Quilanga, perteneciente a la Provincia de Loja, donde recolecto 297 muestras de heces de los cerdos donde encontró los siguientes parásitos como con la siguiente prevalencia: *Balantidium coli* 85.5%, *Ascaris suum* 48.1%, *Oesophagostomum* 35.6% (Pillacela, 2018).

En otra investigación realizada por Chiliquina (2017) en la Provincia de Chimborazo, con muestras de 200 animales , identificó los siguientes parásitos con una prevalencia : *Oesophagostomum* con el 31%, *Coccidias* con el 30%, *Hyostrongylus* con el 17 %, este resultado tiene una a proximidad con el resultado obtenido en nuestra investigación y *Trichuris* con el 22%.

En la investigación realizada por López y Peña (2020) obtuvieron los siguientes géneros de parásitos y la prevalencia de uno de ellos fue *Balantidium coli* con el 52.7% y *Eimeria* con el 50.2%. Indicando que el parásito con mayor prevalencia en el área metropolitana de Bucaramanga es *Balantidiun coli*. con el 52.7%.

En cambio, el parásito con mayor prevalencia de la Parroquia de Julio Andrade es *Eimeria* con un 47.89%.

Chávez (2018), indica que *Eimeria* es un parásito que causa daños en los cerdos más jóvenes, las principales lesiones son enteritis hemorrágica catarral del intestino delgado y grueso, en otras ocasiones hay enteritis hemorrágica afectando yeyuno e íleon. El epitelio llega a desprenderse y las puntas de las vellosidades están inflamadas, como consecuencia de los cambios inflamatorios en el intestino hay diarrea, estas se presentan de color amarillo claro, pastosa, acuosa, de mal olor y a veces con sangre, además pérdida de apetito, retardo del crecimiento debido al síndrome de mala digestión, en algunos casos la muerte debido a la deshidratación provocada por la diarrea.

4.2.3. Asociación de los factores de riesgo en cerdos de la Parroquia de Julio Andrade

En la clase Secernentea los factores de riesgo que influyen son el tipo de crianza, limpieza de las instalaciones y el manejo de excretas. En la limpieza se presentó parásitos donde no realizan la limpieza de las instalaciones, Jiménez (2018) señala que la limpieza es crucial realizarla adecuadamente ya que es uno de los factores de infección importantes asociados a la presencia de parásitos gastrointestinales. También indica que, en el manejo de excretas, las que son dejadas al aire libre estas pueden contener parásitos, aumentando el riesgo de infección a los demás animales cercanos, por lo tanto, el manejo adecuado de los desechos de los cerdos es fundamental para prevenir la propagación de enfermedades.

En la clase Adenophorea los factores de riesgo es la presencia de animales de producción y el ingreso de mascotas Bejarano (2020) señala que los animales con mayor frecuencia en las unidades porcinas es el ingreso de mascotas y la presencia de animales de producción, los cuales tienen la particularidad de actuar como vectores o portadores de enfermedades parasitarias.

En la clase Chromadorea los factores de riesgo es el tipo de crianza, en el tipo de crianza se presentaron mayores casos en donde los cerdos son criados al aire libre, ya que no cuentan con una infraestructura adecuada. En un estudio realizado por Chávez (2018) menciona que los cerdos al aire libre son más susceptibles a desarrollar

infecciones debido a las malas condiciones higiénicas que este tipo de explotación posee.

El factor de riesgo para la presencia de parásitos en la clase Esporozoa es el tipo de alimentación de estos animales , ya que los productores en algunos casos suministran solo con los desperdicios de la cocina o los desperdicios con el concentrado López y Peña (2020) menciona que los desperdicios son las sobras de comida de platos y de cocina y todos los residuos de descarte que sirven en las comidas, la carne contaminada en los desperdicios y que no esté completamente cocida, puede causar enfermedades en los cerdos y llegar a diseminar en enfermedades a otro tipo de animales o hacia los humanos.

