



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médica Veterinaria y Zootecnista

Autora:

Muñoz Guaico Veronica Alexandra

Tutor:

Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal Dr. Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Veronica Alexandra Muñoz Guaico, con cédula de ciudadanía No. 1600500803, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga”, siendo el Doctor. Mg Cristóbal Xavier Quishpe Mendoza Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 31 de agosto del 2022

Veronica Alexandra Muñoz Guaico
Estudiante
CC: 1600500803

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Mg
Docente Tutor
CC: 0501880132

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **MUÑOZ GUAICO VERONICA ALEXANDRA**, identificada con cédula de ciudadanía **1600500803** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Septiembre 2015 – Febrero 2016

Finalización de la carrera: Abril 2022 – Agosto 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 3 de junio del 2022

Tutor: Dr. Quishpe Mendoza Cristóbal Xavier, Mg

Tema: “Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga”

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 31 días del mes de agosto del 2022.

Veronica Alexandra Muñoz Guaico

LA CEDENTE

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, Ph.D.

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA”, de Muñoz Guaico Veronica Alexandra, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 31 de agosto del 2022

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Mg

DOCENTE TUTOR

CC:050188013-2

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Muñoz Guaico Veronica Alexandra con el título del Proyecto de Investigación: “Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 31 de agosto del 2022

Lector 1 (Presidenta)

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg
CC: 050172099-9

Lector 2

Dr. Luis Alonso Chicaiza Sánchez, Mg
CC: 050130831-6

Lector 3

Dra. Patricia Marcela Andrade Aulestia, Mg
CC: 050223755-5

AGRADECIMIENTO

A Dios ser mi fuente de fortaleza y voluntad, guiándome y cuidándome en este largo camino para así poder culminar una de mis metas.

A mis Padres Martha Guaico y Nelson Muñoz por su amor y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida académica, aconsejándome que la mejor herencia que podrían brindarme es el estudio, de igual manera a toda mi familia que siempre estuvo animándome para poder cumplir con mi meta.

A mi novio Christian Guerra por brindarme su amor, ayudándome y apoyándome incondicionalmente en todo este proceso de formación universitaria.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, especialmente a la carrera de medicina veterinaria por brindarme la acogida durante mi formación profesional.

En especial a mi tutor Dr. Mg. Xavier Quishpe por guiarme en el proceso de la realización de Proyecto de investigación, por haberme impartido su conocimiento para así poder culminar con éxito esta investigación.

VERONICA ALEXANDRA MUÑOZ GUAICO

DEDICATORIA

Se lo dedico a quienes me inspiraron, a quienes me ayudaron a llegar donde he llegado, a mis padres, a mis héroes, a ellos que me dieron la vida, y me apoyaron emocional y económicamente en el largo camino de mi formación académica.

A mis hermanos, Valeria y Joel Muñoz que con su cariño y amor infinito supieron brindarme fuerza, gracias no sólo por ser parte fundamental de este gran logro, sino también por todos aquellos momentos especiales que pasamos a lo largo de todo este proceso.

A mis abuelos, Rosa y Segundo que supieron rezar por mí para que pueda estar con bien estando lejos de casa.

A mis tíos Carlos y Luis Guaico que supieron brindarme apoyo y sonrisas cuando decaía dándome palabras de aliento para así poder realizar mi sueño.

A Christian Guerra, el mejor novio del mundo, pues a ti te debo el apoyo, el amor y todo lo que has luchado a mi lado para que hoy yo pueda estar aquí, te agradezco y deseo compartir contigo este y muchos otros momentos más importantes de mi vida.

A mis amigos, en especial Diego Ávila que con su amistad y paciencia supo apoyarme incondicionalmente en todo este camino de formación académica.

Gracias a todos los que han recorrido este camino conmigo enseñándome a ser una mejor persona.

VERONICA ALEXANDRA MUÑOZ GUAICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA

Autora: Muñoz Guaico Veronica Alexandra

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en las parroquias rurales del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi con el objetivo de caracterizar los parásitos gastrointestinales en los cerdos de traspatio, se utilizó la metodología cualitativa, mediante un muestreo probabilístico, de manera aleatoria simple, en la cual se muestrearon 100 porcinos entre machos y hembras divididos en grupos de 10 animales por parroquia, se realizó la toma de muestra fecal del cerdo para ser análisis por medio de la técnica de flotación - Sheather Sugar. Mediante los resultados obtenidos en el cantón de Latacunga se identificaron los siguientes parásitos: *Hyostrogylus rubidus*, *Oesphagostomun demtaum*, *Ascaris suum*, *Balantidium coli* y *Trichuris suis*. En las parroquias rurales involucradas en la investigación del proyecto, la edad más susceptible a parasitosis es de 5-8 meses con una alta prevalencia en *Hyostrogylus rubidus* con el 51%. De acuerdo al sexo se identificó la presencia de *Hyostrogylus rubidus* tanto en hembras (30%) como machos (24%), se desarrolló una propuesta de protocolo de prevención y control de parásitos en cerdos de traspatio. Concluyendo que en el cantón de Latacunga el 71% de los cerdos de traspatio presentaron parasitosis gastrointestinal.

Palabras clave: parásitos, gastrointestinales, traspatio, prevalencia, protocolo

TECHINAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: “CHARACTERIZATION OF GASTROINTESTINAL PARASITES AT TRASPACIO PIGS WITH THEIR CORRESPONDING PREVENTION AND CONTROL IN LATACUNGA CANTON”

Author: Muñoz Guaico Veronica Alexandra

ABSTRACT

The exploration was done at rural parishes of Latacunga canton, Cotopaxi province with goal to characterize gastrointestinal parasites on backyard pigs, qualitative technique was used, through probabilistic examining, in a basic irregular way, which 100 pigs were tested among males and females separated into gatherings of 10 creatures for each parish, the fecal example was taken from pigs to be analyzed through flotation strategy - "Sheather Sugar". Through acquired outcomes in Latacunga canton, next parasites were distinguished: "*Hyostrongylus rubidus*, *Oesphagostomun demtaum*, *Ascaris suum*, *Balantidium coli* and *Trichuris suis*". At rural engaged parishes with researched task, the most susceptible age to parasitosis is 5-8 months with a high predominance at *Hyostrongylus rubidus* with 51%. As per sex, the presence of *Hyostrongylus rubidus* was recognized in two females (30%) and males (24%), a proposal for a prevention protocol and parasites control in backyard pigs was developed. Concluding that in Latacunga canton, 71% of the backyard pigs presented gastrointestinal parasitosis.

Key words: Parasites, Gastrointestinal, Backyard, Predominance, Protocol

ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE PRELIMINARES	xii
ÍNDICE DE CONTENIDO	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. DIRECTOS	3
3.2. INDIRECTOS.....	3
4. PROBLEMÁTICA DEL PROYETO	3
5. OBJETIVOS	4
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	5
6.1. PRODUCCIÓN DE TRASPATIO	5
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁSITOS	5
6.3 PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE LOS CERDOS	6
6.3.1. NEMÁTODOS.....	6
6.3.1.1 <i>Ascaris suum</i>.....	6
6.3.1.2 <i>Trichuris suis</i>.....	7
6.3.1.3 <i>Hyostrogylus rubidus</i>	8
6.3.1.4 <i>Strongyloides ransomi</i>.....	9
6.3.1.5 <i>Oesophagostomum dentatum</i>.....	10
6.3.2. PROTOZOOS	11
6.3.2.1 <i>Balantidium coli</i>	11
6.3.2.2 <i>Coccidias - Eimeria scabra</i>	12
6.3.3. ACANTOCÉFALOS.....	13
6.3.3.1 <i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>	13
6.4 PREVENCIÓN Y CONTROL DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES 14	
6.4.1 Control Sanitario.....	15
6.4.2 Inspección Sanitaria.....	15
6.4.3 Zoonosis.....	15
6.6 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARASITARIO.....	16

6.6.1 Método de diagnóstico parasitario a utilizar en el presente trabajo investigativo.	17
7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	18
8. METODOLOGÍA.....	18
8.1 Determinación de métodos a utilizar	18
8.1.1 Tipo de estudio.....	18
8.1.2 Lugar de estudio	18
8.1.3 Población en estudio.....	20
8.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	20
8.2.1 Detalles de la metodología	20
8.2.1.1 Encuesta	20
8.2.1.2 Trabajo de campo	20
8.2.1.3 Trabajo de laboratorio.....	21
8.2.1.4 Análisis de datos	22
9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
9.1 IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL CANTÓN DE LATACUNGA	23
9.1.1 Identificación de parásitos existentes en el cantón de Latacunga.....	24
9.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS SEGÚN LA EDAD Y EL SEXO EN LAS PARROQUIAS RURALES EN EL CANTÓN DE LATACUNGA.....	25
9.2.1 Resultado de análisis según la edad	25
9.2.2 Resultado de análisis según el Sexo.	29
9.3 PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL USO DE DESPARASITANTES EN EL TRATAMIENTO DE PARÁSITOS EN CERDOS DE TRASPATIO.	41
9.3.1 Protocolo	42
10. IMPACTOS.....	43
10.1 IMPACTO SOCIAL	43
10.2 IMPACTO AMBIENTAL.	44
10.3 IMPACTO ECONÓMICO.	44
10.4 IMPACTO TÉCNICO	44
11. CONCLUSIONES	45
12. RECOMENDACIONES	46

13. BIBLIOGRAFÍA	47
14. ANEXOS	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parroquias rurales del cantón Latacunga	19
Tabla 2. Resultado de análisis coprológico.	23
Tabla 3. Prevalencia parasitaria gastrointestinal según la edad.....	25
Tabla 4. Caracterización de parásitos según la edad.	26
Tabla 5. Resultado de prevalencia parasitaria gastrointestinal según el sexo.	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de las parroquias rurales del Cantón Latacunga	18
Figura 3. Tipos de parásito gastrointestinales encontrado en las heces fecales	24
Figura 4. Prevalencia en relación a la edad y tipo de parasitosis presente en las muestras fecales de las parroquias rurales del Cantón de Latacunga	27
Figura 5. Prevalencia parasitaria según el sexo.....	30
Figura 6. Resultado de parásitos según el sexo	30
Figura 7. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el sexo por parroquias ..	31
Figura 8. Recibe asistencia técnica.....	34
Figura 9. Cerdos de traspatio desparasitados y no desparasitados	34
Figura 10. Resultados según su manejo Nutricional de Cerdos de traspatio	35
Figura 11. Animales vacunados	36
Figura 12. Que desparasitantes utilizan en sus animales.....	37
Figura 13. Frecuencia de la última desparasitación.....	38
Figura 14. Tipo de infraestructura/vivienda de los cerdos de traspatio.....	39
Figura 15. Prevención y Manejo Sanitario	40
Figura 16. Comercialización	41

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Información personal del estudiante	52
ANEXO 2. Hoja de vida del tutor	53
ANEXO 3. Encuesta para registro	54
ANEXO 4. Registro de Laboratorio de Parasitología	56
ANEXO 5. Reporte de laboratorio de los coproparasitarios.....	57
ANEXO 6. Proceso del trabajo de investigación	58
ANEXO 7. Parásitos visualizados	59
ANEXO 8. Aval de Traducción	60

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto: Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga.

Fecha de inicio: Abril 2022

Fecha de finalización: Agosto 2022

Lugar de ejecución: Provincia de Cotopaxi

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Determinación de parásitos gastrointestinales en animales domésticos Locales de la Zona 3 del Ecuador.

Equipo de trabajo:

Dr. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal, Mg. (Anexo 2)

Muñoz Guaico Veronica Alexandra. (Anexo 1)

Área de conocimiento: Agricultura

SUB-ÁREA

64 Veterinaria.

Línea de investigación: Salud Animal.

Sub líneas de investigación de la carrera: Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

A nivel mundial la producción de cerdos cuenta con más de 50% del importe bruto del rendimiento agropecuario. Ampliándose esta aportación en los países desarrollados. La mayor conveniencia de dispendio se ubica en América (1).

En Ecuador existe una producción neta de cerdos de traspatio de 30.000 Tm/año. El último censo agropecuario de 2017 mostró que la población porcina del Ecuador era de 1.115.473 cerdos (2). En el grupo de parásitos que afectan primordialmente al rendimiento porcícola se pueden hermanar aquellos correspondientes a la clase de protozoos, nemátodos, tremátodos, y céstodos. Dentro de los protozoos se destacan *Eimeria spp.*, *Isospora spp.* y *Balantidium spp.*; en nematodos entran *Strongylus spp.*, *Trichinella spp.*, *Trichuris spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Metastrongylus spp.* y *Ascaris spp.*; A los Trematodos pertenecen *Fasciola spp.* y *Dicrocoelium spp.*; y cestodos como *Echinococcus spp.* y *Cysticercus cellulosae* (3).

La cisticercosis porcina en Latinoamérica y Ecuador es considerada una enfermedad de alto impacto económico y de salud pública (zoonótica). La mayor parte del trabajo científico se ha realizado en México, Perú, Guatemala, Honduras y Ecuador, lo que en la mayoría de estos países se considera una enfermedad destacable, aunque en Ecuador existe la ausencia de políticas de gobierno, la escasez de infraestructura sanitaria y la pobreza que caracteriza a las regiones endémicas se ha hecho difícil. El desarrollo de técnicas clínicas altamente sensibles y específicas, es posible comprender la dinámica de transmisión de enfermedades y el establecimiento de nuevas formas de control. Estos incluyen mejorar la infraestructura de salud, el tratamiento masivo y la vacunación (4).

Este proyecto de investigación tiene como objetivo poder caracterizar los parásitos gastrointestinales en cerdos, dentro del cantón de Latacunga, mejorando así el estado sanitario en la producción porcina de traspatio, a través de la identificación mediante exámenes coprológicos estableciendo un tratamiento de prevención y control, logrando así una eficiencia productiva que ayudara al desarrollo económico de los pequeños productores del sector.

Finalmente habiendo recabado información de la caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos del sector, se logrará brindar una capacitación de prevención en el caso de enfermedades zoonóticas causadas por parásitos ya que los alimentos son una fuente de infección directa, así mismo pueden contraer ciertas enfermedades al comer carne cruda o poco cocida infecta con distintos tipos de parásitos, por eso una adecuada formación sobre la prevención y control parasitaria en sus animales, llegando así a mejorar la calidad de ellos haciendo mucho más rentables sus producciones.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. DIRECTOS

- Pequeños productores de las distintas parroquias rurales del cantón de Latacunga

3.2. INDIRECTOS

- Porcicultores de sectores aledaños

4. PROBLEMÁTICA DEL PROYETO

Las infestaciones parasitarias conllevan a grandes pérdidas económicas en las distintas técnicas pecuarias de los países; Este inconveniente causa decrecer la producción obteniendo como consecuencia al productor un bajo rendimiento, fomentando el decaimiento y desatención de la actividad pecuaria (5).

El control de nematodos incluye el conocimiento del ciclo de vida y la epidemiología de los parásitos gastrointestinales. Aunque el uso excesivo de antihelmínticos ha provocado la resistencia de los parásitos, es la herramienta más importante disponible en la actualidad. Lo más apropiado es la rotación de los medicamentos existentes (1).

Los factores de riesgo asociados con enfermedades parasitarias en cerdos criados en libertad son: prácticas de manejo tales como tipo de suelo, tamaño de la camada, control de helmintos, acceso a áreas de pastoreo y entrada de cerdos recién infectados enfermedad y saneamiento del establo (1).

Otra consecuencia de las enfermedades parasitarias es el impacto económico, siendo los parásitos gastrointestinales los que causan los mayores daños. Su efecto en la economía Porcicola se debe a su efecto sobre la productividad, la falta de capacitación de los pequeños productores en nutrición, sanidad y buenas prácticas de manejo en la producción porcina que han facilitado la aparición de enfermedades infecciosas (6).

Dentro de la provincia de Cotopaxi hay un alto porcentaje de pequeños productores que se dedican a la crianza de cerdos de traspatio, donde por falta de conocimiento y dinero, llevan un manejo inadecuado de calendarios sanitarios en sus animales, teniendo como consecuencia principalmente animales parasitados, independientemente del tipo de crianza, ya sea técnica o de traspatio, los cerdos pueden infectarse en una determinada etapa de su vida, pero en la crianza en traspatio tienen un alto riesgo de infección, lo que la convierte en una población más

susceptible, llegando de manera ineficiente al sacrificio con pesos bajos, dando como resultado un rendimiento bajo de ganancias económicas a los productores.

Dada la importancia del problema en unas zonas de alta demanda y falta de supervisión veterinaria en los sectores, o al no saber las generalidades del parásito y que clase o tipo de parásito se encuentra en mayor porcentaje se realizó el siguiente proyecto con el objetivo de aportar al campo de la epidemiología con hallazgos parasitológicos y dar solución certera en el control de estos.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las formas parasitarias de los cerdos de traspatio a través de un examen de laboratorio

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales según la edad y el sexo en cerdos de traspatio en las parroquias rurales del cantón de Latacunga

Desarrollar una propuesta de prevención y control de parásitos en cerdos de traspatio

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

6.1. PRODUCCIÓN DE TRASPATIO

La producción popular conocida como "Traspatio" es la crianza manual en pequeña escala para fines personales y comerciales. Las personas de bajos ingresos tienden a utilizar este sistema como una estrategia contra la pobreza, porque los animales pueden adaptarse a todo tipo de ambientes y dietas, no requieren mucho espacio, aumento de peso y creciendo rápidamente, también son fáciles de comercializar (6).

El sistema doméstico de producción porcina es una práctica común en las zonas rurales, en cuanto a la capacidad del cerdo para consumir alimento como desechos. En estas zonas, la industria porcina del país intenta recuperarse en medio de la crisis económica que vive debido a la pandemia y otros factores, como el contrabando de carne de cerdo y patologías (7).

Los animales de corral son parte de la cultura de las unidades familiares, que también actúan como fuente de proteína, ingresos y ahorro para el hogar. Una desventaja de esta producción es la frecuencia con la que suelen considerar las condiciones sanitarias adecuadas en los sistemas a gran escala, ya que se eliminan los problemas de productividad (8).

Como resultado, esta forma de crianza y de los propios cerdos son animales portadores de diversas patologías, entre ellas la gripe porcina y la triquinosis, la producción es más tecnificada debido a la nueva demanda. El mercado actual de consumo de cerdo nacional e internacional ha aumentado considerablemente, igual que la demanda de Mejor calidad para los consumidores (8).

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁSITOS

Los parásitos son animales que viven en o sobre animales y humanos, causando graves daños a su salud, desarrollo y producción normal (9).

Han invadido prácticamente todo ser viviente; Se denominan hospedantes u hospedantes, brindan alimento y protección al parásito. La mayoría de los animales contienen una o más especies de parásitos, con cientos o miles de especímenes. Estos se encuentran entre los protozoos, nemátodos, céstodos y artrópodos, viven en estrecha relación y tienen un profundo efecto el uno en el otro (9).

Muchas infestaciones ocurren durante las distintas estaciones ya sean cálidas y húmedas del año, cuando las condiciones son favorables para el desarrollo de huevos y larvas. Los parásitos

tienen mecanismos de defensa que les permiten desarrollar adaptaciones a las diferentes estaciones y condiciones climáticas (10).

6.3 PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE LOS CERDOS

Es generalmente más marcado en las explotaciones extensivas o semiextensivas, debido a la mayor dificultad para controlar algunos estadios del parásito. La acción patógena del parásito está determinada por la resistencia natural del organismo huésped, la duración de la residencia del parásito, el daño que causa y su descendencia, y la intensidad de los episodios iniciales y recurrentes de la infección (11).

6.3.1. NEMÁTODOS

6.3.1.1 *Ascaris suum*.

GENERALIDADES

La ascaridiasis es una enfermedad causada por el agente *Ascaris suum*, que afecta principalmente a los animales jóvenes, las larvas en su ciclo de vida provocan daño hepático y pulmonar. Los gusanos adultos residen en el intestino delgado y producen síntomas gastrointestinales, respiratorios y neurológicos (12).

La capacidad de *A. suum* para parasitar poblaciones humanas ha sido objeto de una extensa investigación en los últimos años y su clasificación como animal potencialmente patógeno continúa siendo objeto de debate. En condiciones experimentales, *A. suum* tiene una gran capacidad para infectar a las personas (11).

MORFOLOGÍA

En comparación con otras especies de ascárides, *A. suum* es más parasitaria y de mayor tamaño, las hembras pueden medir de 20 a 40 cm de largo y de 5 a 6 mm de ancho y los machos de 15 a 25 cm de largo y de 3 a mm de ancho, frente a ella (9).

El terminal tiene tres labios característicos, un labio dorsal con dos papilas dobles y los dos labios laterales con papilas dobles ventrales y laterales. Además, a diferencia de *A. lumbricoides* que afecta a los humanos, *A. suum* tiene dientes en el borde de cada labio y su esófago tiene una longitud aproximada de 6 a 6,5 mm (9).

Las larvas presentes en los huevos se caracterizan por tener tres labios, formando un surco convexo bien definido. Estas larvas exhiben varios orgánulos, como el aparato bucal, el esófago, el anillo nervioso, la glándula esofágica, las células excretoras, el intestino y los órganos sexuales. Las alas laterales son de tamaño miniatura y se desplazan unos 15 mm en los extremos anterior y posterior (7).

Los huevos de esta especie se caracterizan por tener cáscaras gruesas e incoloras. La cáscara está cubierta con una capa de proteína marrón pegajosa. El tamaño del huevo es de 50-80 x 40-60 μm (9).

CICLO BIOLÓGICO

Es directa con infección por ingestión de huevos que contengan larvas del segundo estadio, desarrollo larvario dependiente de temperatura (mínima 15 °C y óptima 30 a 32 °C) y humedad relativa al menos 80%. Se infectan al ingerir alimentos y agua contaminados con embriones de huevos infectados estos eclosionan en el intestino delgado principalmente en el duodeno bajo la influencia de las condiciones intestinales (13).

Las larvas de la segunda etapa penetran la pared intestinal y son transportadas al hígado a través del torrente sanguíneo, donde se desarrollan en la tercera etapa y entran a los pulmones. Luego se condensan en los capilares y algunos pueden ser transportados por la sangre circulante a otros órganos (13).

En los capilares pulmonares, pueden escapar hacia los alvéolos y pasar a través de la tráquea hasta la faringe. Luego viajan a lo largo del esófago llegando hasta el estómago, donde maduran hasta convertirse en gusanos adultos y viajan al intestino delgado (14).

6.3.1.2 *Trichuris suis*

GENERALIDADES

La tricuriasis es una patología parasitaria que es causada por *Trichuris suis*, especialmente en países de clima cálido, se encuentra ampliamente distribuida y afecta la eficiencia en la nutrición en cerdos, afectando la industria agrícola (15).

MORFOLOGÍA

Estos parásitos se caracterizan por tener el cuerpo dividido en dos partes, una región anterior delgada y una región posterior muy gruesa, con forma de látigo. Los machos pueden medir de

30 a 50 mm de largo y la cola enrollada en espiral, las hembras de 35 a 50 mm, teniendo forma piramidal de 2 a 3,3 mm (15).

Los huevos tienen características muy distintivas y reconocibles, son de 50 μ de largo x 25 μ de ancho, ovalados, de doble membrana, de color marrón y tienen tapones en ambos extremos llamados huecos, cuando se ponen en el suelo no contienen embrión, por este motivo, no se transmite de animal a animal (16).

CICLO BIOLÓGICO

Ciclo de vida es directo, sin necesidad de hospedador intermediario, las larvas suelen desarrollarse dentro de los huevos, excretados a través de las heces para desarrollarse, las lombrices necesitan condiciones óptimas, es decir, humedad y temperatura 28°C. Las larvas pueden infectarse a los 18 días y sobrevivir más de un año a 33°C (16).

Los huevos se eliminan en las heces y se vuelven infecciosos después de 3 semanas o más, momento en el que se desarrollan las primeras larvas de huevo en el interior. Los huevos se pueden encontrar en las heces siete semanas después de la infección (16).

La infección es mediante vía oral. L1 sale del huevo en el íleon, penetra en las glándulas de Lieberkühn y pasa unos trece días en la fase de tejido autótrofo, desde el estroma a la submucosa, con tres o cuatro mantos, hasta alcanzar la madurez.

Después de dos semanas de infección, regresan a la luz y viajan al ciego y colon, en su fosa fijan el extremo cefálico, penetran en la submucosa, tienen una vida útil de 4 a 5 meses (17).

6.3.1.3 *Hyostrogylus rubidus*

GENERALIDADES

H. rubidus es uno de los primordiales agentes de la gastritis parasitaria del porcino, es un pequeño verme rojo, delgado de 0.5 a 1.25 cm de longitud, conocido también como gusano rojo gástrico porcino (17).

MORFOLOGÍA

Los machos miden de 4 a 7 mm x 86 a 100 μ , tienen un par de papilas precursales, dos espículas iguales, de 127-135 micras, un gubernáculo de 63-71 micras y una estructura posterior. El lóbulo dorsal de la bolsa copulatoria está subdesarrollado. Las hembras miden 5-11 mm X 1 mm, con la vulva ubicada en el último 1/5 del cuerpo (0,8 mm-1,3 mm).

Con labio pre-bulbar semilunar y cola puntiaguda. El ano se abre desde la punta de la cola 150-180 micras. Los huevos miden 60-82 μm de largo x 31-38 μm de ancho, tienen forma elíptica u ovalada y se encuentran en las heces con 16-32 blastómeros. Luego se desarrolla una larva en el interior (18).

CICLO BIOLÓGICO

El ciclo de vida de este parásito es directo, no requiere de ningún huésped intermediario. Los huevos se eliminan en las heces y las larvas infecciosas se desarrollan en aproximadamente 7 días. Las larvas migran del estiércol al pasto, donde son ingeridas por los cerdos. Los cerdos se infectan al consumir larvas infecciosas (L3) en el alimento o el agua (19).

Las L3 ingresan a las fosas de las glándulas gástricas, donde persisten durante aproximadamente 2 semanas mientras experimentan 2 mudas y regresan a la luz como L5. Proporcionan una fuente alternativa de gusanos para ayudar a mantener una población adulta estable. Las infecciones graves causan inflamación y engrosamiento del revestimiento del estómago, lo que provoca dolor de estómago (19).

6.3.1.4 *Strongyloides ransomi*

GENERALIDADES

Es provocada por un gusano llamado strongylus ransomi que vive en el intestino delgado de los cerdos, este parásito se caracteriza por ser hereditario de la hembra, es decir, no se aparea con los machos para reproducirse. Son 6 mm más pequeños que otros gusanos redondos, solo las hembras parasitan a los cerdos (20).

MORFOLOGÍA

Los machos y hembras adultos son libres para aparearse y las hembras ponen huevos sin eclosionar. El macho se excreta en las heces después de la fecundación de la hembra, no es un parásito tisular. Las hembras son pequeñas y transparentes.

Vive en túneles formados entre los enterocitos del intestino delgado. Los huevos tenían unas 25 x 50 micras y, cuando abandonaron el huésped en las heces, cada uno contenía una larva en forma de U completamente desarrollada (20).

CICLO BIOLÓGICO

Su ciclo de vida directo es de unos 4 a 7 días, infectando por boca o piel. Las hembras ponen huevos que serán eliminados en las heces. Los huevos se convierten en embriones y eclosionan en las primeras larvas. Esta primera larva individual puede convertirse en una tercera larva individual infectada o madurar sexualmente en machos y hembras de vida libre (21).

Estos adultos de vida libre producen huevos que producen 17 larvas de tercer estadio infectadas. Normalmente, las larvas migran a través del sistema circulatorio a los pulmones y luego a la tráquea hacia la cavidad bucal, a través del tejido subcutáneo hasta llegar a la cavidad bucal (22).

Parte de las larvas del tercer individuo migran a las glándulas mamarias de la cerda, donde penetran en el tejido adiposo. La transmisión de estrogiloidiasis a través del calostro es la vía de infección más frecuente en lechones recién nacidos, lo que explica su gravedad. Los gusanos adultos (solo hembras) penetran en la pared del intestino delgado (23).

6.3.1.5 *Oesophagostomum dentatum*

GENERALIDADES

Es un parásito nodular que contiene una cutícula estriada transversalmente, laxamente dispuesta sobre los tejidos subcuticulares, que está formando por una dilatación característica en la vesícula cefálica (24).

MORFOLOGÍA

Son comunes en todo el mundo, siendo el más común *O. dentatum*. Los adultos se encuentran en la luz del intestino grueso, de 8 a 12 mm de largo, delgados y de color blanco o gris. La gran mayoría de estas infestaciones llegan a ser asintomáticas, pero los animales gravemente infectados pueden presentar anorexia, emaciación y trastornos gastrointestinales (25).

La superficie serosa tiene pequeños nódulos cuyo tamaño refleja la especie y la exposición previa. En casos severos, la pared intestinal puede engrosarse y volverse necrótica. Los huevos son típicos formados de una pared delgada de $70 \times 40\mu$ con 8 a 16 blastómeros, son de forma ovalada; son eliminados por las hembras en un número forma dentada 19 superior a 5 000 diarios, llegando al exterior de las heces (26).

CICLO BIOLÓGICO

Es directo. La invasión ocurre cuando las larvas son ingeridas, penetran en la mucosa colónica varias horas después y regresan a la luz intestinal entre 6 y 20 días después. Las cerdas pueden mostrar un aumento en el número de huevos excretados en las heces durante el período perinatal, que es una fuente importante de infección para los lechones. El período comienza a partir de los 49 días (26).

6.3.2. PROTOZOOS

6.3.2.1 *Balantidium coli*

GENERALIDADES

Es un ciliado que se encuentra en porcinos y humanos. Se transmite por quistes que se excretan en las heces del huésped. Los cerdos son un reservorio de parásitos y una importante fuente de infección para los humanos; Su presencia está condicionada por las malas condiciones sanitarias y la crianza de cerdos en campo abierto (27).

MORFOLOGÍA

Las bacterias trópicas son amarillentas o verdosas, con forma de pera y varían en tamaño de 40 a 150 x 25 a 100 μ . En su región apical, hay un citostoma ubicado en el fondo del vestíbulo oblicuamente alargado y provisto en sus bordes de una fila de cilios de escasa longitud, ligeramente más largos que los cilios del cuerpo, dispuestos en vertical ligeramente oblicua (28).

Tiene dos núcleos: un núcleo grande y curvo y un micronúcleo, que es muy pequeño, a menudo invisible, porque está oscurecido por el núcleo grande. Los quistes tienen 50-70 μ de diámetro; son redondos, tienen una sola célula rodeada por una pared gruesa, contienen un macronúcleo y un micronúcleo. No se produce división en el quiste (29).

CICLO BIOLÓGICO

Tiene dos etapas en su ciclo de vida: la etapa activa de replicación (el trofozoíto) que se encuentra con mayor frecuencia en la luz del intestino grueso, y la etapa no complicada enquistada (el quiste) que se desarrolla en el colon inferior y se excreta en las heces. El huésped generalmente obtiene los quistes al ingerir alimentos y agua contaminados (30).

Después de la administración oral, la pared del quiste comienza a disolverse en el estómago, proceso que termina en el intestino delgado; Los nutrientes biológicos que se liberan luego residen en el intestino grueso (31).

Los trofozoítos residen en la luz del intestino grueso de los animales y el ser humano, donde se reproducen por fisión binaria horizontal. Luego, debido a la pérdida de agua en las heces, pueden congelarse y pasar a través de las heces, o entrar en la pared intestinal, donde producen lesiones ulcerosas (32).

Se puede excretar una cantidad importante de nutrientes en las heces, que es probable que persistan durante varios días en dispersión en el medio ambiente, así como también se encapsulen allí; hecho que no ocurre en otros protozoos parásitos intestinales y que permite que esta forma de vida sea infecciosa, especialmente para los cerdos (33).

6.3.2.2 Coccidias - *Eimeria scabra*

GENERALIDADES

Las coccidias son parásitos protozoarios intracelulares perteneciente a los géneros: *Eimeria*, *Isospora*. Se desconoce el número de especies de coccidiosis intestinal que infectan a los cerdos, ya que la mayoría se conocen desde la etapa de ovocito. Se sabe que la coccidiosis es una enfermedad de los cerdos lactantes (16).

MORFOLOGÍA

Los parásitos correspondientes a la especie de *I. suis* y *Eimeria* spp. son intracelulares obligatorios. *I. suis* parasita el intestino delgado de los cerdos, especialmente de los lechones jóvenes. Los ooquistes que se ven comúnmente en la línea de flotación de las heces frescas son esferas blancas transparentes de doble pared y de 18 a 21 μm de tamaño (34).

CICLO BIOLÓGICO

Diminutas estructuras parecidas a huevos infectadas, llamadas ooquistes, se transfieren en las heces al medio ambiente, donde se desarrollan (esporas). Esto se lleva a cabo durante un período de 12 a 24 horas a temperaturas entre 25 y 35 °C (77 y 95 °F). Los ovocitos pueden sobrevivir fuera del cerdo durante varios meses y pueden ser muy difíciles de eliminar (35).

Son resistentes. El ovocito se digiere y pasa por tres complejos ciclos de desarrollo en la pared del intestino delgado para completar el ciclo. Es durante este período que se produce el daño (35).

Los excrementos de las cerdas son una fuente de infección y es importante que se eliminen diariamente de la paridera. El ciclo evolutivo de los lechones dura de 5 a 10 días, por lo que la enfermedad no se observa antes de los 5 días de edad (35).

6.3.3. ACANTOCÉFALOS

6.3.3.1 *Macracanthorhynchus hirudinaceus*

GENERALIDADES

A menudo se les llama "gusanos cabeza de espina". Son un grupo de parásitos casi relacionados con los nematodos. Se encuentran principalmente en el intestino delgado de los cerdos y ocasionalmente perros y monos. Ocasionalmente infectan a las personas donde pueden causar perforación intestinal (36).

MORFOLOGÍA

Los machos adultos alcanzan los 10 cm y las hembras entre 35 y 40 cm de largo. El extremo anterior muestra una trompa espinosa retráctil con las que se adhiere a la pared abdominal del hospedador. La forma de su cuerpo es cilíndrico y arrugado transversalmente, es de color rojizo con superficie gruesa (37).

Las hembras tienen ovarios que se disuelven para formar múltiples masas de ovarios. Los huevos miden de 67 μm a 110 μm de largo, de 40 μm a 65 μm de ancho y tienen cuatro cáscaras, la segunda de color marrón oscuro con depresiones (37).

CICLO BIOLÓGICO

El ciclo de vida es directo. En el tercer caso, las larvas están protegidas por un caparazón que ingieren los cerdos. En el estómago, las vainas desaparecen y las larvas ingresan al colon o ciego, donde penetran la membrana mucosa. Posteriormente de 6 a 7 días, las larvas mudan a la cuarta etapa en la submucosa (38).

En la mucosa crean un nódulo, donde las larvas de la cuarta etapa pueden permanecer detenidas hasta por 2 meses. Así mismo las larvas regresan al intestino grueso, mudan hasta convertirse en adultos hasta los 19 días. Las hembras adultas depositan sus huevos. Los huevos en la etapa de mórula se desarrollan después de 24-40 horas convirtiéndose en larvas de primera etapa (38).

La primera muda se produce a las 24 horas, en el segundo estadio las larvas crecen y se alimentan durante unos tres días, tras lo cual pasan al tercer estadio. El período de preparación es de 6 a 7 semanas (39).

6.4 PREVENCIÓN Y CONTROL DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

La importancia de la prevención y control de las parasitosis en unidades de producción porcina radica en el efecto que tiene en los parámetros de productividad y salud. Los parásitos gastrointestinales provocan una constante reducción de ganancia diaria promedio, pérdidas por órganos rechazados en rastro, disminución en el tamaño de la camada y aumento en la relación alimento/ganancia, en comparación con animales sanos (40).

Los impactos relacionados con la presencia de parásitos gastrointestinales dependen del tipo de alimentación, infraestructura de alojamiento, condiciones climáticas, genética porcina e inversión en servicios veterinarios (40).

La experiencia de campo durante muchos años muestra que, si las cerdas se mantienen en las porquerizas y no tienen acceso al estiércol, los parásitos internos prácticamente se eliminan, con la excepción de los gusanos redondos. El período infeccioso de esta larva es de 2 a 8 semanas y suele ser el más largo. Sin embargo, los huevos sobreviven fuera del cerdo durante largos períodos de tiempo (41).

El control de parásitos en las granjas de cerdos criados en libertad es menos predecible, pero nuevamente depende del saneamiento, el drenaje y el manejo regular del estiércol. El examen fecal debe hacerse cada 3 meses. Sin embargo, en las explotaciones ganaderas camperas, el control de plagas se enfrenta a muchas dificultades. La desparasitación y el examen fecal dos veces al año permiten un buen control y protección contra la aparición de parásitos (41).

Los gusanos se pueden matar dentro del huésped dándole al huésped un medicamento antiparasitario. El medicamento se usa por vía oral o por inyección dependiendo de la naturaleza del parásito, se debe tener en cuenta lo siguiente al aplicar cualquier medida de control antiparasitaria (42).

- Manipulación de animales después de que los resultados de las pruebas co-artificiales estén disponibles.
- El tratamiento debe involucrar a todos los animales que ingresen al perímetro de intervención.

- Siempre que sea posible, los tratamientos deben ser completos, es decir, contra ciertas especies de parásitos (gastrointestinales, broncopulmonares, etc.), según lo diagnosticado por el laboratorio.
- Todos los productos utilizados para el control de parasitosis deben tener un registro vigente y garantizar su eficacia.
- Las instrucciones para el uso de parásitos deben seguirse y repetirse para evitar el desarrollo de resistencias y aumentar la eficacia del tratamiento (42).

6.4.1 Control Sanitario

Cuando se controla por conocimiento del ciclo biológico de los parásitos gastrointestinales. Aunque el uso excesivo de antihelmínticos ha provocado la resistencia de los parásitos, es la herramienta más importante disponible en la actualidad. Lo más apropiado es la rotación de los medicamentos existentes (43).

6.4.2 Inspección Sanitaria

. El sistema más utilizado y reglamentado para la vigilancia de las enfermedades de los animales destinados al consumo humano en todo el mundo es la inspección sanitaria mediante procedimientos de inspección ante mortem y post mortem. Todo ello para garantizar la seguridad de los alimentos que saldrán de ella (44).

6.4.3 Zoonosis

El término zoonosis, etimológicamente, se deriva de la raíz griega zoo: animal y gnosis: enfermedad, e incluye enfermedades infecciosas transmitidas en condiciones naturales, entre animales vertebrados y humanos, donde los animales son parte esencial del ciclo biológico de los organismos, pueden ser virus, hongos, priones, parásitos y bacterias. La FAO estima que el 60% de los patógenos humanos están asociados con zoonosis (45).

Prevalencia

Es una herramienta de medición utilizada en las estadísticas médicas. Proporcionar información de la cantidad de animales presentes en el mismo momento (o en un periodo de tiempo puntual). Por tanto, la prevalencia es la probabilidad de que un animal esté enfermo en un momento dado (46).

Fórmula de prevalencia

$$P = \frac{\text{Número de animales positivas}}{\text{Número de individuos totales}}$$

Fuente: (46)

Examen coprológico

La prueba de heces es una prueba no invasiva que es relativamente fácil de obtener, ya que se obtiene directamente de las heces naturales del animal que se está analizando. Este análisis se realiza para determinar la presencia de parásitos, ooquistes o huevos de las diferentes especies de cestodos, nematodos o protozoarios, que frecuentemente invaden el sistema gastrointestinal (47).

6.6 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARASITARIO.**Frotis fecal directo**

Esta es la forma más fácil y rápida de identificar parásitos en las heces. Se utiliza principalmente para reconocer protozoos móviles, ya que se diagnostican fácilmente por su movimiento. Se realiza colocando una pequeña cantidad de estiércol fresco en un portaobjetos, junto con una gota de solución salina (solución de cloruro de sodio al 0,9 %) (48).

Una variación del método de prueba directa es agregar una gota de Lugol para observar las especies de protozoos Giardia. La ausencia de formas parásitas en el portaobjetos no debe hacernos suponer inmediatamente un resultado negativo, ya que se trata de la muestra mínima (48).

Métodos de flotación.

La flotación fecal se utiliza para separar parásitos en todas sus etapas (huevos, óvulos, quistes, larvas) de otros objetos, según sus diferentes densidades. Para obtener resultados precisos durante la flotación de heces, ya que es necesario utilizar una solución correcta (49).

Solución salina saturada (KOFFOYD Y BARBER).

Este método cualitativo es muy popular en la práctica de diagnóstico veterinario, da muy buenos resultados, es fácil de preparar y tiene una larga vida útil. Este método es útil para la identificación de protozoos, ascárides y ciertos insectos, teniendo en cuenta que algunos huevos como los de Dipylidium y Taenia solium no flotan en esta solución. Cocine mientras revuelve constantemente hasta que la sal se haya disuelto, evite que hierva (50).

Solución con sulfato de zinc.

Con esta técnica sólo se obtienen resultados cualitativos. Se recomienda identificar quistes unicelulares que no estén estructuralmente alterados (51).

Técnica de FAUST.

La técnica de Faust muestra una buena concentración de quistes unicelulares, así como huevos y larvas de helmintos. Esta técnica tiene una gran ventaja, las formas parásitas se encuentran fácilmente, ya que se eliminan la mayor parte de los desechos y materia orgánica comunes en las heces del depredador. Su inconveniente es que no es muy efectivo contra huevos pesados como *Taenia* spp (52).

Método de MC MÁSTER

Esta técnica se utiliza para determinar el número de huevos por gramo de heces y también se utiliza para larvas de ascáride y coccidiosis (53).

Etiquetado de las Muestras

Están deben estar rotuladas con la información siguiente:

- Número de muestra fecal.
- Fecha de la recolección de esta muestra

6.6.1 Método de diagnóstico parasitario a utilizar en el presente trabajo investigativo.**❖ Método de concentración por flotación Sheather Sugar:**

Concentración por flotación con centrifugación en solución azucarada: Se basa en la flotación de quistes y huevos de distintos parásitos en una solución azucarada de mayor densidad que ellos. Esta es una técnica útil, la agregación de quistes de protozoos, ooquistes y huevos de helmintos y se utiliza como método preferente en el diagnóstico de coccidiosis: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Isospora*, etc (54).

7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Mediante los resultados obtenidos se pudo validar la hipótesis afirmativa, mediante el análisis coparasitológico se determinó que, sí existe la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio en el cantón de Latacunga.

8. METODOLOGÍA

8.1 Determinación de métodos a utilizar

8.1.1 Tipo de estudio

El proyecto de investigación es de tipo cualitativo, probabilístico, no experimental

8.1.2 Lugar de estudio

La investigación se desarrolla entre los meses de abril 2022 y agosto del 2022, en las parroquias rurales del cantón de Latacunga.

Figura 1. Ubicación geográfica de las parroquias rurales del Cantón Latacunga.



Tabla 1. Parroquias rurales del cantón Latacunga

PARROQUIA	UBICACIÓN GEOGRAFICA	SUPERFICIE	POBLACIÓN
	00 56, 19, de latitud y		7.145
Belisario Quevedo	780 35, 49, longitud	37,9 Km ²	habitantes
Toacaso	Latitud: -0.7561270		9.269
	Longitud: - 78.686672	182.36 km ²	habitantes
Mulaló	Latitud: -0.75	438, 49 km ²	9.094
	Longitud: -78.6		habitantes
Guaytacama	Latitud: -0.817	283.561 km ²	3.700
	Longitud: -78.633		habitantes
	Latitud de 2948		5.481
Aláquez	metros sobre el nivel del mar.	142 km ²	habitantes
Joseguango Bajo	Latitud: -0.833333	142 km ²	10984
	Longitud: -78.6		habitantes
Once de Noviembre	Oeste de la ciudad de Latacunga	9,20 Km ²	2.233
	00°51 07'' y 00°54 45''		
Poaló	de latitud Sur y entre	81 km ²	5.709
	00° 08 21'' y 00°17 28''		habitantes
	de longitud oeste.		
	Latitud: 50.727145°		
San Juan de Pastocalle	Longitud:	132 km ²	11.449
	W78.634981°		habitantes
Tanicuchí	Latitud: -0.75		12.831
	Longitud: -78.65	54.04 km ²	habitantes

8.1.3 Población en estudio

La población de cerdos de traspatio según el INEC la última información establecida de ESPAC del año 2021 muestran que en la provincia de Cotopaxi consta de 117 291 porcinos, para la ejecución de la investigación de parásitos gastrointestinal en cerdos de traspatio se muestrearon 100 porcinos divididos en grupos de 10 cerdos por cada parroquia rural del Cantón de Latacunga. (55)

8.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente estudio de investigación se realizó mediante un muestreo probabilístico, de manera aleatoria simple, con los cerdos de traspatio de los propietarios que estuvieron de acuerdo en participar en este proyecto con la finalidad de realizar una campaña de desparasitación.

8.2.1 Detalles de la metodología

8.2.1.1 Encuesta

Durante la visita a cada parroquia rural del cantón de Latacunga: BELISARIO QUEVEDO: Barrio Centro y Vista hermosa; TOACASO: San Antonio de Toacaso y La Libertad; MULALÓ: Mulaló y San Isidro; GUAYTACAMA: Calvario y Barrio Centro; ALÁQUEZ: Chaguana, Santa Elena y Tejar; JOSEGUANGO BAJO: Mirador, Barrio Centro y Concepción; ONCE DE NOVIEMBRE: Barrio Centro y La Unión; POALÓ: Eloy Alfaro, Parcelas y Santa Rosa; SAN JUAN DE PASTOCALLE: La libertad, Pintze grande y Pintze chico; TANICUCHÍ: Centro de Tanicuchi y Calvario. Se realizó la recopilación de datos a través de una encuesta con el objetivo de recopilar datos de la unidad de producción, así como información referente a edad y sexo, manejo higiénico y sanitario, manejo de la alimentación, entre otros. También se registró información referente a las condiciones de Instalaciones, sanidad, destino de los animales, y presencia de animales que cohabitan con cerdos traspatio en las unidades de producción. **ANEXO 3**

8.2.1.2 Trabajo de campo

Como inicio se realizó una visita en cada uno de los domicilios seleccionando casas al azar por cada parroquia rural del cantón de Latacunga, se explicó a los propietarios sobre el proyecto de

investigación a realizarse. El muestreo fue realizado de forma aleatorio simple, puede ser por conveniencia o sujetos disponibles en horas que transcurrieron desde la mañana hasta el mediodía, se solicitó permiso a los pequeños productores porcícolas para realizar la recolección de datos mediante la aplicación de encuesta.

Selección y recolección de la muestra

La obtención de las muestras fecales se realizó mediante la utilización de guantes de manejo directamente del suelo tomando únicamente heces frescas y de la parte media para reducir la contaminación cruzada de las muestras, dichas muestras se llevaron selladas y marcadas con su número correspondiente de encuestas para evitar posibles confusiones.

Identificación y transporte de las muestras

Una vez recolectadas las muestras se identifican de acuerdo con el número de encuesta correspondiente a cada animal para evitar confusiones, para el transporte y conservación de las muestras, se utilizó una caja estabilizadora de temperatura (cooler) para posteriormente llevarlos a analizar en el laboratorio de la clínica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

8.2.1.3 Trabajo de laboratorio

El análisis de las muestras se realizó en el laboratorio de parasitología de la clínica de la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache. Se establecieron diez visitas en donde se analizaron 10 muestras en cada visita, sumando así un total de 100 muestras analizadas.

- Para realizar el procesamiento de las muestras se realizó el método de Sheather Sugar, esta técnica se basa en la propiedad que tienen las soluciones de densidad mayor, para hacer flotar los objetos menos densos, tales como: huevos y quistes de parásitos, recolectados en la superficie del líquido y observado al microscopio. (54)
- Se trabajó con 1 a 3gr de material fecal.
- Se utiliza solución sacarosa para cada una de las muestras fecales.

Preparación de las muestras.

Técnica a utilizarse - Método de Sheather Suggar.

- Colocar de 1 a 3gr de materia fecal en un vaso, previamente el contenedor debe ser identificado con el número de muestra que contenga.

- Seguido a esto se coloca la solución salina en cada vaso, hasta que las muestras fecales queden sumergidas.
- Con una paleta mezclar hasta tratar de diluir las heces y conseguir una mezcla homogénea.
- Colocar el colador para sí proceder a traspasar el contenido en cada vaso para comenzar a cernir cada muestra.
- De la mezcla cernida retirar el colador con el sobrante de heces y desecharlas en un lugar adecuado.
- En los tubos de ensayo con su correspondiente gradilla, colocamos la mezcla cernida hasta 3 cm antes del borde.
- Centrifugar las muestras, a 1500 rpm por 5 minutos.
- Colocar 1 a 2 gotas de la muestra centrifugada en los portaobjetos. Y dejamos reposar de 10 a 15 minutos, para que los huevos floten a la superficie.
- Identificación de los parásitos mediante la utilización del microscopio visualizando con cada uno de los lentes, preferiblemente con el de 10x y 40x.
- Anotar el resultado de cada placa en la ficha de laboratorio.
- Realizar una fotografía de cada resultado positivo.

8.2.1.4 Análisis de datos

Los resultados están plasmados en cuadros, identificando a cada animal con su resultado positivo o negativo de acuerdo con la edad, sexo y tipo de parásito de los cerdos de traspatio. Posteriormente se procedió a la graficación de columna agrupada para expresar en forma porcentual (%).

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

9.1 IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL CANTÓN DE LATACUNGA

Tabla 2. Resultado de análisis coprológico.

	<i>N.º de animales</i>	<i>Porcentajes</i>
<i>Total, de Muestras</i>	100	100%
<i>Positivos</i>	71	71%
<i>Negativos</i>	29	29%

Fuente: Directa.

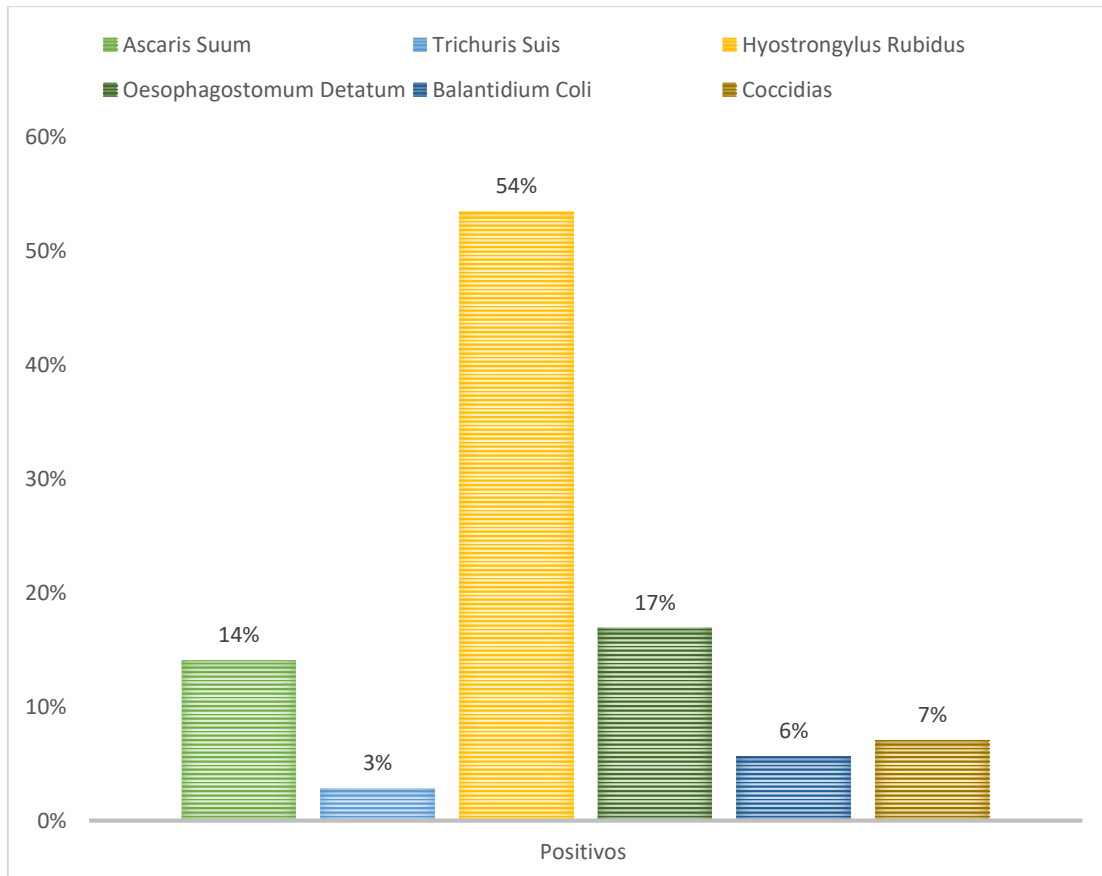
Se realizó un análisis coprológico de 100 muestras fecales en cerdos de traspatio, aplicando de la fórmula para la prevalencia ($P = \frac{N.º \text{ de indicadores}}{N.º \text{ total}}$) para así obtener los datos porcentuales de las mismas. Identificando un porcentaje del 71% de muestras positivas a parásitos gastrointestinales, dando como evidencia una alta prevalencia parasitaria de los animales.

Los resultados que se obtuvieron se relacionan con la prevalencia expuesta por (16) en un estudio realizado de Prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcinos del cantón Saraguro donde encuentra una prevalencia de 73.1 % de 297 animales. A lo contrario de (9) quien discrepa mediante su trabajo de prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en la provincia de Loja donde de 163 animales muestreados 156 son positivos, indicando una prevalencia del 94%. En un estudio realizado por (17) de prevalencia de parásitos gastrointestinales de cerdo criollos del camal de Salcedo reporta un 49% de prevalencia de 100 animales muestreados.

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcino en la provincia de Chimborazo expuesta por (20) nos indica que el 29% de las muestras presentan un solo tipo de parásito, el 45% dos tipos de parásitos y el 10% 3 tipos de parásitos dando un total de 84% de prevalencia parasitaria de 200 animales muestreados.

9.1.1 Identificación de parásitos existentes en el cantón de Latacunga

Figura 3. Tipos de parásito gastrointestinales encontrado en las heces fecales.



Fuente: Directa.

Con la identificación a través del microscopio se visualizó la presencia de parásitos pertenecientes a la familia de *Nematodos* y *Protozoos*.

- Dentro de los *Nematodos* se identificó: *Ascaris suum* 14%, *Trichuris suis* 3%, *Hyostrongylus subidus* 54%, *Oesophagostomum detatum* 17%
- Dentro de los *Protozoarios* fueron identificados: *Balantidium coli* 6%, *Coccidias* 7%

Los resultados de (20) donde encontró 298 parásitos de 200 muestras donde se identificó que el 31% corresponde al género *Oesophagostomum*, el 30% al género *Coccideas*, el 17% al género *Hyostrongylus* y el 22% al género *Trichuris*.

Según (17) en su estudio de prevalencia de parásitos gastrointestinales de cerdos criollos en el camal de salcedo, identifica la siguiente presencia de parásitos *Trichuris suis* 2%, *Ascaris suum* 21%, *Hyostrongylus* 28%, *Globocephalus* 9% y *Macracanthorhynchus* 3%.

En otro estudio realizado por (16) de 297 muestras de cerdos los parásitos gastrointestinales encontrados fueron *Balantidium coli* 85,8%, *Ascaris suum* 48,1%, *Hyostrogylus rubidus/Oesophagostomum dentatum* 35,6%, *Strongyloides ransomi* 27,9% y *Trichuris suis* 14,8% en menor cantidad *Isospora suis*, *Eimeria sp*, *Macracanthorhynchus hirudinaceus*.

En el estudio de (9) que realizo sobre diagnóstico de parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos y cerdos del cantón Catamayo reporta en cerdos *Oesophagostomun* con 56,67%, *Áscaris* con 43,89%, *Eimeria* con 40%; *Trichuris* con 30,56%. Los resultados de los autores mencionados tienen una analogía con el presente estudio donde el parásito con más prevalencia es el, *Hyostrogylus rubidus* y el *Oesophagostomum detatum*.

9.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS SEGÚN LA EDAD Y EL SEXO EN LAS PARROQUIAS RURALES EN EL CANTÓN DE LATACUNGA

9.2.1 Resultado de análisis según la edad

Tabla 13. Prevalencia parasitaria gastrointestinal según la edad.

	N.º DE ANIMALES	POSITIVOS	PORCENTAJE
0-4 meses	4	2	2%
5-8 meses	95	68	68%
9-12 meses	1	1	1%
TOTAL	100	71	71%

Fuente: Directa.

Del total de los 100 animales muestreados pertenecientes a los cerdos de traspatio, siendo estos clasificados de acuerdo a su edad donde se observó mayor prevalencia parasitaria, el 68% corresponde a los cerdos de 5-8 meses estableciéndose como el grupo con mayor porcentaje, seguido de los animales de 0-4 meses con 2% y los mayores de 8 meses con el 1%, esto puede estar directamente relacionado con el hecho de que los productores de los cerdos de traspatio no recibe asistencia técnica sobre el manejo nutricional y sanitario de sus animales.

El estudio realizado por (16) nos demuestra que del total de animales muestreados la mayor prevalencia es en porcinos mayores a un año con un total de 259 muestras que equivale al 73,6% y menores a un año con un 72,9%. Según (9) en el estudio del cantón Chaguarpamba, presenta un 96% en cerdos jóvenes y un 92% en cerdos Adultos. (9) demostró que en cerdos jóvenes

presentan un 96.49% de prevalencia y en cerdos adultos un 48.39%. Comparando los estudios tenemos una mayor prevalencia relacionada a cerdos jóvenes.

Tabla 4. Caracterización de parásitos según la edad.

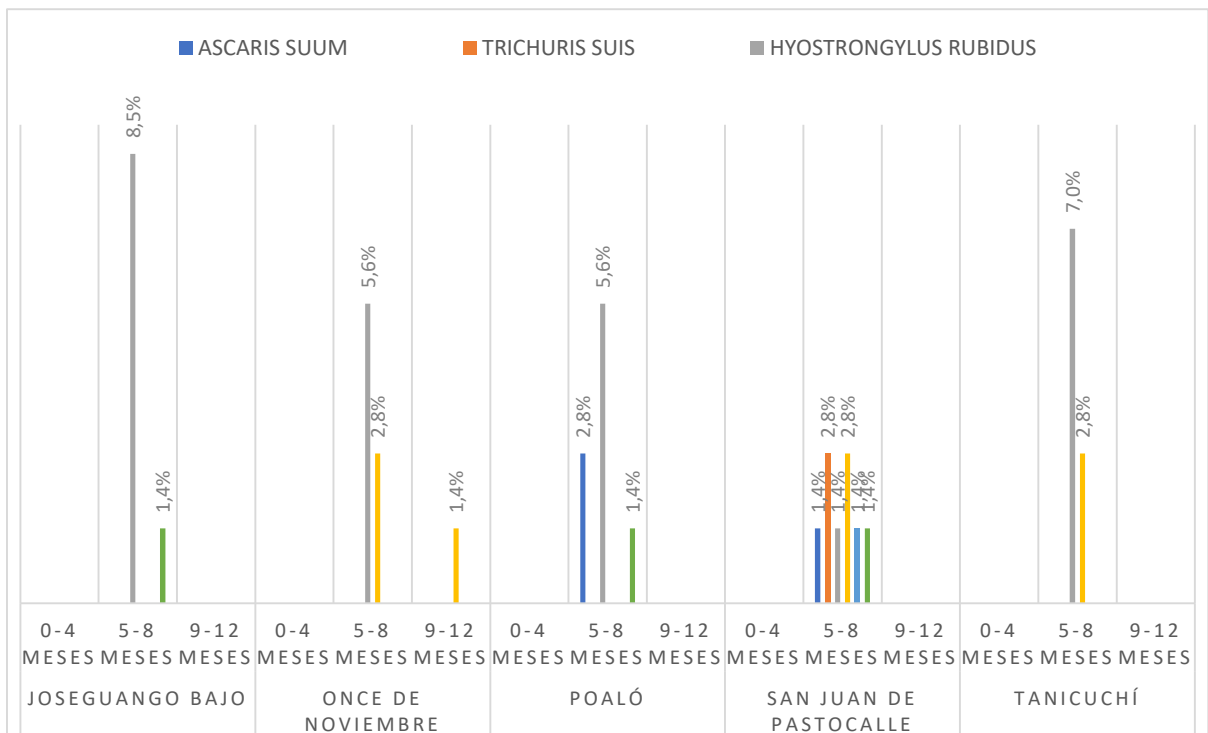
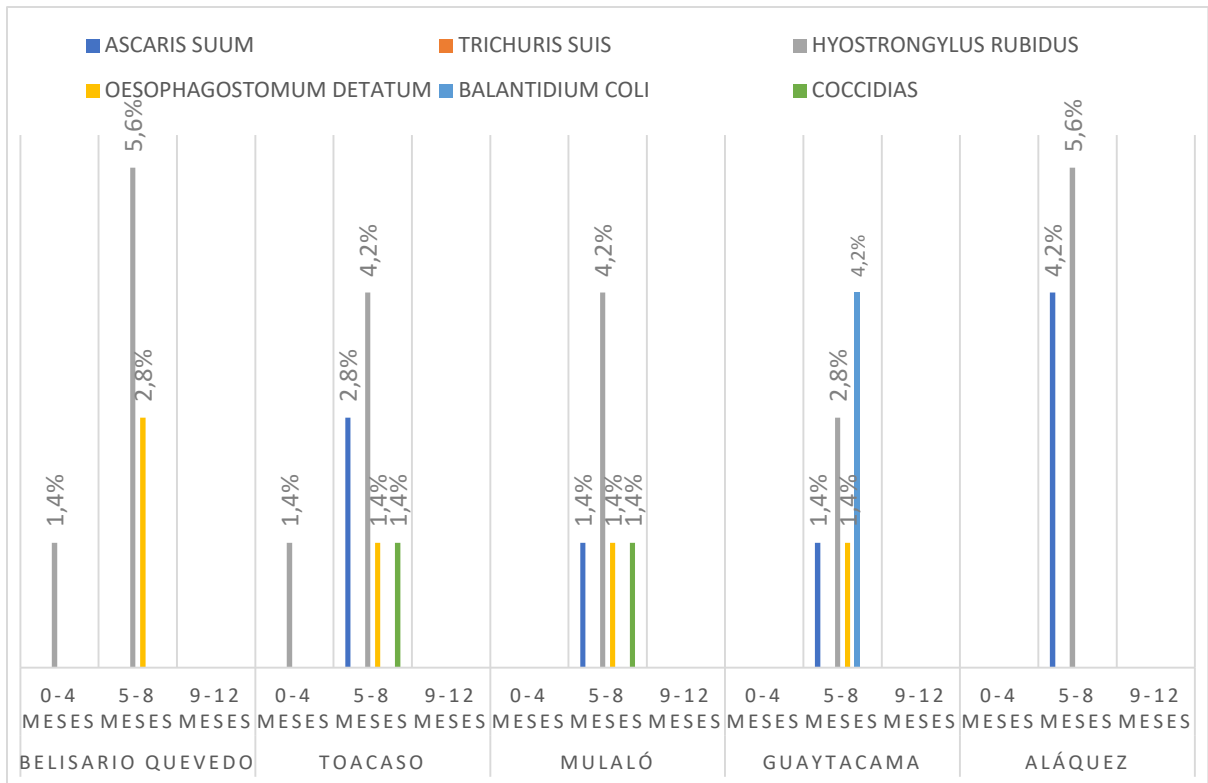
	0-4 meses	5-8 meses	9-12 meses
<i>Ascaris suum</i>		14%	
<i>Trichuris suis</i>		3%	
<i>Hyostrogylus rubidus</i>	3%	51%	
<i>Oesophagostomum detatum</i>		15%	1%
<i>Balantidium coli</i>		6%	
<i>Coccidias</i>		7%	

Fuente: Directa.

Esta tabla evidencia que el número de positivos a parásitos gastrointestinales según la edad de los cerdos de traspatio se obtuvo los siguientes resultados. Las edades más susceptibles para padecer son de 5-8 meses, se obtuvieron resultados positivos para *Ascaris suum* 14%; *Trichuris suis* 3%; *Hyostrogylus rubidus* 51%; *Oesophagostomum detatum* 15%; *Balantidium coli* 15% y *Coccidias* 7%. En porcinos de 0-4 meses resulto positivo con el 3% para *Hyostrogylus rubidus*. En animales que son de 9-12 meses, siendo positivos con el 1% para *Oesophagostomum detatum*.

(16) En su estudio obtiene una prevalencia parasitaria en cerdos menores de un año, *Hyostrogylus rubidus* 29.1%, *Oesophagostomum detatum* 37.5% y en cerdos mayores a un año se encontró *Hyostrogylus rubidus* 5.5%, *Oesophagostomum detatum* 4.1%. Esto nos determina que la mayor prevalencia de parásitos se encuentra en cerdos menores de 6 meses.

Figura 4. Prevalencia en relación a la edad y tipo de parásitos presentes de las parroquias rurales del Cantón de Latacunga.



Con la identificación que se realizó en el laboratorio de parasitología de la clínica veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi se visualizó la presencia de parásitos pertenecientes a la familia de *Nematodos* y *Protozoos* en las diferentes parroquias rurales de la ciudad de Latacunga.

- ***Belisario Quevedo***

Se clasifico los resultados obtenidos de acuerdo con la edad donde se observó mayor prevalencia parasitaria en cerdos de traspatio de 5 a 8 meses con presencia: *Hyostrogylus rubidus* 5,6%; *Oesophagostomum detatum* 2,8%. En animales de 0 a 4 meses se observó: *Hyostrogylus rubidus* 1,4%.

- ***Toacaso***

Los datos obtenidos en cerdos de traspatio de 5 a 8 meses se pudo encontrar una alta presencia: *Ascaris suum* 2,8%, *Hyostrogylus rubidus* 4,2%; *Oesophagostomum detatum* 1,4% y *Coccidias* 1,4%. En porcinos de 0 a 4 meses se observó parásitos: *Hyostrogylus rubidus* 1,4%.

- ***Mulaló***

En referencia a los resultados en relación al grupo de edad, los cerdos de traspatio de 5 a 8 meses presentan una alta prevalencia: *Ascaris suum* 1,4%, *Hyostrogylus rubidus* 4,2%; *Oesophagostomum detatum* 1,4% y *Coccidias* 1,4%.

- ***Guaytacama***

Obteniendo como resultado en animales de 5 a 8 meses con presencia: *Ascaris suum* 1,4%, *Hyostrogylus rubidus* 2,8%, *Oesophagostomum detatum* 1,4% y *Balantidium coli* 4,2%.

- ***Aláquez***

En referencia al grupo de 5 a 8 meses teniendo una prevalencia alta: *Ascaris suum* 4,2%, *Hyostrogylus rubidus* 5,6%.

- ***Joseguango Bajo***

En referencia a los rangos de edades en el parámetro de 5 a 8 meses se presentó: *Hyostrogylus rubidus* 8,5% y *Coccidias* 1,4%.

- ***Once de Noviembre***

Los datos obtenidos dieron como resultado una prevalencia mayor en la edad de 5 a 8 meses con presencia: *Hyostrogylus rubidus* 5,6%, *Oesophagostomum detatum* 2,8%. En animales de 9 a 12 meses se presentó: *Oesophagostomum detatum* 1,4%.

- **Poaló**

Se identificó con una gran prevalencia en animales de 5 a 8 meses con presencia: *Ascaris suum* 2,8%, *Hyostromylus rubidus* 5,6% y *Coccidias* 1,4%.

- **San Juan de Pastocalle**

Se clasifico los resultados obtenidos de acuerdo con la edad donde se observó mayor prevalencia parasitaria en cerdos de traspatio de 5 a 8 meses con presencia: *Ascaris suum* 1,4%, *Trichuris suis* 2,8%, *Hyostromylus rubidus* 1,4%; *Oesophagostomum detatum* 2,8%, *Balantidium coli* 1,4% y *Coccidias* 1,4%.

- **Tanicuchí**

Con el análisis de las muestras dio como resultado mayor prevalencia a los porcinos de 5 a 8 meses presentando: *Hyostromylus rubidus* 7,0%; *Oesophagostomum detatum* 2,8%.

9.2.2 Resultado de análisis según el Sexo.

Tabla 5. Resultado de prevalencia parasitaria gastrointestinal según el sexo.

	Hembras	%	Machos	%
Positivos	44	44%	27	27%
Negativos	19	19%	10	10%

Fuente: Directa

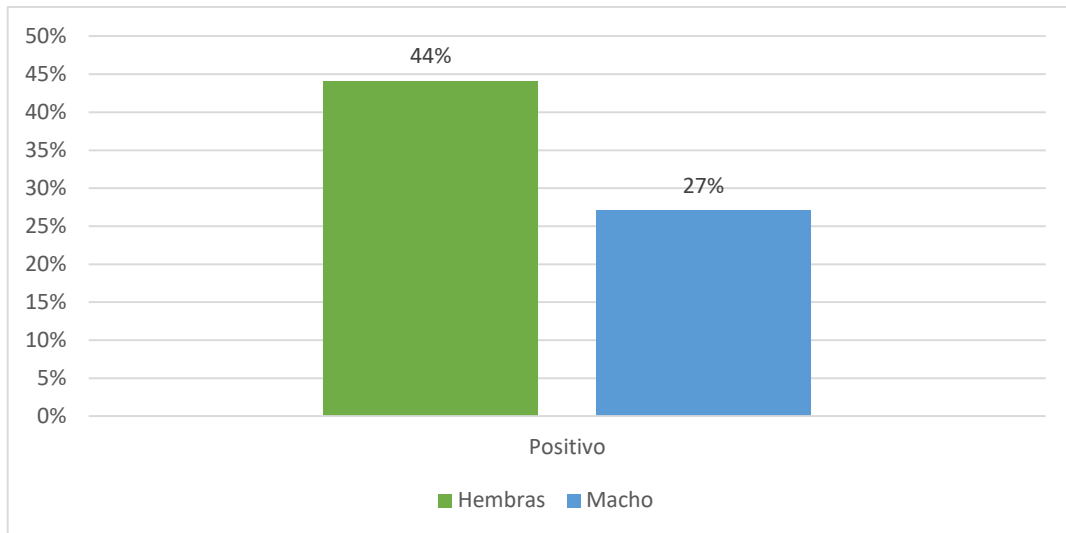
De las 100 muestras fecales de cerdos de traspatio fueron recolectadas 63 muestras correspondientes a hembras y 37 muestras pertenecían a machos, dando como resultados mayor prevalencia en hembras obteniendo el 44% y en machos el 27%.

(16) En su estudio se determina la prevalencia según el sexo, la prevalencia de las hembras (98 muestras) cuenta con 73,1%, y machos (119 muestras) con 73%, se puede observar que no existe una diferencia. Según (22) en su estudio realizado muestra que las hembras son más propensas a padecer parasitosis gastrointestinal con (56.3%) con relación a los machos 43.7%.

(17) En su diagnóstico de 100 animales muestreados donde 35 machos el 18 % fueron positivos y de 65 hembras el 31% dios positivo a parásitos. Se puede notar que la mayor prevalencia se

encuentra en hembras, esto se debe por el estrés y el desgaste fisiológico que implica la gestación.

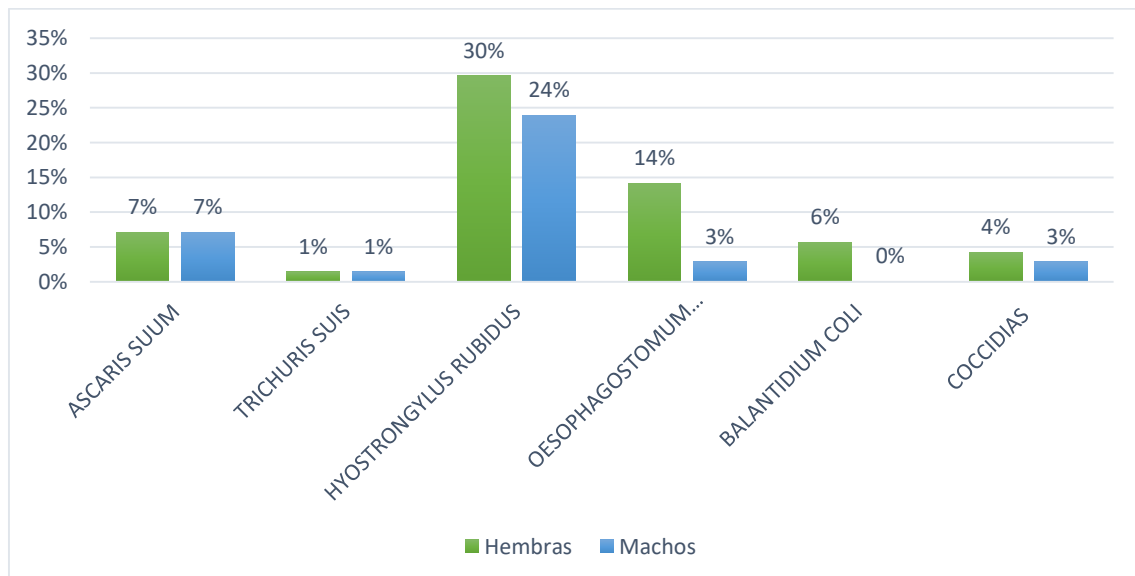
Figura 5. Prevalencia parasitaria según el sexo.



Fuente: Directa

Los resultados positivos obtenidos entre hembras y machos muestran una pequeña diferencia en cuanto a la prevalencia de acuerdo con el sexo, el parasitismo en hembras es el 44% y en machos es de 27%, con una diferencia del 17% entre ellos, estas cifras se deben a que del total de las muestras el número de hembras es mayor a comparación de los machos.

Figura 6. Resultados de parásitos gastrointestinales según el sexo.

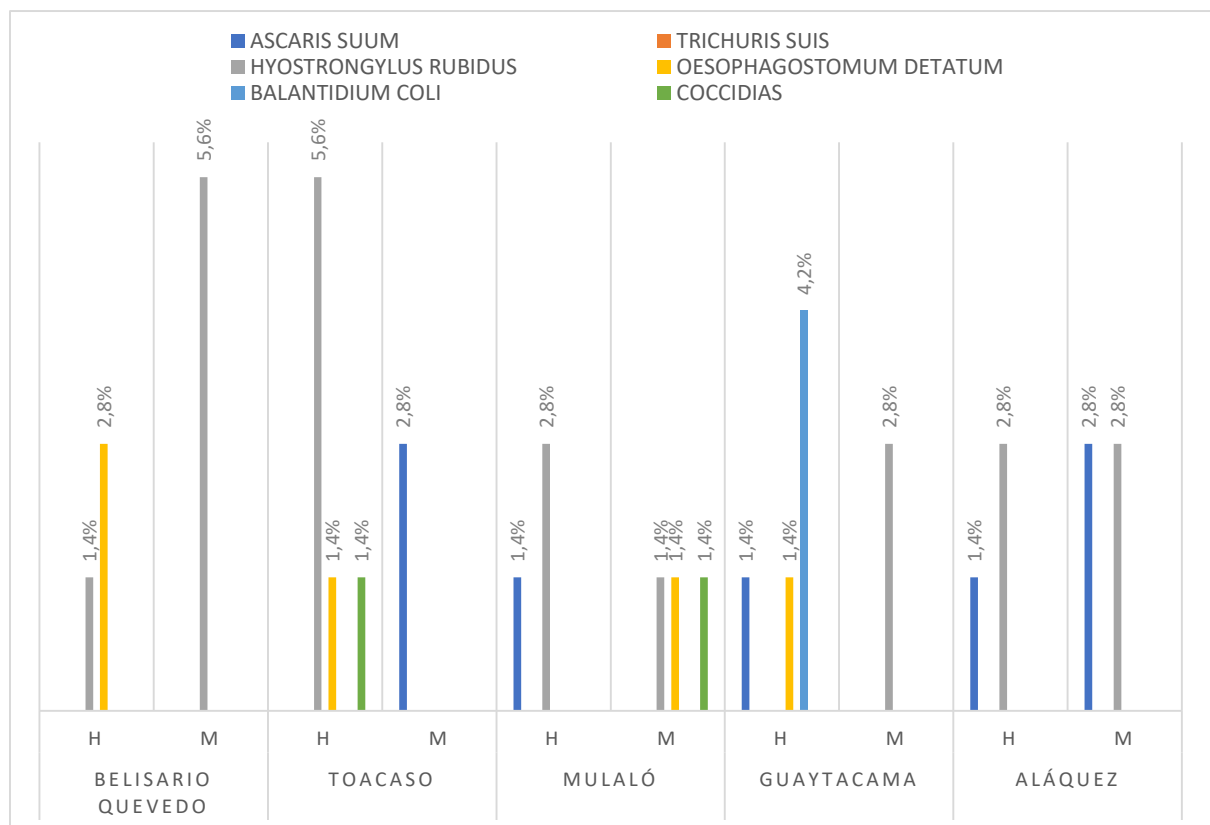


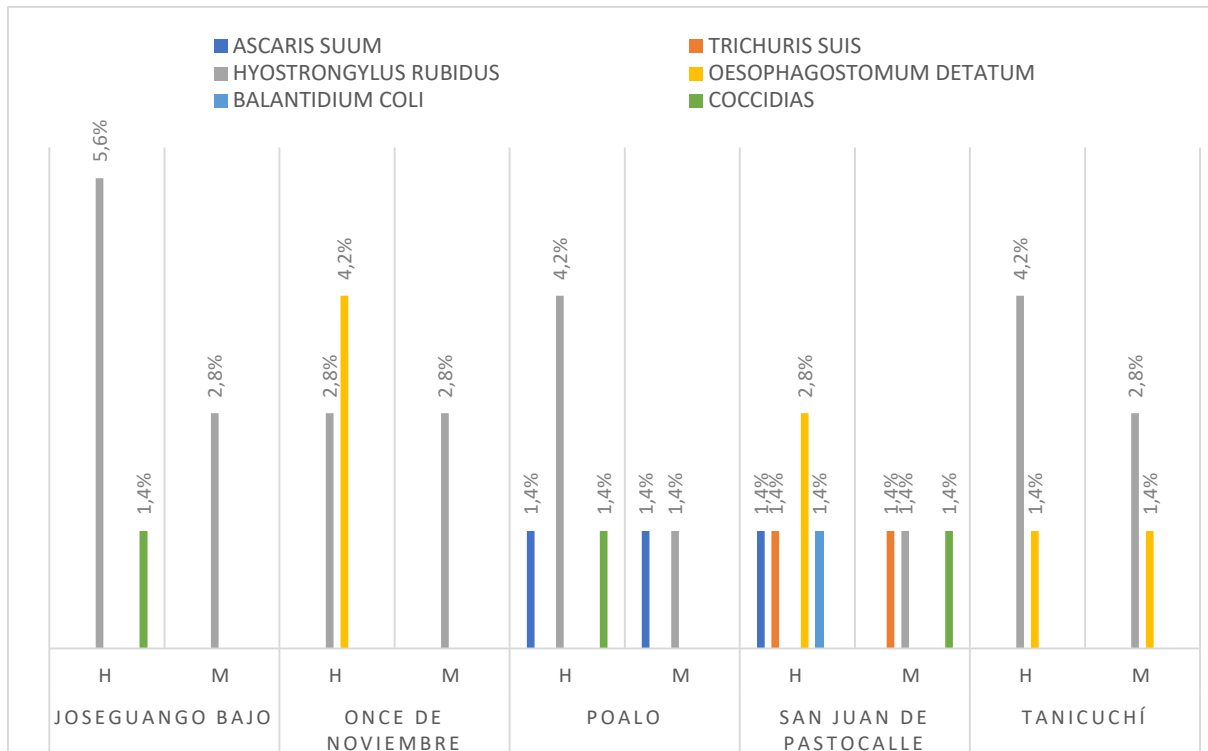
Fuente: Directa

Después de analizar las muestras de heces se identificó la presencia de *Ascaris suum* 7%, *trichuris suis* 1%, *Hyostromylus rubidus* 30%, *Oesophagostomum detatum* 14%, *Balantidium coli* 6% y *Coccidias* 4% en las muestras fecales de los cerdos de traspatio pertenecientes a hembras y *Ascaris suum* 7%, *Trichuris suis* 1%, *Hyostromylus rubidus* 24%, *Oesophagostomum detatum* 3% y *Coccidias* 3% en porcinos machos, en mayor porcentaje para la presencia de *Hyostromylus rubidus* tanto en machos como en hembras y menor presencia en *Trichuris suis* en los dos sexos.

(16) En su estudio, presenta una prevalencia de *Hyostromylus rubidus* 16.6 %, *Oesophagostomum dentatum* 16.6% en hembras y para los machos *Hyostromylus rubidus* 18.1%, *Oesophagostomum dentatum* 25%.

Figura 7. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según su sexo por parroquias y tipo de parásitos presente en las parroquias rurales del Cantón de Latacunga



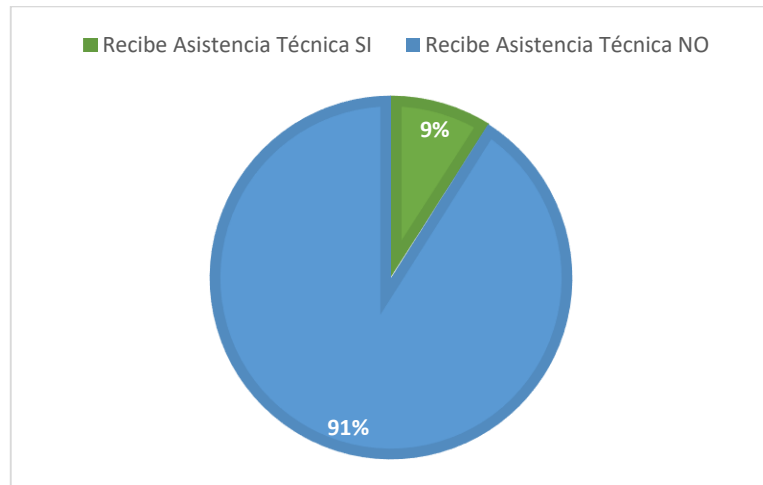


Fuente: Directa

Los resultados obtenidos en el análisis coproparasitario realizado en el laboratorio, las 100 muestras fecales correspondiente a los cerdos de traspatio de las parroquias del cantón de Latacunga, se consideró la variable del sexo de los animales para identificar la prevalencia parasitaria, se determinó que el 44% de prevalencia parasitaria estaba presente en hembras y con un 27% en machos, caracterizados de la siguiente manera:

- **Belisario Quevedo**
 - Hembra: Se caracterizó que el 2,8% de hembras presentó *Oesophagostomum detatum*, un 1,4% presento *Hyostrongylus rubidus*.
 - Macho: Se encontró la presencia de *Hyostrongylus rubidus* en un 5,6%.
- **Toacaso**
 - Hembra: Se visualizó la presencia de *Hyostrongylus rubidus* en un 5,6%, Coccidias en un 1,4% y *Oesophagostomum detatum* en un 1,4%
 - Macho: Se caracterizó que el 2,8% de los machos presentó *Ascaris suum*
- **Mulaló**
 - Hembra: Se identificó un 1,4% de *Ascaris suum*, *Hyostrongylus rubidus* en un 2,8%

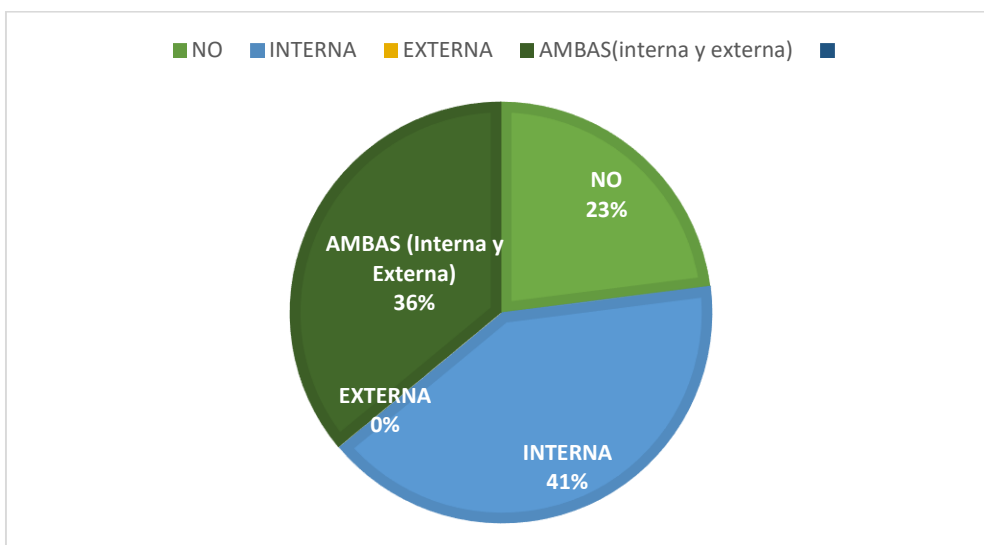
- Macho: Se presentó un 1,4% de Coccidias, *Oesophagostomum detatum* en un 1,4% y un 1,4% de *Hyostrogylus rubidus*
- **Guaytacama**
 - Hembra: Presento una mayor prevalencia en *Balantidium coli* con el 4,2%, un 1,4% de *Ascaris suum* y un 1,4% de *Oesophagostomum detatum*
 - Macho: Se caracterizó que un 2,8% de los machos presento *Hyostrogylus rubidus*
- **Aláquez**
 - Hembra: Presento un 1,4% de *Ascaris suum* y un 2,8% de *Hyostrogylus rubidus*
 - Macho: se visualizó *Ascaris suum* con un 2,8% y con el 2,8% de *Hyostrogylus rubidus*
- **Joseguango Bajo**
 - Hembra: Presento un 1,4% de Coccidias, y un 5,6% de *Hyostrogylus rubidus*
 - Macho: Se caracterizó que un 2,8% de ellos presento *Hyostrogylus rubidus*
- **Once de Noviembre**
 - Hembra: Presento un 4,2% de *Oesophagostomum Detatum*, y un 2,8% de *Hyostrogylus Rubidus*
 - Macho: Se caracterizó que un 2,8% de los machos presento *Hyostrogylus Rubidus*
- **Poaló**
 - Hembra: Se observó un 1,4% en Coccidias, un 1,4 % en *Ascaris suum* y un 4,2% en *Hyostrogylus rubidus*
 - Macho: Se presentó *Ascaris suum* en un 1,4% y *Hyostrogylus rubidus* en un 1,4%
- **San Juan de Pastocalle**
 - Hembra: Se caracterizó un 1,4% de *Trichuris suis*, un 1,4% *Balantidium coli*, un 2,8% en *Oesophagostomum detatum* y un 1,4% *Ascaris suum*
 - Macho: Se visualizó *Trichuris suis* en un 1,4%, un 1,4% de *Coccidias*, y un 1,4% de *Hyostrogylus rubidus*
- **Tanicuchí**
 - Hembra: Se observó *Hyostrogylus rubidus* en un 4,2% y *Oesophagostomum detatum* con un 1,4%.
 - Macho: Se presento un 1,4% de *Oesophagostomum detatum* y un 2,8% de *Hyostrogylus rubidus*

Figura 8. Recibe asistencia técnica.

Fuente: Directa

Los porcicultores de las parroquias del cantón de Latacunga un 9% de estos reciben asistencia técnica a diferencia del 91% que no recibe.

Según (56) la asistencia técnica que recibe el productor de porcinos, el 67,5% no recibe asistencia técnica y el 32,5% sí recibe asistencia técnica. (57) Nos indica que La asistencia técnica en estos sectores es de poca prioridad con solo un 11,36% ha recibido alguna charla de parte de alguna institución y el 88,64% desconoce totalmente de alguna asistencia sobre la crianza porcina.

Figura 9. Cerdos de traspatios desparasitados y no desparasitados

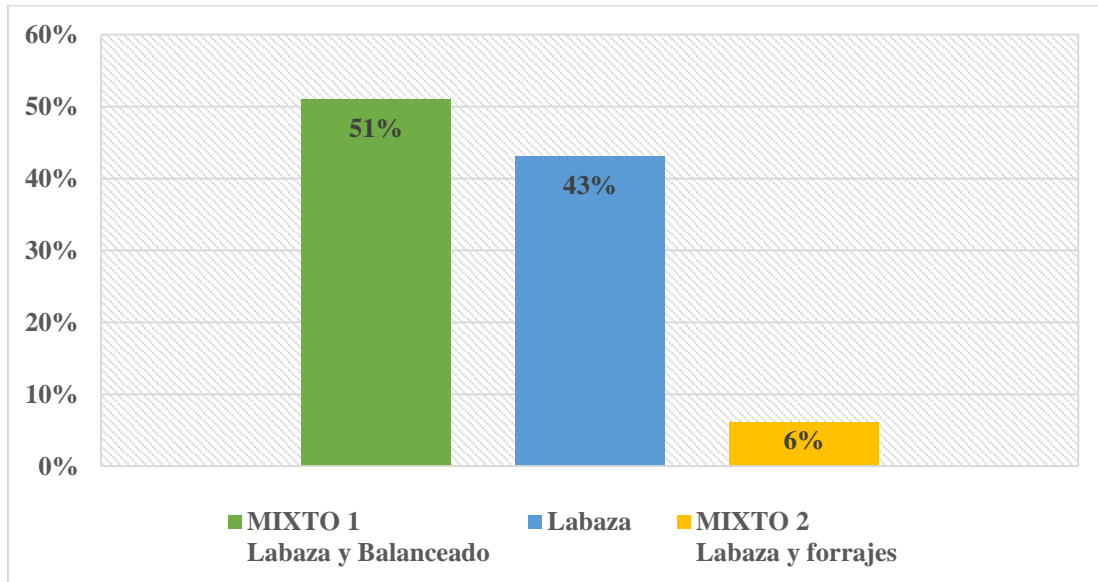
Fuente: Directa

En general, los cerdos de tras patio que fueron desparasitados por sus dueños ya sea internamente es de un 41%, encontrando un 36% de los animales han sido desparasitados de ambas formas (internas y externas) y quedando con un mínimo porcentaje (23%) los animales sin desparasitar, por lo que se puede decir que esto tiene un impacto en el número de animales negativos a parásitos gastrointestinales.

Según (58) informa que la desparasitación interna de cerdos adultos que efectúan los productores es de 72,3% a diferencia de las desparasitaciones externas con el 61,7%. Según (16) Los productores de la zona realizan con mayor frecuencia la desparasitación interna en un 74.1% que la externa 31,8% de cerdos adultos y no realizan cuarentena a las granjas.

Estos estudios tienen una semejanza con el presente demostrando que los productores solo controlan internamente los parásitos, pero no hay un buen manejo de control de enfermedades y transmisión de estos.

Figura 10. Resultados según su manejo Nutricional de Cerdos de traspatio.



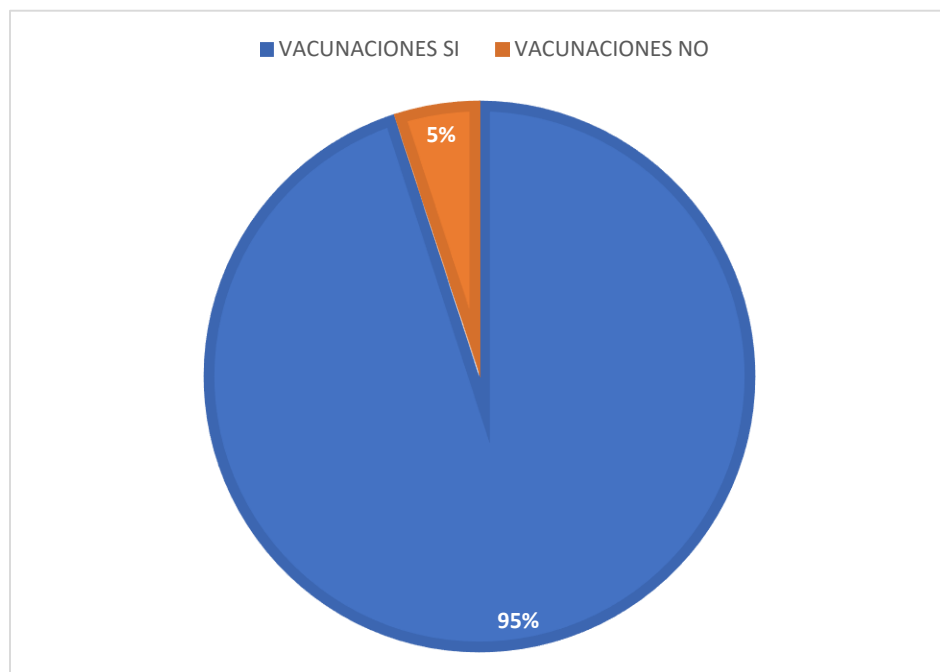
Fuente: Directa

Después de ser tabuladas las encuestas de los 100 cerdos de traspatio muestreados el 51% de estos animales constan de una alimentación Mixta 1 (labaza y balanceado), un 43% de porcinos se alimenta de Labaza y el 6% utiliza la alimentación Mixta 2 (labaza y forrajes).

Según (57) La encuesta evidencia que las principales conformaciones que se realizan a base de desperdicios de cocina (23,86%); desperdicios de cocina+banano (26,13%); residuos de cosecha+banano (12,50%); desperdicios de cocina+forraje (10,23%) y en bajos porcentajes banano, forrajes, granos de maíz, polvillo de arroz. Y (59) lo confirma ya que indica que el 78,8% de productores alimentan a sus cerdos basados en musáceas y residuos de alimentación humana suministrado en cantidades y frecuencia variables, forrajes y frutos que los cerdos cosechan en libertad. Lo cual está acorde a lo presentado por (60) que indica que el manejo de nutrientes se basa principalmente en la provisión de pastos, desechos de cocina, subproductos de cultivos, cereales fortificados con maíz y suero, los recursos de los productores generalmente disponibles en la finca.

Los datos no difieren de la actual investigación donde la mayoría de pequeños productores utilizan los desechos de cocina y algo de balanceado, siendo un factor para la propagación de parásitos.

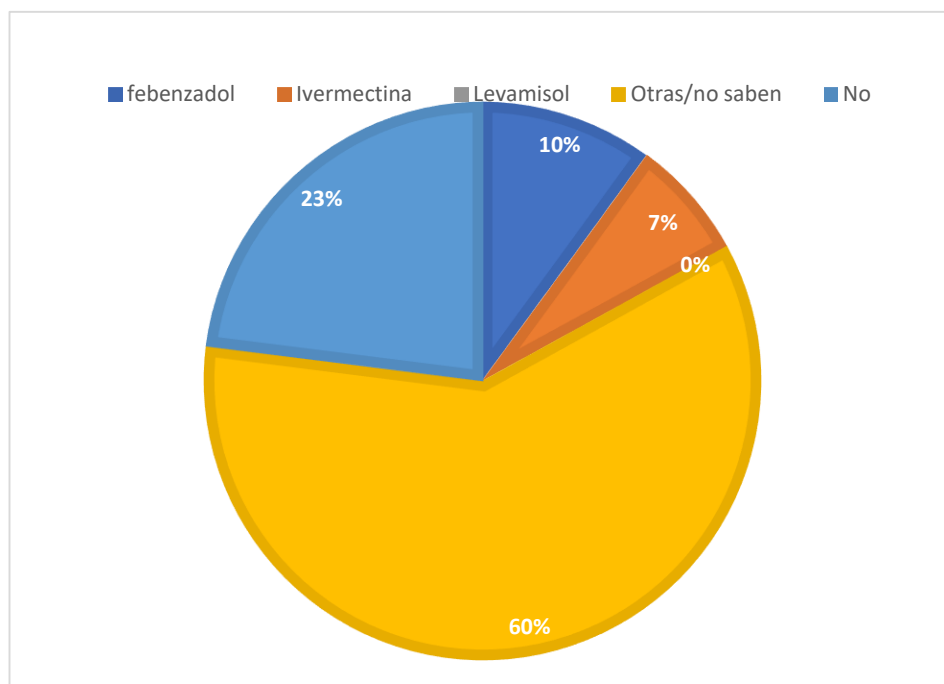
Figura 11. Animales vacunados.



Fuente: Directa

Los cerdos de traspatios muestreados en este proyecto de investigación el 5% de estos no constan de vacunación a diferencia del 95% que si dispones por lo menos con una de ellas. Según (58) indica que el 36,2% cumplieron con la vacunación de la rabia, el 53,2% con la vacunación a PPC, al igual que (16) dando como prevalencia de parásitos gastrointestinales de la provincia de Loja, indica que en la administración de vacunas el 70% de las granjas suministraron vacunas para rabia, peste porcina clásica (PPC) y triple (clostridiales) sin realizar revacunaciones. Como se puede leer los pequeños productores, solo realizan las vacunaciones que son obligatorias que establece Agrocalidad en el plan de vacunación.

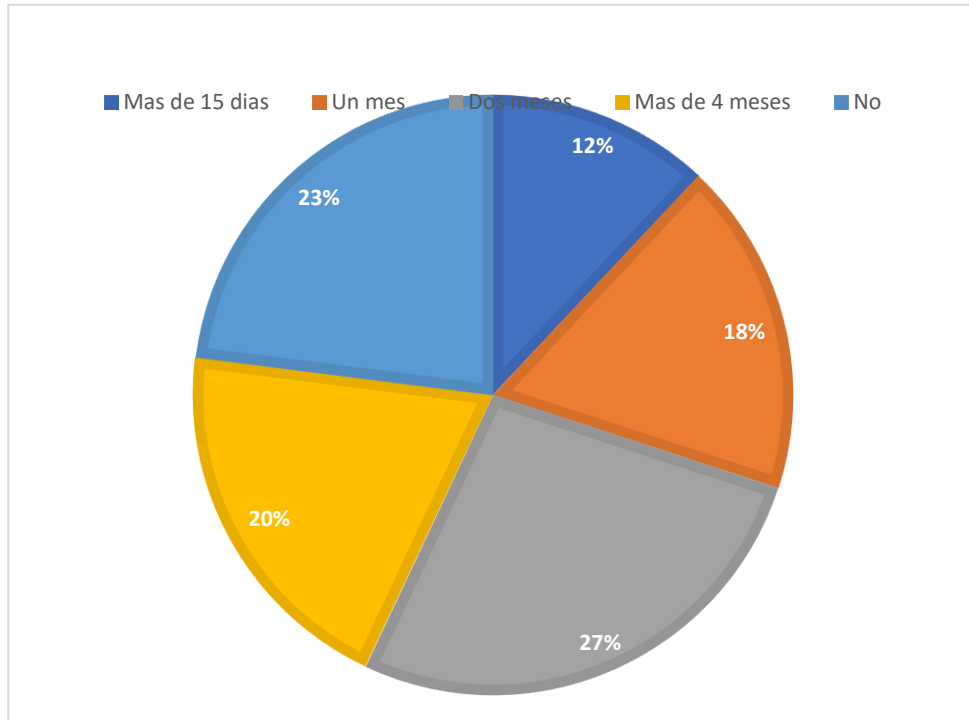
Figura 12. Que desparasitantes utilizan en sus animales.



Fuente: Directa

Al realizarse las encuestas a los pequeños productores porcícolas se supo recopilar que el 60% de propietarios no sabían el nombre del desparasitante ya que ellos solo se acercan a comprar sin pedir más referencias sobre el medicamento, el 10% utilizo febendazol, el 7% ivermectina.

Figura 13. Frecuencia de la última desparasitación.

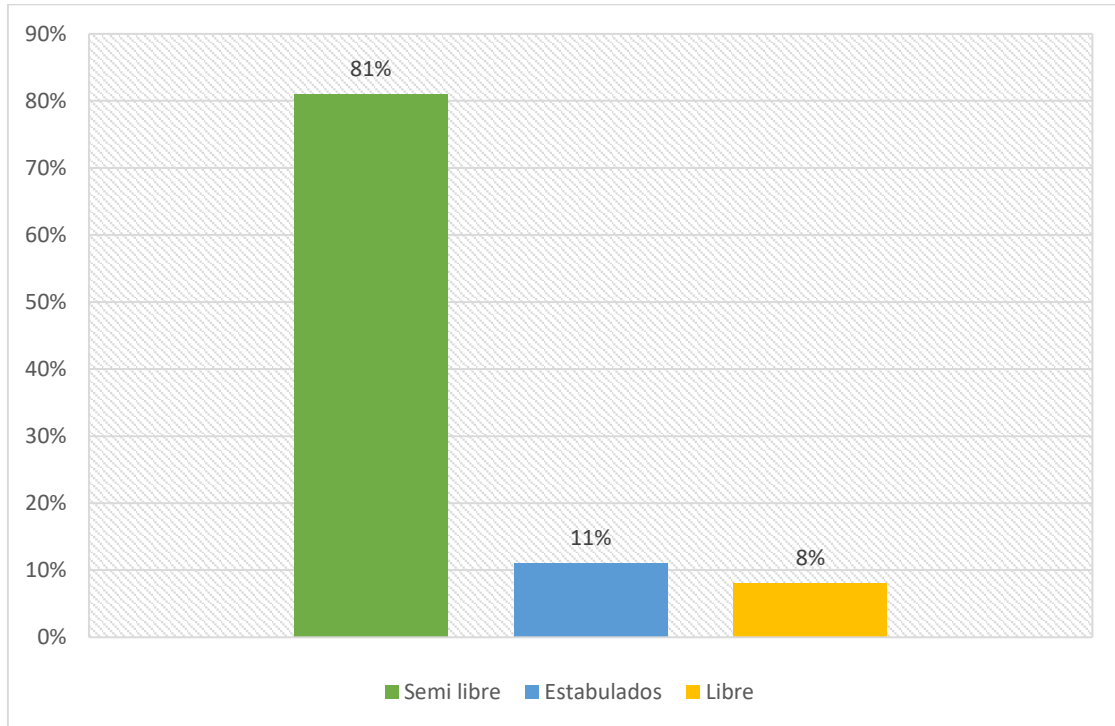


Fuente: Directa

Los cerdos en el estudio presentaron diferente tiempo de desparasitación, presentando un (20%) los que tenían más de cuatro meses de haber sido desparasitados, (18%) de estos animales han sido desparasitados hace un mes a diferencia de los de más de quince días siendo el (12%), seguido de los que tenían dos meses con un (27%), por lo tanto, este resultado indica que los cerdos de traspatios que tienen mayor tiempo de desparasitado presentan mayor infección por parásitos gastrointestinales.

Según (22) revela que los cerdos en estudio presentaron diferente tiempo de desparasitación, presentando un (30%) los que tenían más de cuatro meses de haber sido desparasitado, seguido de los que tenían dos meses con un (25%), por lo tanto, este resultado indica que los animales que tienen mayor tiempo de desparasitado presentan mayor infección por parásitos gastrointestinales.

Figura 14. Tipo de infraestructura/vivienda de los cerdos de traspatio.

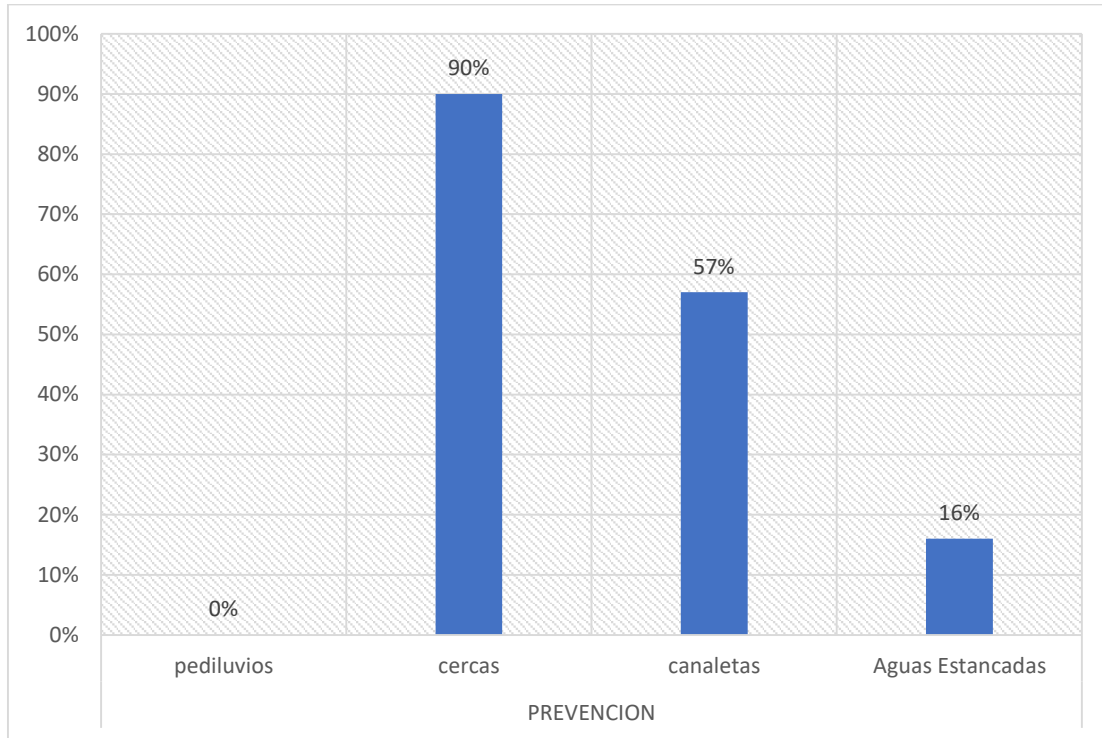


Fuente: Directa

Mediante la recopilación de datos obtenidos en las encuestas, se determinó que el porcentaje de cerdos que viven semi libres es de 81%, los animales que se encuentran estabulados son de 11%, dejando con un 8% a los cerdos de traspatio que viven libre en los sectores.

Según (58) el 87,0% de las fincas presentan ventilación adecuada, el 83,0% cuentan con piso de cemento y 17,0% son de tierra. En el proyecto de investigación de (16) Se observó granjas con instalaciones de cemento, madera y otras permanecen a campo abierto, dentro de las 85 fincas muestreadas un 57,6% cuentan con instalaciones de cemento, el 22,4% de madera y el 20% de las fincas no cuentan con instalaciones. En un 90% de las granjas se caracterizan de tener una ventilación regular, un 10% su ventilación es deficiente.

Estos datos divergen con los nuestros donde la mayoría de pequeños productores mantienen a los cerdos en un ambiente semi libre, en sus terrenos.

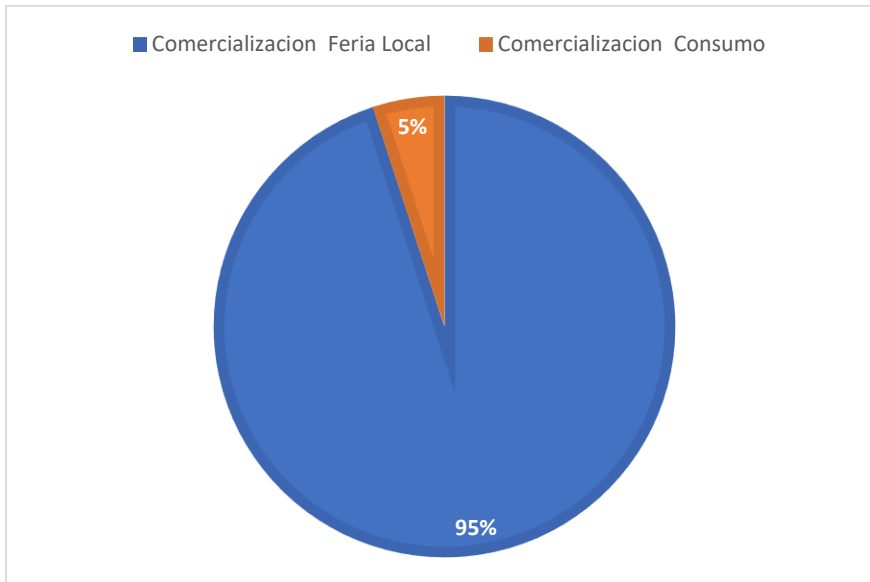
Figura 15. Prevención y Manejo Sanitario.

Fuente: Directa

Al observar de forma directa las condiciones de higiene y prevención de los corrales donde se encontraban los cerdos de traspatio se puede apreciar que ninguno de los lugares constaban con pediluvios, el 90% de ellos tienen cercas por el hecho de que los propietarios decían que era para que no se les escape sus animales y que el 57% disponían de canaletas en mal estado, algunos de los porcinos muestreados (16%) se encontraban cerca de aguas contaminadas, debiéndose esto a que los cerdos son de traspatio y que los dueños son de bajo recursos económicos.

(16) Mediante su estudio dice que 52,9%, madera el 24,7% y el 22,4% en cama de tierra, en un 70% poseen cercas, 5% constan de pediluvios, ninguna tiene vado sanitario u otro mecanismo utilizado como bioseguridad. El 20% de las explotaciones tienen presencia de lagunas y aguas estancadas, así mismo el 20% constan de letrinas.

Comparando los datos con los nuestros encontramos una relación en donde los pequeños productores no aplican las medidas de bioseguridad mínimas para su producción.

Figura 16. Comercialización.

Fuente: Directa

Dentro de los datos registrados en las encuestas en las parroquias rurales del cantón de Latacunga indica que el 95% de la comercialización de cerdos de traspatio es realizada en las ferias locales y el 5% es dedicado al consumo propio.

Según (8) detallo que el 88% de las unidades destina esos animales para la venta y el consumo humano. Según (16) Los productores en un 60% realizan la venta directamente en sus fincas a intermediarios, el 20% en ferias y el otro 20% para el consumo familiar.

Analizando los datos tenemos que los pequeños productores de los cerdos de traspatio comercializan directamente con intermediarios en ferias locales, sin tener un control de precios fijos de la carne así teniendo una baja ganancia.

9.3 PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL USO DE DESPARASITANTES EN EL TRATAMIENTO DE PARÁSITOS EN CERDOS DE TRASPATIO.

Mediante la recopilación de datos realizada a través de la encuesta se determinó que los pequeños productores porcícolas no aplican las buenas prácticas porcícolas para lo cual se desarrollara un protocolo con la finalidad de prevenir la propagación de parásitos dentro de las pequeñas producciones porcícolas.

Bioseguridad

Se refiere a la seguridad de la vida, conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir el contacto de los animales con microorganismos patógenos.

De acuerdo al Art. 5 DE LA UBICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES PECUARIAS, las granjas nuevas deberán estar ubicadas con un mínimo de 3 Km de distancia de un lugar poblado y a 5 Km de distancia de otras granjas porcinas más, entre corral y corral debe tener una distancia mínima de 20m. Mediante las normas contenidas en las “Buenas prácticas pecuarias” es aplicable a las instalaciones productivas pecuarias donde se críen diferentes tipos de animales, la infraestructura, las instalaciones, los equipos, insumos agrícolas, alimentos, agua y personal cumplan con lo dispuesto en la presente resolución (61).

PROPUESTA DE PROTOCOLO

NOMBRE DE LA UNIDAD PRODUCTIVA:	
PREPARADO POR: Veronica Muñoz	APROBADO POR:
PREVENCIÓN Y CONTROL DE PARÁSITOS	
<p>OBJETIVO: Protocolo de prevención y control de parásitos en cerdos de traspatio</p> <p>FRECUENCIA: Cada 3 meses</p> <p>NORMAS DE SEGURIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de los pediluvios. • Protección del personal para el manejo de productos/insumos de desinfección. • Protección sobre el manejo animal. • Seguridad - bienestar animal y personal <p>PROCEDIMIENTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de registro de sanidad y bioseguridad 2. Comparación de productos en base a los resultados de las muestras de heces 3. Determinación de la posología del desparasitante a usarse 4. Aplicación del producto a los cerdos de traspatio 5. Seguimiento de la desinfección permanente de los corrales 	

	PREVENCIÓN	TRATAMIENTO	VÍA DE ADMINISTRACIÓN
PARÁSITOS INTERNOS	Desparasitar cada 3 meses	Ivermecticina 1cm por 30kr. Levamisol 1cm por 20kg	Subcutánea
PARÁSITOS EXTERNOS	Desparasitar y fumigar cada 3 meses	Cipermetricina 1cm por 1 litro de agua e ivermectina 1cm por 30kg	fumigación y Subcutánea
PESTE	Vacuna	no existe	subcutánea
COCCIDIOSIS	Limpieza permanente	Antibióticos Oximac 3cc crías y 5cc mayores	Intramuscular
COLIBACILOSIS	Limpieza permanente	Inyectar Oxitetraciclina 1/4cc a los lechones y 1cc por cada 10 kilos	Intramuscular
NEUMONÍA	Proteger en épocas frías	Inyectar Penincilina 1/4cc en crías y 1cc a los adultos por cada 10 kilos	Intramuscular
INTOXICACIÓN	Dar alimentos frescos	Inyectar Antitoxil	Intramuscular

CALENDARIO SANITARIO

CALENDARIO DE DESPARASITACIÓN

ETAPA DE CRIANZA	FÁRMACO	DOSIS	POSOLOGÍA	DESPARASITACIÓN
Lechones	Ivermectina 1%	SC, 1ml por 33kg/pv	dosis única	Al destete o 6 semanas de vida
Engorde Gestantes - Madres productora	Doramectina	IM o SC, 1ml por 33kg/pv	dosis única	Cada 2 o 3 meses
	Febendazol	VO, 5mg/kg de PV	dosis única	1 vez antes del parto
Verracos	Febendazol	VO, 5mg/kg de PV	dosis única	1 vez/ año

10. IMPACTOS

10.1 IMPACTO SOCIAL

En el presente estudio se estableció que los productores porcícolas del cantón de Latacunga, existe un alto porcentaje de 71% de parasitosis en los cerdos de traspatio por lo que en estas

zonas rurales muchas veces no tienen la suficiente información, los cuales pueden ocasionar enfermedades zoonóticas a los consumidores o propietarios ya que la comercialización de carne de cerdo es una de las más consumidas a nivel mundial por eso es importante que cumplan las normas sanitarias en las producciones de dichos animales.

10.2 IMPACTO AMBIENTAL.

El mal manejo de desparasitantes y la falta de información pueden ocasionar una serie de problemas ambientales, ya que el uso inadecuado de estos productos crea resistencia, la mayoría de los productores porcícolas cuentan con plantaciones de cultivos destinados para consumo o venta, la cual podrían ser afectadas debido a las heces infectadas que se encuentran en el pasto y el agua, recorren por toda la zona llegando a más lugares y provocando contaminación en los alimentos ocasionando diferentes daños a la salud de las personas que los consumen.

10.3 IMPACTO ECONÓMICO.

Las infestaciones y enfermedades parasitarias generan consecuencias económicas para los productores porcícolas ya que al tratar aun animal enfermo con diarreas y desnutrición e incluso a veces causan muerte en sus animales, la economía perdida en nutrición alimenticia y el tiempo en cuidados que conlleva, así también las heces parasitadas de los cerdos de traspatio puede tener contacto con otros animales de la producción tienden a repetir el ciclo de contagio directo infectando más y bajando el rendimiento por completo en la producción.

10.4 IMPACTO TÉCNICO

Los porcicultores deben contar con una buena asistencia técnica sobre el manejo de sus animales e implementar la tecnología adaptándose a las condiciones del traspatio, siempre y cuando el productor esté dispuesto a modificar algunas de sus costumbres o tradiciones en la producción.

11. CONCLUSIONES

La carga parasitaria general en parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio en el cantón de Latacunga muestra una 71% de un total 100 animales muestreados de las cuales se identificó: *Ascaris suum*, *Trichuris suis*, *Hyostrongylus rubidus*, *Oesophagostomum detatum*, *Balantidium coli* y *Coccidias*, mediante el análisis coproparasitario con el método de flotación Sheather Sugar realizado en el laboratorio de la clínica veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en el mes de julio del año 2022.

Existe una importante prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio pertenecientes a la edad de 5-8 meses para *Hyostrongylus rubidus* 51%; *Oesophagostomum detatum* 15%; *Balanditium coli* 15%; *Ascaris suum* 14%; *Coccidias* 7% y *Trichuris suis* 3%. En porcinos de 0-4 meses resulto positivo con el 3% para *Hyostrongylus rubidus*. En animales que son de 9-12 meses, siendo positivos con el 1% para *Oesophagostomum detatum*. De acuerdo al sexo se identificó la presencia de *Hyostrongylus rubidus* 30%, *Oesophagostomum detatum* 14%, *Ascaris suum* 7%, *Balantidium coli* 6%, *Coccidias* 4% y *trichuris suis* 1%, en las muestras fecales de los cerdos de traspatio pertenecientes a hembras y *Hyostrongylus rubidus* 24%, *Ascaris suum* 7%, *Oesophagostomum detatum* 3%, *Coccidias* 3% y *Trichuris suis* en 1% en porcinos machos.

Es necesario concientizar a los pequeños productores de cerdos que la parasitosis puede generar importantes pérdidas por eso la importancia de tener un protocolo de prevención y control que radica en lograr un adecuado desempeño productivo, realizando inspección periódica para diagnosticar estos parásitos e implementar medidas de control y prevención en las producciones porcícolas, con el fin de socializar un plan de acción preventiva de enfermedades parasitarias en los cerdos.

12. RECOMENDACIONES

- Realizar capacitaciones informativas dirigidas a los pequeños productores porcícolas realizando una limpieza continua a las porquerizas, mejorando así las condiciones higiénicas de sanidad de los cerdos de traspatio realizando un programa de desparasitación y control de enfermedades de acuerdo al tipo de producción y condiciones del lugar, teniendo como objetivo de dar a conocer acerca de los perjuicios sociales y económicos que puede generar las enfermedades parasitarias en porcinos.
- Se recomienda seguir realizando investigaciones sobre el tema en el lugar de estudio para extender los conocimientos sobre el control parasitario que afectan en dicho lugar.
- Dar a conocer los resultados obtenidos a los productores de las parroquias rurales de la ciudad de Latacunga para que puedan tomar medidas correctivas y mejorar su producción, siendo esto importante controlar la población parasitaria considerando las distintas edades en la que los cerdos de traspatio son más sensibles a padecer las distintas formas parasitarias que pueden afectar su normal desarrollo y calidad de vida.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Lopez H, Romero F de M. Prevalencia de nematodos gastrointestinales en cerdos de traspatio de la comunidad Jorge Barreto del municipio Larreynaga-Malpaisillo, León, Nicaragua en el mes de abril 2015. [León, Nicaragua]: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN; 2015.
2. ASPE (Asociación de Porcicultores del Ecuador). Producción porcina en Ecuador [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 8]. p. 20–1. Available from: https://www.3tres3.com/latam/articulos/produccion-porcina-en-ecuador_12223/
3. Martínez MG. DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y FACTORES DE RIESGO EN CERDOS DE TRASPATIO, UBICADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY Y REGIÓN PERIFÉRICA. [Monterrey]: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN; 2020.
4. Rodríguez R, Benítez W. La cisticercosis porcina en América Latina y en el Ecuador. [Quito - Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2007.
5. Pillacela R. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador. [Loja]: UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA; 2018.
6. Jiménez A. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN GRANJAS DE PRODUCCIÓN PORCINA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS. [Sucumbios]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2021.
7. Pillacela R. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador. . [Loja]: UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA; 2018.
8. Martínez MG. DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y FACTORES DE RIESGO EN CERDOS DE TRASPATIO, UBICADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY Y REGIÓN PERIFÉRICA. [MONTERREY]: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN; 2020.
9. Gonzalo A, Villafuerte E. DIAGNÓSTICO ANTE Y POSTMORTEM DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAGUARPAMBA. [Loja]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA; 2016.
10. Organización de las Naciones Unidas. Manual para el Personal Auxiliar de Sanidad Animal. 1st ed. Roma Fao, editor. 2005.
11. AGUILLÓN R. MANUAL DE PARASITOSIS GASTROINTESTINALES EN CERDOS. [Morelia, Michoacán]: UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO; 2008.
12. Quiroz H. PARASITOLOGÍA. LIMUSA, S, A. Mexico; 1990.
13. Quiroz H. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. LIMUSA. 2005.
14. FAO. Principales Enfermedades de los Cerdos. [Nicaragua]: INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA); 2010.

15. Tissera J, Melegatti P, Corteggiano F. Nematodos (Phylum Nematodos). [Argentina]: Universidad Nacional de Río Cuarto; 2021.
16. Pillacela R. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador. . [Loja]: UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA; 2018.
17. Quispe E. PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO. [Latacunga]: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI; 2021.
18. Bowman D. GEORGIS PARASITOLOGIA PARA VETERINARIOS. Novena. Barcelona, España: ELSEVIER; 2011.
19. Sanmiguel V, Caceres J. Prevalencia y Factores de Riesgo de Infecciones por Helminthos Gastrointestinales y Pulmonares en Criaderos de Cerdos Traspatis Ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga. [Bucaramanga]: Universidad de Santander UDES; 2020.
20. Chiliquinga R. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO. [Latacunga]: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI; 2017.
21. Sanmiguel V, Caceres J. Prevalencia y Factores de Riesgo de Infecciones por Helminthos Gastrointestinales y Pulmonares en Criaderos de Cerdos Traspatis Ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga. [Bucaramanga]: Universidad de Santander UDES; 2020.
22. López H, Romero F de M. Prevalencia de nematodos gastrointestinales en cerdos de traspatis de la comunidad Jorge Barreto del municipio Larreynaga-Malpaisillo, León, Nicaragua en el mes de abril 2015. [León, Nicaragua]: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA; 2015.
23. Sánchez D. DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS Y CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN CATAMAYO. [Loja]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA; 2014.
24. Frontera E, Escobar A, Pariente F, Calero R, Alcaide M, Reina D. PARÁSITOS INTERNOS EN EL GANADO PORCINO DE RAZA IBÉRICA. [España]: Universidad de Extremadura; 2008.
25. FAO. Principales Enfermedades de los Cerdos. [Nicaragua]: INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA); 2010.
26. Peguero V, Guerra Llorens M, Ponce M, Diego J, Flores V, Yosleidis Valle Peguero MZ, et al. Comportamiento de los parásitos gastrointestinales del cerdo por sector y por categoría [Internet]. Available from: [http://www.veterinaria.org/revistas/redvetVol.VII,Nº09,septiembre/2006-
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090906.html](http://www.veterinaria.org/revistas/redvetVol.VII,Nº09,septiembre/2006-http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090906.html)
27. Sánchez C, Marín H. BALANTIDIASIS PRESENTACION DE UN CASO CLINICO. REVISTA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. 2011 May;

28. Jimenez E. DETERMINACIÓN DE NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DEL DISTRITO DE PACAIPAMPA, PROVINCIA DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA. [Piura - Perú]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA; 2018.
29. Morales E, López C. Estudio de carga parasitaria de nematodos gastrointestinales en cerdos de traspatio en la Microcuenca del río Villanueva en la comunidad Las Pilas (Villanueva, Chinandega) en el período de abril-junio del 2013. [Nicaragua]: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA; 2013.
30. Peñate N. COMPARACIÓN DE LA TÉCNICA MODIFICADA DE FORMALINA DETERGENTE CONTRA McMASTER, PARA EL DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN CERDOS DE TRASPATIO DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO. [Guatemala]: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA; 2008.
31. Reina D, Frontera E, Alcaide M, Pérez JE, Blanco J, Bravo D, et al. Diagnóstico de las principales parasitosis en la producción de ganado porcino. 2015 Jun; 1–11.
32. Sanmiguel V, Caceres JP. Prevalencia y Factores de Riesgo de Infecciones por Helmintos Gastrointestinales y Pulmonares en Criaderos de Cerdos Traspacios Ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga. [Bucaramanga]: Universidad de Santander UDES; 2020.
33. Guayllas D. PREVALENCIA DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL Y PULMONAR ANTE Y POST MORTEM EN BOVINOS Y PORCINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN YANTZAZA. [Loja]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA; 2015.
34. Martínez A, Rodríguez A. DETERMINACIÓN DE ENTEROPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO EN TRES CRIADEROS DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR - CESAR. [Colombia]: UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR; 2014.
35. Mormontoy F. PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS BENEFICIADOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013. . [Arequipa - Perú]: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA; 2014.
36. Gilbert J. Prevalencia y Evaluación de la carga parasitaria de cerdos criados en los distritos del Mantaro y San Lorenzo, provincia de Jauja, departamento de Junín. [Perú]: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2015.
37. Rodríguez P, Brito E, Aguiar J, Rodríguez L, Hernández JA. Estudio de la prevalencia de las endoparasitosis que afectan a los cerdos en el territorio de Cuba. REDVET. 2007;
38. Ramos L. EVALUACION COPROLÓGICA E IDENTIFICACIÓN DE ENDOPARÁSITOS EN PORCINOS (*Sus scrofa*) DE LA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE PORCINOS “CHASTUDAL” DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA DE TACNA. [TACNA - PERU]: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN; 2017.

39. Peralta T, Rivas A. Estudio de carga parasitaria gastrointestinal en cerdos de traspatio en la Comarca Wuasaca central, Municipio La Dalia, Matagalpa en el período comprendido de Agosto a Noviembre del 2013. [Nicaragua]: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA; 2013.
40. Montero E, Martínez R, Herradora M, Hernández G, Hernández S, Hernández M, et al. Alternativas para la producción porcina a pequeña escala. Primera. Universidad Nacional Autónoma de México, editor. Coyoacán: 2015; 2015.
41. Pardo E, Buitrago M. PARASITOLOGIA VETERINARIA I. [Managua - Nicaragua]: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA; 2005.
42. Pinelli A, Acedo E, Hernández J, Beltrán Andrés. Manual de Buenas Prácticas de Producción en Granjas Porcícolas. [Mexico]; 2004.
43. Carrero H, Espinosa C, Cataño G. MANUAL DE PRODUCCION PORCICOLA. Gallo JD, editor. Tuluá; 2005.
44. Izquierdo N, Vega N, Milagros A de L, Tamayo Y. La inspección sanitaria en el matadero Porcino. [Cuba]: Universidad de Camagüey;
45. Naquira C. LAS ZONOSIS PARASITARIAS: PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN EL PERÚ [PARASITIC ZONOSES: A PUBLIC HEALTH PROBLEM IN PERU]. Vol. 27, Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2010.
46. Gutiérrez F. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev Alerg México. 2017;
47. Magaró H, Uttaro A, Serra E, Ponce de León P, Echenique C, Nocito I, et al. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO. [Argentina]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO;
48. Rina Girad de Kaminsky. Manual de Parasitología. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud y para el Diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas Desatendidas. 3ra ed. Honduras: Imprenta Honduras; 2014.
49. Moreno D. Estudio comparativo de las endoparasitosis en caninos de dos localidades de la costa ecuatoriana. [Quito]: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR; 2017.
50. Mortales O. MANUAL DE TÉCNICAS BÁSICAS PARA UN LABORATORIO DE SALUD OMS 2º Edición 2003 en Castellano. Organización Mundial de la Salud. 2003;
51. Bloch M. Manual de Procedimiento Técnicos de Laboratorio Clínico del Primer Nivel de Atención. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2007;
52. Diagnóstico parasitológico a partir de muestras fecales (I). Cría y salud. 2009;
53. Sixtos C. Procedimientos y Técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos. Laboratorios Virbac.
54. PRÁCTICA DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA; Manejo de muestras, Coproparasitológico Directo y Tinciones permanentes. [Juárez]: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CIUDAD DE JUAREZ; 2014.
55. INEC -Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Estadísticas Agropecuarias [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 12]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

56. Mamani W. Diagnóstico de la producción de porcinos (*Sus scrofa domestica*) en la Provincia de Tacna. [Tacna - Perú]: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN; 2013.
57. Montesdeoca L. Análisis de los sistemas de producción porcina tradicionales en las zonas rurales de la parroquia Colonche del cantón Santa Elena, Ecuador. [Quevedo – Los Ríos]: UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO; 2017.
58. Jiménez F. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Sozoranga de la provincia de Loja, Ecuador. [Loja]: UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA; 2018.
59. Arredondo J. Caracterización de los sistemas de producción tradicional, morfología y diversidad genética del cerdo criollo de la Región Pacífica colombiana. [Palmira]: Universidad Nacional de Colombia; 2013.
60. Albarracín MA. LA CONSERVACIÓN DEL CERDO CRIOLLO CONGO SANTANDEREANO (*Sus scrofa domestica*), RECURSO ALIMENTARIO DE SISTEMAS TRADICIONALES DE PRODUCCIÓN CAMPESINA EN SANTANDER. Alternativas planteadas con actores locales, regionales y nacionales. [Bogotá]: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA; 2014.
61. Buenas Prácticas PECUARIAS Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

14. ANEXO

ANEXO 1. Información personal del estudiante

HOJA DE VIDA

1.- DATOS PERSONALES:



Nombre: MUÑOZ GUAICO VERONICA ALEXANDRA.
Apellido Paterno Apellido Materno Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Puyo, 30 de septiembre de 1996

Edad: 25 años **Género:** Femenina

Nacionalidad: Ecuatoriana **Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):**

Dirección Domiciliaria: Pastaza Pastaza Puyo
Provincia Cantón Ciudad

Av. Alberto Zambrano (Barrio La Merced)

Dirección

Teléfono(s): 0992773071
Convencionales Celular o Móvil

Correo electrónico: veronica.munoz0803@utc.edu.ec **Cédula de Identidad o Pasaporte:** 1600500803

Tipo de sangre: O+ **Estado Civil:** Soltera

Persona con capacidad: N° de carné del CONADIS: NO POSEE

INSTRUCCIÓN FORMAL:

Nivel de Instrucción	Título Obtenido	Nombre de la Instituto Educativa	Número de Registro	Lugar (País y ciudad)
Bachillerato	Ciencias	Unidad Educativa Veracruz		Ecuador - Puyo

DECLARACIÓN: DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad.

Veronica Alexandra Muñoz Guaico

ANEXO 2. Hoja de vida del tutor.**DATOS PERSONALES**

APELLIDOS: Quishpe Mendoza

NOMBRES: Xavier Cristòbal

ESTADO CIVIL: Casado

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0501880132

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Latacunga, 7 de Mayo del 1973

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Poalò Centro Ruperto Reinoso y 14 de Septiembre

TELÉFONO CONVENCIONAL: 032-257-053 TELÉFONO CELULAR: 0982675126

CORREO ELECTRÓNICO: xavier.quishpe@utc.edu.ec proaojenny2009@hotmail.com

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: Jenny Proaño (0984805850)

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP
TERCER	Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia	18 de Noviembre 2003	1005-03-459441
CUARTO	Magister en Gestión de la Producción	13 de Diciembre 2007	1020-07-668516
	SUFICIENCIA EN EL IDIOMA INGLÉS NIVEL B1	Octubre 2017	
CUARTO	Magister en Ciencias Veterinarias	2021-07-26	1020-2021-2334866

HISTORIAL PROFESIONAL

UNIDAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Medicina Veterinaria

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: INGENIERÍA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN_ Industria y Producción. AGRÍCOLA_ Veterinaria_ Veterinaria.

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: Marzo-Septiembre 2003

FIRMA

ANEXO 3. Encuesta para registro “Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga”



Medicina
Veterinaria

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
ENCUESTA**

**CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU
CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA**

OBJETIVO: Sistematizar información a través de encuestas relacionado con el manejo nutricional y sanitario en los cerdos de traspatio.

1. DATOS informativos:

de Encuesta: _____

1.1 Nombre: _____

1.2 Ubicación: Parroquia: _____ Cantón: _____

1.3 Sistema de producción: Traspatio

1.4 Número total de cerdos: _____

1.5 Categoría: Hembra _____ Macho _____ Cría _____ Engorde _____

2. Marca con una X:

ESPECIE	RECIBE ASISTENCIA TÉCNICA		NUTRICIÓN	MINERALES		DESPARASITACIONES	VACUNACIONES	
	SI	NO		SI	NO		SI	NO
			Forrajes			Interna		
			Desperdicios (LABAZA)			Externa		
			Balanceado			Ninguna	Otras	

OBJETIVO: Propuesta de prevención y control en el uso de desparasitantes en el tratamiento de parásitos en cerdos de traspatio.

3. Marca con una X:

PREVENCIÓN		
	SI	NO
Pediluvios		
Cercas		
Canaletas		
Presencia aguas estancadas		



Medicina
Veterinaria

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
4. Marca con una X: ENCUESTA

DESPARASITANTE QUE USA	INFRAESTRUCTURA							
	CORRALES		BEBEDEROS		CAMBIAN EL AGUA		LIMPIAN EL LUGAR	
Febendazol	Estabulados		Canalate		SI	NO	SI	NO
Ivermectina	Libre		Bote					
Levamisol	Semi-libre		Chupón		cada cuanto:		cada cuanto:	
Otras	Otras							

ALMACENAMIENTO DE ALIMENTO		VISITA DEL VETERINARIO	
SI	NO	SI	NO
DONDE:		CADA CUANTO:	

5. ¿Hace cuánto fue la última vez que desparasitó al animal?

Menos de 15 días Un mes Dos meses Más de cuatro meses

6. ¿Si usted utiliza forrajes o desperdicios identifique cuales emplea?

7. ¿Tiene animales de compañía?

SI _____ ()

NO _____ ()

Si su respuesta fue si por favor indique que animales de compañía posee y si se encuentran en contacto con los cerdos:

Animal de compañía: _____ Número: _____ SI _____ NO _____

8. ¿Cuál es el tiempo que demora en sacar sus animales a comercialización?

9. ¿La comercialización de sus cerdos es en feria local o es destinado a faenamiento en casa y consumo con comercialización?

Muchas Gracias por su colaboración

ANEXO 4. Registro de Laboratorio de Parasitología



Medicina
Veterinaria

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA

Registro de laboratorio

PARROQUIA:

Fecha: _____ Cantón: _____ Responsable: _____

N.º DE MUESTRA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	MÉTODO DE FLOTACION (SHEATHER SUGAR)	OBSERVACIONES

ANEXO 5. Reporte de laboratorio de los coproparasitarios



Medicina
Veterinaria

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LA CIUDAD DE LATACUNGA

Registro de laboratorio

PARROQUIA: Belisario Quevedo

Fecha: 11/07/2022 Cantón: Latacunga Responsable: Veronica Muñoz

N.º DE MUESTRA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	MÉTODO DE FLOTACION (SHEATHER SUGAR)	OBSERVACIONES
1. M #1 S 1 mes 3 meses	Color verde, solido	1) No hay	SI -
1. M #2 S 15 días 7 meses	verde, solido	1) <i>hyostongylus dentatum</i>	SI -
4 M #3 L 6 meses	Color verde solido	2) <i>oesphongylus dentatum</i>	No -
1 M #4 S 10 días 5 meses	Color verde solido	3) <i>oesphongylus dentatum</i>	No -
L #5 S 15 días 8 meses	Color medio amarillo	2) No hay	SI -
L #6 S 15 días 6 meses	Color cafe oscuro	3) No hay	SI -
M #7 L 15 días 6 meses	Color cafe oscuro	4) <i>hyostongylus dentatum</i>	SI -
L #8 S + 4 meses 7 meses	Color verde, solido	5) <i>hyostongylus dentatum</i>	SI -
M #9 S 10 días 5 meses	Color verde oscuro	6) <i>hyostongylus sp</i>	NO -
M #10 S 15 días 2 meses	Color verde solido	7) <i>hyostongylus</i>	SI -

www.utc.edu.ec

Salache / Eloy Alfaro - Latacunga / Teléfono: 593 (03) 266 164 / caren@utc.edu.ec

Postivos 7
SI 7

Negativos 3
NO 3

ANEXO 6. Proceso del trabajo de investigación

Encuesta



Toma de muestra



Materiales



Preparación de las muestras



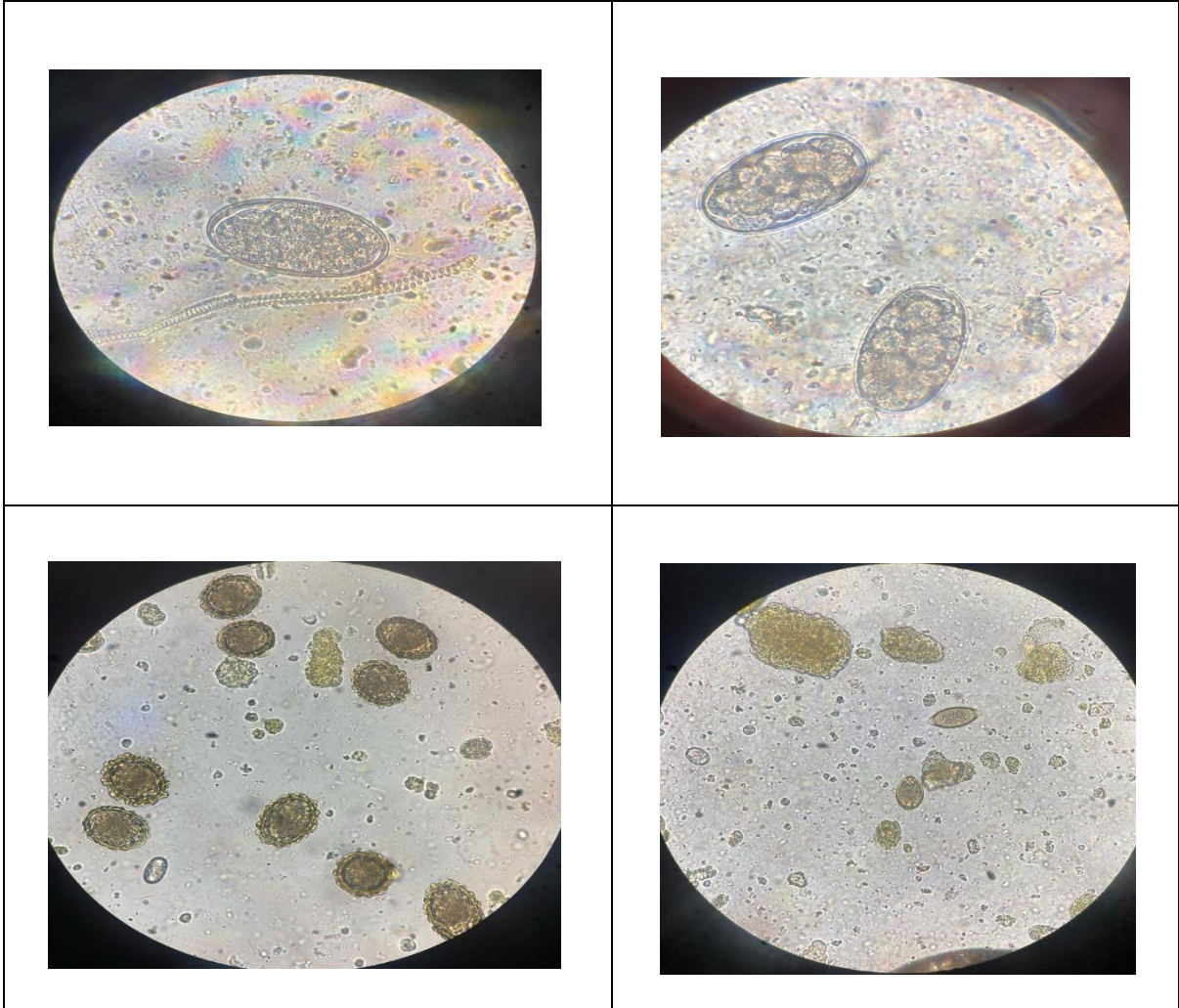
Método de Flotación - Sheather Sugar



Identificación de parásitos



ANEXO 7. Parásitos visualizados



ANEXO 8. Aval de Traducción**UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI****CENTRO
DE IDIOMAS*****AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma Inglés cuyo título versa: **"CARACTERIZACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE TRASPATIO Y SU CORRESPONDIENTE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CANTÓN DE LATACUNGA"** presentado por **Muñoz Guaico Veronica Alexandra** estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, 09 de septiembre del 2022.

Atentamente,

.....
Lic. Edison Marcelo Pacheco Pruna Mg.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050261735-0

**CENTRO
DE IDIOMAS**