En las siguientes variables como la procedencia de los animales, la realización de la desparasitación, la frecuencia de la desparasitación y la procedencia del agua de bebida no son factores riesgo en las 7 clases de parásitos. Sin embargo (Jiménez, 2018) menciona que cuando se adquiere animales externos no se conoce su historial sanitario , lo cual al momento de introducirlos animales parasitados a las instalaciones hay el riesgo de infectar a los que están en las explotaciones. Por otro lado Chávez, (2018) indica que la desparasitación es importante ya que los cerdos no desparasitados son más propensos a desarrollar enfermedades provocadas por parásitos debilitando su sistema inmunológico, por lo que el control de los parásitos a través de programas de desparasitación regular puede reducir las pérdidas de producción. Finalmente, la procedencia del agua de bebida, de acuerdo a Zotal (2017), menciona que es importante examinar las fuentes de agua, sino también el lugar de almacenamiento, ya si el agua se mantiene en lugares contaminado, puede aumentar el riesgo de infecciones por parásitos

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En los cerdos estudiados de la Parroquia de Julio Andrade se identificaron 9 géneros de parásitos gastrointestinales con la siguiente prevalencia entre ellos son: *Eimeria* con el 47.89%, *Metastrongylus* con el 32.89%, *Ascaris* con el 21.58%, *Hyostrongylus* con el 19.21%, *Balantidium* con el 13.95%, *Oesophagostomum* con el 10.79%, *Trichuris* con el 1.58%, *Isospora* con el 0,79%, *Railletina* con el 0,26%.
- Los factores de riesgo que se presentan en la clase de *Secernentea* son el tipo de crianza, la limpieza de instalaciones y el manejo de excretas, en la clase *Chromadorea* se presentó el tipo de crianza. En la clase *Adenophorea* el ingreso de mascotas y la presencia de animales de producción y en la clase *Sporozoea* el factor de riesgo es la alimentación.

5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar las buenas prácticas de manejo sanitario, como la limpieza de las instalaciones y el control de roedores, esto ayudara a disminuir la propagación de parásitos y a mejorar la salud general de los animales.
- Se recomienda desparasitar a los animales regularmente, ya que una gran parte de la población de cerdos están infectados con parásitos.
- Se recomienda no realizar la crianza extensiva para prevenir la propagación de enfermedades parasitarias por estar a la intemperie.
- Mantener una alimentación adecuada en los animales con la finalidad de que desarrollen un correcto estado inmunológico reduciendo la susceptibilidad a enfermedades por parásitos.
- Se recomienda seguir realizando investigaciones sobre el tema en el lugar de estudio, incluyendo otras variables con el propósito de ampliar y profundizar los conocimientos relacionados con el control parasitario, ya que no se han realizado estos estudios en dicha zona.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, P., & Hernández, M. (2015). *Factores de riesgo de enfermedades zoonóticas transmitidas por animales en consultorios y clínicas veterinarias*. 97–125.
- Arias, V. (2020). *Comparación Entre Cinco Técnicas Coprológicas para el Diagnóstico de Laboratorio de Quistes de Balantidium coli en Muestras Fecales de Cerdos*. 2507(February), 1–9.
- Bejarano, M. (2020). *DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y FACTORES DE RIESGO EN CERDOS DE TRASPATIO, UBICADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY Y REGIÓN PERIFÉRICA*. 2507(February), 1–9.
- Berrios, J. J. L. S. (2019). *UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA "PREVALENCIA DE Metastrongylus spp TESIS DE GRADO MEDICO VETERINARIO*. [https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/5356/BC-3969-BERRIOS NUÑEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/5356/BC-3969-BERRIOS%20NU%C3%91EZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Camposano, P. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en aves criollas (Gallus domesticus)*. *Universidad Politécnica Salesiana*, 1(1), 129. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15667/1/UPS-CT007691.pdf>
- Chávez, A. (2015). *DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PREVALENCIA DEL Balantidium coli EN CERDOS DE LA CIUDAD DE MACHALA*. *Tesis De Grado*, 41.
- Chávez, J. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Paltas de la provincia de Loja, Ecuador*. 75. [https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23357/1/Chávez Peralta Juan Carlos.pdf](https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23357/1/Ch%C3%A1vez%20Peralta%20Juan%20Carlos.pdf)
- Chiliquinga, R. (2017). *Universidad Técnica de Cotopaxi UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI*. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6265>
- Cuenca, E., & Gaspata, K. (2023). *Universidad Técnica de Cotopaxi UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI*.
- Díaz, K. (2023). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio en el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar*. Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Duarte, A., & Alcaide, M. (2021). *Trichurosis en porcino*. 50–51.
- Elizalde, A. (2016). *Diagnóstico ante y postmortem de parásitos gastrointestinales y*

- pulmonares en cerdos que se faenan en el camal municipal del cantón Chaguarpamba*. 81. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12744>
- García, C., Saldaña, C., & Rubio, S. (2016). Prevención , control y tratamiento de las patologías más frecuentes en el ganado porcino. *Enfermedades Parasitarias*, *li*, 1–14.
- Helwig, N., Hong, S., & Hsiao, W. (2019). *Sistema de Crianza de Cerdos en Confinamiento*. 100–128.
- Illescas, J., Ferrer, S., & Bacho, O. (2019). Porcino Guía practica. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). https://www.mercasa.es/media/publicaciones/267/guia_practica_porcino.pdf
- Jiménez, F. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Sozoranga de la provincia de Loja, Ecuador*.
- López, J. C., & Peña, M. A. (2020). Prevalencia y factores de riesgo de infecciones por protozoarios intestinales en. *Veterinary Parasitology*, *93*, 393–408.
- Martínez, R., & Ramírez, G. (2021). Evaluación de las condiciones predisponentes a enfermedades en granjas porcinas a pequeña escala en un ambiente urbano en el noroeste de la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, *12*(3), 932–943. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i3.5178>
- Matías, S. (2021). *PARAMETROS ZOOTÉCNICOS DE CERDOS CRIOLLOS (Sus scrofa Domesticus) EN LA PARROQUIA SIMÓN BOLÍVAR, CANTON SANTA ELENA*. 71. <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/5961/UPSE-TIA-2021-0030.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montesdeoca, I. (2022). *Mejoras en los procesos de producción para la crianza de cerdos*. 696, 153. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>
- Muñoz, V. (2022). *Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga*. Ecuador: Latacunga (Universidad Técnica de Cotopaxi).
- Parroquial, J. A. G. (2015). Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Parroquial De Julio Andrade-2015 - 2031. *Secretaria Tecnica Planifica Ecuador*, 1–375.
- Pillacela, R. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador*.
- Quispe, E. (2021). *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad De Ciencias Agropecuarias Y Recursos Naturales Carrera De Medicina Veterinaria Proyecto De Investigación "Prevalencia De Parásitos En El Tracto Gastrointestinal*.
- Salinas, L. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Quilanga de la provincia de Loja, Ecuador*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:91630375>

Sanmiguel, V., & Caceres, J. (2020). Infecciones Por Helmintos En Cerdos Traspatio. *Universidad de Santander UDES*, 68.

<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/fe53126a-7e16-4246-bc80-2d1f0dfa4dd6/content>

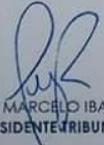
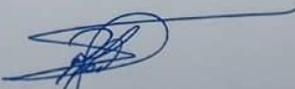
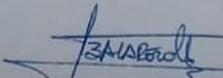
Suescún, O. (2022). Conceptos e indicadores básicos de la epidemiología aplicados a la inspección, vigilancia y control sanitario de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. *Fensp*, 1, 1–15. <http://bitly.ws/xarh>

Tarabia, H., & Signorini, M. (2020). *Epidemiologia diagnóstica*.

Toapanta, K. (2022). " PREVALENCIA DE PARÁSITOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE CRIANZA EXTENSIVA EN LA COMUNA CAIMITO DEL CANTÓN GUAYAQUIL " *TESIS DE GRADO Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de TUTOR*.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI			
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES			
CARRERA DE AGROPECUARIA			
ACTA			
DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR			
ESTUDIANTE:	Morillo Portilla Doris Patricia	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401752514
PERIODO ACADÉMICO:	2024A		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. EDISON MARCELO IBARRA ROSERO	DOCENTE TUTOR:	MSC. ROLANDO MARTIN CAMPOS VALLEJO
DOCENTE:	LUIS RODRIGO BALAREZO URRESTA		
TEMA DEL TIC:	"Identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (sus scrofa domesticus) en la parroquia de Julio Andrade"		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	8,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	
3	METODOLOGÍA	8,00	
4	RESULTADOS	8,00	
5	DISCUSIÓN	8,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,00	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	
3	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	
Obteniendo una nota de: 8,00 Por lo tanto, APRUEBA ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:			
Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.			
Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el martes, 7 de mayo de 2024			
 MSC. EDISON MARCELO IBARRA ROSERO PRESIDENTE TRIBUNAL		 MSC. ROLANDO MARTIN CAMPOS VALLEJO DOCENTE TUTOR	
 LUIS RODRIGO BALAREZO URRESTA DOCENTE			

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Morillo Portilla Doris Patricia				
DATE: 20 de mayo de 2024				
Topic: "Identificación de parásitos gastrointestinales y factores de riesgo en cerdos (Sus scrofa domesticus) en la Parroquia de Julio Andrade"				
MARKS AWARDED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE				
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés, 5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Morillo Portilla Doris Patricia

Fecha de recepción del abstract: 20 de mayo de 2024

Fecha de entrega del informe: 20 de mayo de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN