



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL
DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario
y Zootecnista

Autor:

Quispe Bonifas Eduardo Gabriel

Tutor:

Xavier Quishpe Mendoza Dr. Mg.

LATACUNGA - ECUADOR

Agosto 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quispe Bonifas Eduardo Gabriel, con cédula de ciudadanía **050379617-9** declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”**, siendo el **Doctor. Mg. Xavier Cristóbal 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, 12 de agosto de 2021

Eduardo Gabriel Quispe Bonifas
Cc: 0503796179

Xavier Quishpe Mendoza Dr. Mg.
Cc: 050188013-2

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **EDUARDO GABRIEL QUISPE BONIFAS** identificado con cédula de ciudadanía **050379617-9** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. M.B.A. 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. - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **Proyecto de Investigación**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad, según las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Fecha de inicio de la carrera: Abril 2013 - Septiembre 2013

Fecha de Finalización: Abril – Agosto 2021

Aprobación en el Consejo Directivo: 14 de Julio del 2021

Tutor: Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe M.

Tema: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”**

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, **EL 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 **EL 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.

f) 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 obligado a reconocer pago alguno en igual sentido **EL 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 **EL 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 **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas 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 12 de agosto del 2021

Eduardo Gabriel Quispe Bonifas
EL CEDENTE

Ing. Ph.D Cristian Tinajero Jiménez
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO” de Eduardo Gabriel Quispe Bonifas de la carrera 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, 12 de agosto de 2021

Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza Dr.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, el postulante: **Eduardo Gabriel Quispe Bonifas** con el título de Proyecto de investigación: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”**, 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, 12 de agosto de 2021

Lector 1 (Presidente/a)

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

Lector 2

Ing. Mg. Lucia Monserrath Silva Déley
CC: 060293367-3

Lector 3

Dr. PhD Edilberto Chacón Marcheco
CC: 175698569-1

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por guiarme en el camino correcto y darme la oportunidad de cumplir con éxito mis estudios y por darme la oportunidad de obtener un gradoacadémico más en la vida.

A mí querida UTC por haberme aceptado se parte de ella y abrir puertas para poder adquirir nuevos conocimientos día a día en sus aulas y a los docentes quienes impartieron sus conocimientos durante toda la vida estudiantil.

A mi tutor el Dr. Mg. Xavier Quishpe por guiarme en el proceso de la realización de mi proyecto de investigación, así como también haber impartido sus conocimientos en todo el trayecto de mi carrera.

A mis lectores: Dra. Mercedes Toro, Ing. Lucia Silva y al Dr. PhD Edilberto Chacón, por el seguimiento en el proceso de realización de mi proyecto de investigación, por ayuda en las debidas correcciones.

A todas las personas que de una u otra manera estuvieron ayudándome a lo largo de mis estudios y formación de mi carrera profesional, por brindarme su apoyo y sus consejos en el momentodifíciles.

Eduardo Gabriel Quispe Bonifas

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto a mi madre Elvia Lucinda que fue mi apoyo y sin ella no lo hubiera logrado esta meta en mi vida, por estar siempre a mi lado dándome fuerzas en esos momentos de desmayo y apoyándome para seguir adelante, por todos los sacrificios que ha hecho por mí, por su ayuda brindada a cumplircada una de mis metas. Por siempre estar ahí cuando la necesitaba y ser un ejemplo y un modelo a seguir.

A mis hermanos Jorge, Raquel, Cristina, Mateo y Ariel, por brindarme su apoyo incondicional siempre que necesitaba durante el trascurso de mi formación, por siempre estar hay apoyándome.

A Luis Quispe que ha sido como padre, por su apoyo incondicional y sus consejos brindados.

A mi padre Jorge Quispe que aun que no estuvo a mi lado me apoyo siempre que pudo.

Eduardo Gabriel Quispe Bonifas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

TÍTULO: “PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”

AUTOR: Eduardo Gabriel Quispe Bonifas

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realizó en el Camal Municipal del Cantón Salcedo provincia de Cotopaxi, que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinales de cerdos criollos. Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales, Elaborar mapas epidemiológicos asociados a las especies parasitarias y proponer un plan de acción asociado preventivo según la prevalencia de los mismos. El análisis coprológico se realizó en el laboratorio de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el periodo académico Noviembre 2020 – Marzo 2021. La técnica de diagnóstico que se utilizó para este proyecto fue la prueba de flotación con solución salina (Sacarosa), para lo cual se muestrearon 100 animales entre machos y hembras que se encontraban en el proceso de faenamamiento, de los cuales se tomó una muestra de heces del recto de los animales. directamente del recto utilizando un guante de látex individuales para cada ejemplar previamente humedecidos se introduce dos dedos en el recto del cerdo y con cuidado se procede a tomar la muestra que fue en una cantidad de tres a seis gramos, se coloca la muestra en el frasco de toma de muestras de heces, se rotula el número de muestra, la marca que tiene el cerdo y el sexo. Se colocó las muestras en un culer para ser transportadas al laboratorio de parasitología de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Medicina Veterinaria, para el análisis Coprológico - Método Helminto-Ovoscópica de Concentración, se pudo evidenciar lo siguiente; el parásito gastrointestinal con mayor prevalencia en los animales muestreados fué el *Hyostrongylus* con el 28% de la muestra total esto quiere decir que de los 100 animales muestreados 28 de ellos dieron positivo, seguido del *Ascaris suum* con el 21%, *Globocephalus spp* con el 9%, *Macracanthorhynchus* con el 3% por último el *Trichuris suis* con el 2%.

Palabras claves: Parásitos, prevalencia, gastrointestinales, coprológico, helminto, Ovoscòpica

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

TITLE: "CREOLE PIGS GASTROINTESTINAL TRACT PARASITES PREVALENCE IN SLAUGHTERHOUSE OF SALCEDO"

AUTHOR: Eduardo Gabriel Quispe Bonifas

ABSTRAC

The present research project was made in the Municipal Slaughterhouse of Salcedo City in Cotopaxi province, which aimed to determine the gastrointestinal tract parasites' prevalence of Creole pigs. Determine the prevalence of gastrointestinal parasites, prepare epidemiological parasitic maps associated with them and propose a preventive action plan according with the prevalence. The stool analysis was made in Technical University of Cotopaxi Veterinary Medicine Career Parasitology Laboratory in November 2020 - March 2021 academic period. The diagnostic technique used for this project was the flotation test with saline solution (Sucrose), for which 100 animals were sampled between males and females that were in the slaughter process, from which a sample of feces was directly took from the Animal's rectum using an individual latex glove for each specimen previously moistened, introducing two fingers into the rectum of the pig and carefully proceed to take a three to six grams sample, that was placed in the stool sampling bottle, labeled it the sample number, the brand of the pig, and the sex. The samples were placed in a cooler to be transported to the Technical University of Cotopaxi Veterinary Medicine Career Parasitology laboratory, to the Coprological analysis - Helminth-Ovosopic Method of Concentration. It was observed the following things; The gastrointestinal parasite with the highest prevalence in the animals sampled was the *Hyostrongylus* with 28% of the total sample, this means that of the 100 animals sampled, 28 of them were positive, followed by *Ascaris suum* with 21%, *Globocephalus* spp with 9 %, *Macracanthorhynchus* with 3% and lastly *Trichuris suis* with 2%. It was observed that the majority sampled animals in Salcedo slaughterhouse belonged to the parish of San Miguel with 15%, followed by Mulliquindil with 9%, Antonio Jose Holguín 8%, Cusubamba with 7%, Mulalillo and Panzaleo with 3% and Cumbijin with 1%.

Key words: Parasites, prevalence, gastrointestinal, stool, helminth, Ovoscopic

ÍNDICE DE PRELIMINARES

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

INDICE DE CONTENIDOS

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	3
3.1. DIRECTOS	3
3.2. INDIRECTOS	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
5. OBJETIVOS	4
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	5
6.1. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL TRACTO DIGESTIVO DEL CERDO.....	5
6.1.1. Anatomía y fisiología	5
6.1.2. Estómago	5
6.1.3. Intestino delgado	6
6.1.4. Intestino Grueso	6
6.2. PARÁSITOS GASTROINTESTINALES	7
6.3. PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS	7
6.4. TIPOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES.....	8
6.5. NEMATODOS.....	8
6.5.1. HYOSTRONGYLUS RUBIDUS	8
6.5.1.1. TAXONOMÍA.....	8
6.5.1.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	9
6.5.1.3. CICLO BIOLÓGICO	9
6.5.1.4. SÍNTOMAS	10
6.5.2. GNATHOSTOMA.....	10
6.5.2.1. TAXONOMÍA.....	10
6.5.2.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	11
6.5.2.3. CICLO BIOLÓGICO	11
6.5.2.4. SÍNTOMAS	12
6.5.3. TRÍCHOSTRONGYLUS AXEÍ.....	12
6.5.3.1. TAXONOMÍA.....	12
6.5.3.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	13
6.5.3.3. CICLO BIOLÓGICO	13

6.5.3.4. SÍNTOMAS	14
6.5.4. PHYSOCEPHALUS SEXALATUS	14
6.5.4.1. TAXONOMÍA.....	14
6.5.4.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	14
6.5.4.3. CICLO BIOLÓGICO	15
6.5.4.4. SÍNTOMAS	15
6.5.5. ASCAROPS STRONGYLINA	15
6.5.5.1. TAXONOMÍA.....	16
6.5.5.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	16
6.5.5.3. CICLO BIOLÓGICO	16
6.5.5.4. SÍNTOMAS	17
6.5.6. ASCARIS SUUM	17
6.5.6.1. TAXONOMÍA.....	17
6.5.6.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	18
6.5.6.3. CICLO BIOLÓGICO	18
6.5.6.4. SÍNTOMAS	19
6.5.7. <i>STRONGYLOIDES RANSOMI</i>	19
6.5.7.1. TAXONOMÍA.....	19
6.5.7.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	20
6.5.7.3. CICLO BIOLÓGICO	20
6.5.7.4. SÍNTOMAS	21
6.5.8. TRICHINELLA SPIRALIS	21
6.5.8.1. TAXONOMÍA.....	21
6.5.8.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	22
6.5.8.3. CICLO BIOLÓGICA	23
6.5.8.4. SÍNTOMAS	23
6.5.9. MACRACANTHORHYNCHUS	24
6.5.9.1. TAXONOMÍA.....	24
6.5.9.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	24
6.5.9.3. CICLO BIOLÓGICA	25
6.5.9.4. SÍNTOMAS	26
6.5.10. GLOBOCEPHALUS SPP.....	26
6.5.10.1. TAXONOMÍA	26
6.5.10.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	26
6.5.10.3. CICLO BIOLÓGICO.....	27

6.5.10.4. SÍNTOMAS.....	27
6.5.11. TRICHURIS SUIIS.....	27
6.5.11.1. TAXONOMÍA	28
6.5.11.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	28
6.5.11.3. CICLO BIOLÓGICO.....	28
6.5.11.4. SÍNTOMAS.....	29
6.5.12. OESOPHAGOSTOMUM	29
6.5.12.1. TAXONOMÍA	30
6.5.12.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN	30
6.5.12.3. CICLO BIOLÓGICO.....	30
6.5.12.4. SÍNTOMAS.....	31
6.6. CESTODOS	31
6.6.1 ECHINOCOCCUS GRANULOSUS.....	31
6.6.1.1. Taxonomía de Echinococcus granulosus.....	31
6.6.1.2. Localización y Descripción	32
6.6.1.3. Ciclo Biológica.....	32
6.6.1.4. Síntomas	33
6.6.2 TAENIA SOLIUM.....	33
6.6.2.1. Taxonomía de Taenia Solium.....	33
6.6.2.2. Localización y Descripción	34
6.6.2.3. Ciclo Biológico	34
6.6.2.4. Síntomas	35
6.7. PROTOZOOS	35
6.7.1. Eimeria	35
6.7.1.1. Taxonomía	35
6.7.1.2. Localización y Descripción	36
6.7.1.3. Ciclo Biológica.....	36
6.7.1.4. Síntomas	36
6.7.2. Isospora suis.....	37
6.7.2.1. Taxonomía	37
6.7.2.2. Localización y Descripción	37
6.7.2.3. Ciclo Biológico	37
6.7.2.4. Síntomas	38
6.7.3. Balantidium coli	38
6.7.3.1. Taxonomía	38

6.7.3.2. Localización y Descripción	39
6.7.3.3. Ciclo Biológico	39
6.7.3.4. Síntomas	39
6.8. CONTROL SANITARIO.....	39
6.8.1. Prevención y control de parásitos gastrointestinales	39
6.8.2. Control de Nematodos	40
6.8.3. Control de Coccidios	40
6.8.4. Manejo de Ambiente	40
7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	41
8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	41
8.1. UBICACIÓN.....	41
8.2. MATERIALES	42
8.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
8.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	45
10. IMPÁCTOS	51
10.1. IMPACTO SOCIAL.....	51
10.2. IMPACTO ECONÓMICO	51
10.3. IMPACTO AMBIENTAL.....	51
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
11.1. CONCLUSIONES.....	52
11.2. RECOMENDACIONES.....	52
12. BIBLIOGRAFÍA.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de parásitos gastrointestinales	7
Tabla 2. Taxonomía de <i>Hyostrogylus rubidus</i>	8
Tabla 3. Taxonomía de <i>Gnathostoma</i>	10
Tabla 4. Taxonomía de <i>Trichostrongylus axei</i>	12
Tabla 5. Taxonomía de <i>Physocephalus Sexalatus</i>	14
Tabla 6. Taxonomía <i>Ascarops Strongylina</i>	16
Tabla 7. Taxonomía <i>Áscaris Suum</i>	17
Tabla 8. Taxonomía <i>Strongyloides Ransomi</i>	19
Tabla 9. Taxonomía de <i>Trichinella Spiralis</i>	21
Tabla 10. Taxonomía <i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>	24
Tabla 11. Taxonomía de <i>Globocephalus urosubulatus</i>	26
Tabla 12. Taxonomía de <i>Trichuris suis</i>	28
Tabla 13. Taxonomía de <i>Oesophagostomum dentatum</i>	30
Tabla 14. Taxonomía de <i>echinococcus granulosus</i>	32
Tabla 15. Taxonomía de <i>Taenia solium</i>	33
Tabla 16. Taxonomía de <i>Eimeria</i>	35
Tabla 17. Taxonomía de <i>isospora suis</i>	37
Tabla 18. Taxonomía de <i>balantidium coli</i>	38
Tabla 19. Resultado de análisis coproparasitarios	45
Tabla 20. Parásitos Gastrointestinales encontrados en los exámenes Coproparasitarios	47
Tabla 21. Sexo de los animales	48
Tabla 23. Prevalencia de Parásitos Gastrointestinales en el Cantón Salcedo.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Huevo de <i>Hyostrogylus rubidus</i> (15).....	9
Gráfico 2. Ciclo biológico de <i>Hyostrogylus rubidus</i> (17).....	10
Gráfico 3. Huevo de <i>G. spinigerum</i> (21).....	11
Gráfico 4. Ciclo Biológico <i>Gnathostoma</i> (22).....	12
Gráfico 5. Huevo de <i>Trichostrongylus Axei</i> (27)	13
Gráfico 6. Ciclo biológico de <i>Trichostrongylus Axei</i> (24)	14
Gráfico 7. Huevo de <i>Physocephalus spp.</i> (15).....	15
Gráfico 8. Ciclo biológico de <i>Physocephalus spp</i> (17)	15
Gráfico 9. Ciclo biológico de <i>Ascarops Strongylina spp</i> (17)	17
Gráfico 10. Huevo de <i>áscaris suum</i> (Autor)	18
Gráfico 11. Ciclo biológico de <i>áscaris suum</i> (16).....	19
Gráfico 12. Huevo de <i>Strongyloides Ransomi.</i> (37)	20
Gráfico 13. Ciclo biológico de <i>Strongyloides Ransomi.</i> (39).....	21
Gráfico 14. Fuente ciclo biológico de <i>Trichinella Spiralis</i> (44).....	23
Gráfico 15. Huevo de <i>Macracanthorhynchus spp</i> (Autor).....	25
Gráfico 16. Ciclo biológico de <i>Macracanthorhynchus spp</i> (50).....	25
Gráfico 17. Huevo de <i>Globocephalus</i> (55).....	27
Gráfico 18. Huevo de <i>Trichuris suis</i> (59).....	28
Gráfico 19. Ciclo biológico de <i>Trichuris suis.</i> (60).....	29
Gráfico 20. Huevo de <i>Oesophagostomum</i> (64)	30
Gráfico 21. Ciclo biológico de <i>Oesophagostomum</i> (48)	31
Gráfico 22. Ciclo biológico de <i>echinococcus granulosus</i> (70).....	33
Gráfico 23. Ciclo biológico de <i>Taenia solium</i> (73).....	35
Gráfico 24. Georreferencia del Camal de Salcedo (Autor).....	41
Gráfico 25. Resultado de las muestras (Autor).....	46
Gráfico 26. Resultado de prevalencia de parásitos (Autor).	47
Gráfico 27. Porcentaje de machos y hembras positivas (Autor).	48
Gráfico 28. Resultados de Familias de Nemátodos (Autor)	50
Gráfico 29. Mapa epidemiológico del Cantón Salcedo (Autor).....	51

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Recolección e identificación de muestras de heces en el camal de Salcedo.....	63
Anexo 2 Materiales de laboratorio	63
Anexo 3 Pesaje de las muestras de heces 3.5 gr.....	63
Anexo 4 Una vez pesado la muestra de heces colocamos en un vaso con solución de sacarosa y procedemos a mezclar	63
Anexo 5 Una vez que se disuelve las heces con la solución se procede a colocar en los tubos vacutainer y se rotula en el número de muestra.....	64
Anexo 6 Lo siguiente es colocar las muestras en la centrifugadora	64
Anexo 7 Se deja reposar la muestra por 10 minutos y se la coloca en el porta objetos para su visualización al microscopio	64
Anexo 8 Parásitos visualizados	65

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinales de cerdos criollos en el Camal de Salcedo.

Lugar de Ejecución: Camal de salcedo, Cantón Salcedo. Provincia Cotopaxi

Fecha de inicio: abril 2021

Fecha de finalización: agosto 2021

Facultad Académica que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales Domésticos de la Zona 3.

Equipo de Trabajo:

Eduardo Gabriel Quispe Bonifas (Anexo 3)

Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza (Anexo 2)

Área de Conocimiento:

Agricultura, Silvicultura Y Pesca

Sub área:

64. Veterinaria

Línea de investigación: Salud animal

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

2. JUSTIFICACIÓN

Las personas de las zonas rurales siempre han criado cerdos de traspatio, especialmente los cerdos criollos por su mayor capacidad de adaptación a las condiciones climáticas y su resistencia frente a las enfermedades, ha sido considerado como un animal con el cual pueden aprovechar los desechos de comida del hogar, un animal que no requiere mayor cuidado y su alimentación siempre es baja en lo que se refiere a la nutrición y condiciones sanitarias deficientes, La importancia de la investigación la prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinales en los cerdos criollos, ya que estos animales son destinados para el consumo humano y pueden representar un problema de salud pública si no se sabe con certeza que tipo de parásitos gastrointestinales pueden alojarse en estos animales.

Los parásitos gastrointestinales de cerdos ha sido y será uno de los problemas sanitarios más importante y que afecta la salud del animal, entre los principales problemas es que se afecta el proceso productivo y su entorno , el cual afecta a la vez la salud y el bienestar del animal, mismo que puede manifestarlo con diarreas frecuentes, pérdida del apetito, anemia leve o severa, retraso en el crecimiento mortalidad en lechones, lo que se debe a la falta de un control sanitario por parte de los propietarios, un manejo carente y falto de tecnificación, alimentación inadecuada y carente de los nutrientes que el animal necesita para su correcto desarrollo (1).

En los últimos años la crianza de cerdos de tras patio o cerdos criollos va en aumento, las personas tienen a los cerdos como un animal en el cual pueden aprovechar los desechos de casa (lavase) para alimentarlo y poder ver en ellos un medio de ingreso familiar, sin tomar en cuenta el manejo sanitario, la tecnificación y higiene que se deben tener los animales (2).

El enfoque de esta investigación es mejorar el nivel sanitario de los animales mediante la determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos criollos mediante el análisis coproparasitario de laboratorio, e identificación de los diferentes tipos de parásitos que afectan la salud de los cerdos. Se determina que el mejor método de tratamiento y control de la gastroenteritis parasitaria, no solo para el control preventivo, sino también para el manejo y la nutrición de los cerdos en la crianza de cerdos. Este es el principio básico de un

plan de manejo sanitario que ayuda a mejorar el desempeño del mercado. Desempeño de producción, costo, la salud del animal y la calidad de vida de las personas del sector (3).

Así obtener mi título de Médico Veterinario en el cual mi proyecto tiene el motivo verificar el porcentaje de parásitos gastrointestinales en 100 animales seleccionados al azar por sospecha de algún tipo de enfermedad parasitaria.

Los Endoparásitos se les denomina a aquellos parásitos que viven en el interior de su huésped, se clasifican a su vez en intracelulares y extracelulares, pueden realizar todo su ciclo biológico dentro del hospedador o pueden usar hospedadores intermediarios

El parasitismo es la relación ecológica entre dos organismos en donde uno de ellos, el parásito, depende nutricionalmente de otro, el huésped. Existe parasitismo permanente y parasitismo temporal que se produce sólo en el momento de la alimentación (4).

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. Directos

- Los dueños de los animales que se encontraban en el camal a los cuales se les realizó la toma de muestra para detectar si tienen parásitos.
- El investigador del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista

3.2. Indirectos

- Población del Cantón Salcedo a los cuales se puede poner en conocimiento los resultados obtenidos.
- A los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El cerdo fue el primer animal que domesticó el hombre, tiene su origen en China hace 4900 años antes de Cristo, en Asia la domesticación del cerdo se dio hace 1500 años antes de Cristo. En la actualidad la crianza de cerdos se encuentra extendida en todo el mundo y se ha ido mejorando genéticamente a las razas originales con el fin de buscar una mayor conversión alimenticia, también se ha tecnificado el sistema de crianza de los mismos. Así como la crianza de cerdos criollos está dada a nivel mundial también lo son los parásitos gastrointestinales que los preceden, los parásitos que más comúnmente se pueden encontrar son nematodos, ya sea aquí en el Ecuador o al otro lado del mundo y su principal problema es la higiene en la crianza de estos animales (4).

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos según diferentes estudios realizados es de 50% o mayor, incluso en las granjas tecnificadas la prevalencia es alta y en el Ecuador no es la excepción y los que mayor incidencia tienen son los nematodos según estudios realizados en Loja, Chimborazo, Tungurahua. La crianza de cerdos criollos en el Cantón Salcedo se lo realiza por parte de las personas de la zona rural, criándolos de manera tradicional los cerdos, la problemática surge del desconocimiento de los propietarios sobre la importancia que tiene llevar un calendario de desparasitación, las ventajas que tiene realizar la misma y lo que podemos ganar al hacerlo. El desconocimiento sobre los diferentes parásitos que existen y los problemas que estos pueden ocasionar en la salud (5).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Caracterizar la prevalencia de especies parasitarias en el tracto gastrointestinal de cerdos criollos en el camal de Salcedo, con el fin de lograr un eficaz manejo sanitario de los rebaños y mayores rendimientos productivos.

5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos, mediante el método helminto-ovoscópico de concentración.

- Elaborar mapas epidemiológicos asociados a las especies parasitarias detectadas y posibles enfermedades asociadas.
- Proponer un plan de acción preventivo y recuperativo acorde a la situación epizootiológica de enfermedades parasitarias presentes en la especie estudiada.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1. Anatomía y Fisiología del tracto digestivo del Cerdo

6.1.1. Anatomía y fisiología

El aparato digestivo de los animales está formado por un canal interno denominado tubo digestivo en el que se aprecian una serie de glándulas anexas que segregan sustancias, que intervienen en la digestión de los alimentos ingeridos, se distinguen los siguientes órganos: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano. La boca del está conformada por la mandíbula, los dientes, en los machos los caninos están desarrollados y los premolares y molares están adaptados a la trituración y reducción del alimento a partículas de menor tamaño para facilitar su digestión, la lengua es larga, estrecha y su vértice es delgado, el dorso está revestido de numerosas papilas mecánicas filiformes. El sistema digestivo del cerdo tiene la capacidad de transformar la materia vegetal y animal en nutrientes altamente digestibles (5).

6.1.2. Estómago

El estómago tiene una capacidad de almacenamiento de 6 a 8 litros y este compuesto por cuatro áreas diferentes que incluyen la región del esófago, las glándulas cardias, y la región de las glándulas fúndicas y pilóricas. La región esofágica está ubicada en la entrada del estómago y del esófago, esta región del estómago no segrega enzimas digestivas, ingresa a la región cardias. En la porción del cardias del estómago se segrega mucosidad y se mezcla con el alimento digerido, el alimento pasa entonces a la región del fundus que es la parte más grande del estómago donde empieza el proceso digestivo, las glándulas gástricas segregan ácido hidroclicórico, lo cual resulta en un pH bajo de 1.5 a 2.5 para eliminar las bacterias ingeridas con el alimento, otras secreciones en forma de enzimas digestivas, específicamente pepsinógeno, el mismo que se descompone con el ácido hidroclicórico para formar la pepsina, la cual está involucrada con el catabolismo proteico (6).

Finalmente, la digesta se mueve hacia el fondo del estómago, que es la región pilórica.

Esta región es responsable de segregar mucosidad para alinear las membranas digestivas y prevenir daño de la digesta baja en pH a lo que pasa al intestino delgado. El esfínter pilórico regula la cantidad de quimo (digesta) que pasa al intestino delgado, esta función es importante y no se debe sobrecargar en intestino delgado con quimo, para que ocurra una digestión eficiente y se absorban los nutrientes. Además, una vez que el quimo sale del estómago, el material tiene una consistencia bastante líquida (6).

6.1.3. Intestino delgado

El intestino delgado de los cerdos tiene una longitud de 20 metros y una capacidad de almacenamiento de nueve litros, el intestino delgado es el lugar principal de absorción de nutrientes, y está dividido en tres secciones. La primera sección es el duodeno es la porción del intestino delgado con los conductos hacia el páncreas y el hígado. El páncreas está involucrado con las excreciones de exocrina y endocrina, el páncreas es responsable de la secreción de insulina y glucagón, en respuesta a los niveles altos o bajos de glucosa en el cuerpo, tiene la función exocrina de segregar enzimas digestivas y bicarbonato de sodio, los cuales se descomponen en proteínas, grasas y los carbohidratos en quimo. El bicarbonato de sodio es el responsable de la alcalinidad para que el quimo pueda ser transportado a través del intestino delgado sin causar lesiones debido al Ph (7).

Una vez que el quimo pasa a través del duodeno, el proceso de digestión está en pleno desarrollo. Después de salir del duodeno, ingresa a la parte media del intestino delgado, el yeyuno, la absorción de nutrientes continúa hacia la sección final del intestino delgado, el íleon. La absorción de nutrientes en el yeyuno y en el íleon ocurre en el área conocida como borde cuticular, o mucosa intestinal (7).

6.1.4. Intestino Grueso

La función principal del intestino grueso es absorber agua. El quimo que pasa por el intestino delgado y al intestino grueso es inicialmente muy fluida. El epitelio del intestino grueso tiene una gran capacidad para absorber agua. Cuando la digesta pasa al por el íleon al intestino grueso, ocurre limitada actividad de enzimas microbianas, que forman ácidos grasos volátiles (AGV's), los cuales son bien absorbidos. Generalmente estos proveen solo energía suficiente para ayudar en los requerimientos de nutrientes del epitelio que se encuentra en el intestino grueso. También, las vitaminas B se sintetizan y son absorbidas en cantidades limitadas, pero no significativas como para alterar la suplementación nutricional (8).

Los carbohidratos de estructura más simple y de mayor solubilidad (almidón, pectinas o α - glucanos) son los primeros en ser degradados por fermentación y desaparecen prácticamente en su totalidad, mientras que los más insolubles de estructura más compleja (arabinosilanos, hemicelulosa y celulosa) no se digieren totalmente y aparecen en cantidades variables en las heces (8).

6.2. Parásitos gastrointestinales

Los suinos actúan como hospedadores de un amplio número de parásitos, principalmente de Helmintos (nematelminos y platelminos) y Protozoarios. La parasitología veterinaria abarca tres campos, el primero es la zoonosis, que son las enfermedades parasitarias comunes entre el humano y los animales, la segunda son los aspectos económicos de las parasitosis en los animales domésticos y el tercero son los modelos experimentales en animales, cuyo beneficio es evidente para el entendimiento de las enfermedades causadas por protozoarios, nematodos, trematodos, cestodos, helmintos y artrópodos, entre otros (9).

6.3. Principales agentes etiológicos gastrointestinales en cerdos

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

Origen	Etiología
Estomago	Trichostrongylus axei
	Hyostrongylus
	Gnathostoma
	Physocephalus sexalatus
	Ascarops strongylina
Intestino Delgado	Ascaris suum
	<i>Strongyloides ransomi</i>
	Trichinella
	Macracanthorhynchus
	Globocephalus spp
	Coccidios
Intestino Grueso	Trichuris
	Oesophagostomum
Ciego	Trichuris

6.4. Tipos de parásitos gastrointestinales

Los parásitos gastrointestinales son aquellos que afectan principalmente el sistema digestivo del huésped, se pueden alojar en el intestino estómago, intestino delgado, Intestino grueso. El grupo más representativo de los parásitos gastrointestinales son los helmintos. Existen tres clases principales de helmintos que se caracterizan por tener formas anatómicas comunes y ciclos vitales comparables, estos tipos de helmintos son los siguientes (10).

- Nematodos
- Trematodos
- Cestodos

6.5. Nematodos

Los nematodos, también llamados gusanos redondos, son helmintos de forma cilíndrica, con los extremos más finos y afilados, pueden alcanzar de un milímetro hasta más de 25 cm en su estado adulto, no muestra segmentaciones, posee un sistema digestivo completo, sistema nervioso y órganos reproductores, carecen de sistema circulatorio y de órganos excretores.

La mayoría de los nematodos posee un ciclo biológico directo que finaliza dentro del hospedador final donde las hembras ponen sus huevos, los mismos que son excretados al exterior en las heces para continuar su ciclo (11).

6.5.1. *Hyostromylus rubidus*

Hyostromylus rubidus es un vermes o gusano redondo, paracito intestinal de porcinos en todo el mundo que afecta principalmente a cerdos criados en traspatio que no poseen las condiciones higiénicas debidas. Es el principal causante de gastritis porcina, es conocido como gusano rojo y esta poco presente en zonas con climas con invierno bien marcado. La infección es oral, usualmente debido a la ingestión de alimentos, agua, contaminados. Generalmente se produce en los corrales con piso de tierra o en los pastos (12).

6.5.1.1. Taxonomía

TABLA 2. TAXONOMIA DE HYOSTROMYLUS RUBIDUS

Reino:	Animalia
Filo:	Nematelmintes

Clase:	Chromadorea
Orden:	Rhabditida
Suborden	Rhabditina
Superfamilia	Strongyloidea
Familia:	Trichostrongylidae
Genero:	Hyostrogylus

Fuente (13)

6.5.1.2. Localización y descripción

Se encuentran de preferencia en el estómago de cerdos, se lo conoce también como gusano rojo gástrico, es uno de los parásitos gastrointestinales causante de gastritis en cerdos, su longitud va desde 0,5 a 1,25 cm. Su tamaño es de 4 a 7 mm x 86 μ en los machos, la hembra mide de 5 a 11 x 1mm. Los huevos son elipsoidales-ovalados y pueden medir de 60 a 82 μ x 31 a 38 μ con delgadas membranas y tiene de 4 a 8 blastómeros en el estómago y de 16 a 32 blastómeros cuando son expulsados en las heces (14).

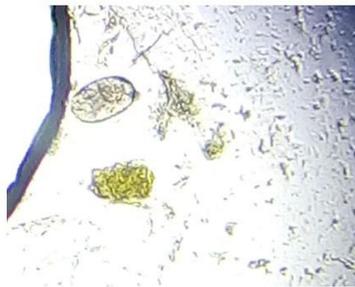


Gráfico 1. Huevo de *Hyostrogylus rubidus* (15).

6.5.1.3. Ciclo Biológico

Es un nematodo de ciclo vital directo, la infección es por vía oral. Los huevos son expulsados por las heces al exterior, eclosionan de 1 a 2 días en larva I la que a temperatura de 18 a 20°C y en lugares húmedos se desarrolla hasta llegar la LIII que es su modo infectante, se encuentra alojada en pastos y pisos, al ser ingerida por el hospedador llega al estómago en donde completa su desarrollo a L4, al transcurso de 14 a 15 días se desarrolla en adulto y continua su ciclo biológico (16).

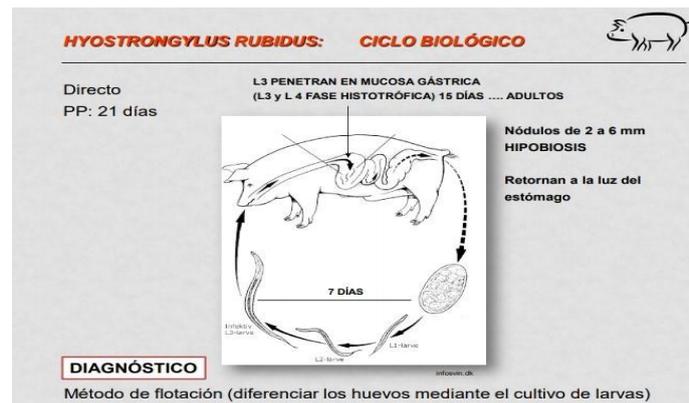


Gráfico 2. Ciclo biológico de *Hyostromylus rubidus* (17)

6.5.1.4. Síntomas

Al penetrar la mucosa del estómago y succionar sangre, los parásitos causan irritación e inflamación, que deriva en una gastritis. Los síntomas provocados por *Hyostromylus rubidus* son inapetencia, anemia, vómito, sed excesiva, diarrea, pérdida de peso, retraso del crecimiento en ocasiones en casos graves hay diarrea con sangre y úlceras que pueden provocar la muerte de los animales (18).

6.5.2. Gnathostoma

Gnathostoma hispidum y *Gnathostoma spinigerum* son gusanos que afecta a los cerdos y jabalís, pueden producir zoonosis al ingerir carne cruda o precocida, se encuentra distribuido en todo el mundo principalmente en las zonas tropicales. En la actualidad existen 13 especies de *gnathostoma* que afectan a una gran variedad de especies animales. Los parásitos adultos se alojan en el estómago o esófago de mamíferos domésticos y silvestres, los paracitos al migrar liberan sustancias tóxicas y provocan la formación de úlceras que ocasionan gastritis en los cerdos (19).

6.5.2.1. Taxonomía

TABLA 3. TAXONOMÍA DE *GNATHOSTOMA*

REINO	Animalia
FILO	Nematelmines
CLASE	Nematoda
ORDEN	Eunematoda
SUPERFAMILIA	Spiruroidea
FAMILIA	Gnathostominae
GÉNERO	Gnathostoma

Fuente (20)

6.5.2.2. Localización y descripción

El órgano predilecto es el estómago, *Gnathostoma spinigerum* y *Gnathostoma hispidum* infectan a los animales vertebrados. Los machos miden de 15 a 25 mm y las hembras de 25 a 45 mm. Todo el cuerpo está cubierto de espinas. El bulbo cefálico de color rojizo tiene numerosas filas transversales de ganchos. Hacia la región caudal se encuentran los órganos genitales, los cuales están conformados por papilas de diferente forma y distribución. En el macho, esta porción se encuentra encorvada hacia la parte ventral y presenta dos espículas de diferente longitud que facilitan el proceso de copulación. El aparato reproductor de la hembra está formado por un doble útero que se comunica con una vagina verdadera en cuyo interior se observan huevos en diferentes etapas de maduración; éstos son expulsados al exterior a través de la vulva localizada en la parte media del cuerpo. Los huevos miden unas 40 x 70 micras (21).

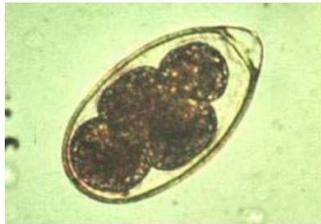


Gráfico 3. Huevo de *G. spinigerum* (21)

6.5.2.3. Ciclo Biológico

Gnathostoma es un nematodo que tiene como hospedador definitivo a cerdos, perros, gatos y animales silvestres, los gusanos adultos se alojan en tumores que ellos mismos inducen en la pared del estómago. Depositán sus huevos sin embrionar que son excretados en las heces, los huevos eclosionan o embrionan en el agua de la cual emerge la larva L1. La cual es ingerida por crustáceos que son los hospedadores intermedios en donde se desarrolla a larva L2 en el interior del hospedador intermediario el cual, al ser ingerido por ranas, aves o peses madora en L3 temprana, perforan la mucosa intestinal hasta llegar al musculo esquelético donde se mantienen alojadas hasta llegar a ser ingerida por los hospedadores definitivos donde se desarrollan en L3 adulta (22).

Fuente (25)

6.5.3.2. Localización y descripción

Los órganos predilectos de *Trichostrongylus axis* es el estómago, esporádicamente se le puede encontrar en el intestino delgado, afecta a porcinos, bovinos, ovinos y caprinos, es un verme piloso del estómago y puede contribuir a infecciones mixtas. Los adultos son esbeltos, de color pardo rojizo y alcanzan 11 mm de longitud. Las espículas de *T. colubriformis* son iguales, las de *T. axei* y *T. tenuis* son de longitud diferente. La bursa de los machos tiene lóbulos laterales. Los huevos miden unas 40 x 80 micras y su membrana es fina (26).



Gráfico 5. Huevo de *Trichostrongylus Axei* (27).

6.5.3.3. Ciclo Bilógico

El verme adulto es delgado (0,5 cm) y parecido a un pelo. El ciclo biológico directo del *Trichostrongylus* es típico de los nematodos. En condiciones favorables (o sea, temperatura y humedad óptimas), las larvas se desarrollan hasta fase infectante en el pasto en 4 a 6 días. El período de prepatencia es de 3 semanas. Como el *Trichostrongylus* requiere del pasto para ser transmitido, el verme piloso del estómago sólo se encuentra en cerdos criados de forma extensiva. Los adultos se encuentran en la luz de las glándulas gástricas y en el intestino delgado (24).

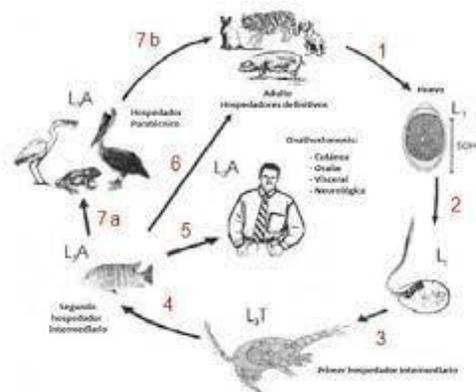


Gráfico 6. Ciclo biológico de *Trichostrongylus Axei* (24)

6.5.3.4. Síntomas

Como otros helmintos del intestino delgado, *Trichostrongylus* daña la mucosa intestinal o estomacal (en el caso de *T. axei*) de los hospedadores lo que puede provocar enteritis o gastritis, diarrea o estreñimiento, debilitación general y pérdida de apetito y peso que pueden ser agudos si la infección es masiva y se desarrolla en un tiempo breve. Puede causar muerte en animales jóvenes fuertemente infectados (25).

6.5.4. *Physocephalus Sexalatus*

Este nematodo se localiza en el estómago del cerdo y es de gran tamaño, por lo que es conocido como “gusano grueso del estómago de los cerdos”, o gusano blanco del estómago en cerdos, en ocasiones parasita liebres, conejos y rara vez se encuentra en rumiantes. Se encuentra distribuido en distintas partes del mundo (28).

6.5.4.1. Taxonomía

TABLA 5. TAXONOMÍA DE *PHYSOCEPHALUS SEXALATUS*

Reino:	Animalia
Filo:	Nematelmintes
Clase	Nematoda
Orden	Spirurida
Familia	Thelazidae
Genero	Physocephalus
Especie	Sexalatus

Fuente (28)

6.5.4.2. Localización y Descripción

Se localiza en el estómago del cerdo. El macho mide de 6 mm a 13 mm, y la hembra de 13 mm a 22.5 mm. La cutícula del extremo anterior está ligeramente dilatada en la región de la faringe. Esta dilatación se continúa por tres alas cervicales a cada lado. La boca es pequeña y sin dientes. Hay 4 pares de papilas precloacales, y el mismo número de post-cloacales. Los huevos tienen cubierta gruesa, están embrionados en la puesta, y miden 34 μm a 39 μm de largo por 15 μm a 17 μm . de ancho (25).



Gráfico 7. Huevo de *Physocephalus* spp. (15)

6.5.4.3. Ciclo Biológico

Los huevos se eliminan con las heces del hospedador y son ingeridos por coleópteros coprófagos. Las larvas se desarrollan en los coleópteros hasta el estado infectante, en 28 días o más. Los cerdos se infestan por ingestión de los coleópteros y las larvas penetran profundamente en la mucosa gástrica alcanzando el estado adulto en unas seis semanas (28).

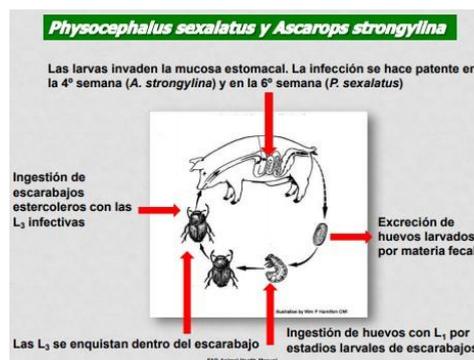


Gráfico 8. Ciclo biológico de *Physocephalus* spp (17)

6.5.4.4. Síntomas

La sintomatología de los animales afectados sobre todo los jóvenes, muestran signos de gastritis aguda o crónica, pierden el apetito y suelen estar sedientos. Puede presentarse retraso del crecimiento, emaciación e incluso la muerte (25).

6.5.5. *Ascarops strongylina*

Es una enfermedad cosmopolita, afectando tanto a cerdos que habitan en climas tropicales y subtropicales como aquellos que habitan en regiones templadas como América del norte y Europa. Estos parásitos tienen 10-20 mm de longitud y se encuentran a nivel mundial. Son sin embargo relativamente raros. El ciclo evolutivo es indirecto e involucra escarabajos. Si las heces son eliminadas regularmente, la infección no puede ocurrir. Deben estar presentes en un número elevado para causar problemas. Necesita de

hospedadores intermedios para poder desarrollarse y cumplir su ciclo biológico (29).

6.5.5.1. Taxonomía

TABLA 6. TAXONOMÍA ASCAROPS STRONGYLINA

Reino	Animalia
Filo	Nematelmines
Clase	Nematoda
Orden	spirurida
Familia	Spirocercidae
Genero	Ascarops
Especie	A, Strongylina

Fuente (30)

6.5.5.2. Localización y Descripción

Ascarops Strongylina o abduenna strongylina, el A. strongylina es un gusano blanco y grueso localizado en el estómago de los cerdos Posee una aleta cervical en el lado izquierdo del cuerpo y un engrosamiento en la pared de la faringe en forma de una triple o cuádruple espiral. El macho mide de 10-15 mm y posee el extremo caudal enrollado, su aleta caudal derecha es dos veces más larga que la izquierda y posee cuatro pares de papilas pre cloacales y un par de papilas post cloacales, siendo todas estas asimétricas. La hembra mide de 15-20 mm. Sus huevos son de forma elíptica y poseen cascarones gruesos. Miden de 34-49 X 20 μm y están embrionados al momento de su eliminación (31).

6.5.5.3. Ciclo Biológico

Su ciclo biológico es indirecto, teniendo como huésped intermediario a escarabajos coprófagos que ingirieron huevos embrionados en las heces. Es en estos huéspedes donde se desarrollan las diferentes formas larvarias L1, L2 y la L3 (larva infectante). Los cerdos se infectan debido a la ingestión de los escarabajos o por la ingestión de huéspedes paraténicos como aves o pequeños mamíferos que hayan ingerido a los escarabajos infectados. La L3 se libera en el estómago del cerdo y se implantan directamente en la mucosa gástrica, donde completa su desarrollo. Los adultos viven bajo una capa de moco en la pared estomacal (32).

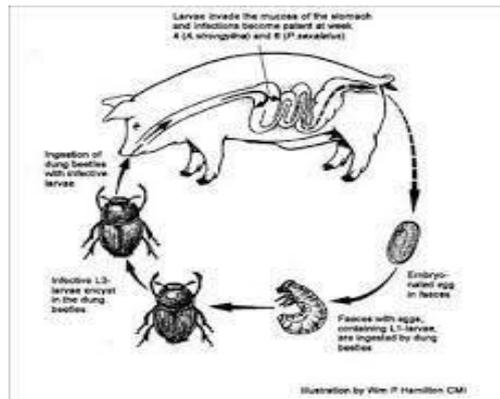


Gráfico 9. Ciclo biológico de *Ascarops Strongylin spp* (17)

6.5.5.4. Síntomas

Este tipo de parasitosis suele ser subclínica, sin embargo, en infecciones masivas se puede observar ablandamiento de las heces, inapetencia, vómitos, polidipsia y consecuente retraso en el desarrollo y adelgazamiento. Particularmente en animales jóvenes se observa gastritis catarral como principal patogenia (30).

6.5.6. *Ascaris suum*

Es un gusano redondo (nematodos) parásito intestinal de cerdos afecta principalmente a lechones. Se encuentra distribuido en todo el mundo, es el nematodo más común en los cerdos, son vermes de gran tamaño de color amarillo o rojo pálido. Es el más común y con mayor repercusión económica, la prevalencia puede ser muy elevada. Estudios en Europa muestran que más del 30% de los porcinos sacrificados en matadero estaban infectados. Estudios similares en Canadá mostraron que hasta un 60% de los cerdos habían estado infectados. La prevalencia e intensidad de parasitación pueden ser muy diferentes en función del clima de cada área geográfica, los sistemas de manejo de cada explotación, la edad y el momento del ciclo reproductivo de los animales (33).

6.5.6.1. Taxonomía

TABLA 7. TAXONOMÍA *ÁSCARIS SUUM*

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Nemathelminthes
<i>Clase</i>	Nematoda
<i>Orden</i>	Ascaridida
<i>Familia</i>	Ascaridae
<i>Genero</i>	Áscaris

Fuente (34)

6.5.6.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto de *Áscaris suum* es el intestino delgado. *A. suum* es un parásito muy elongado y fusiforme, de color rosado amarillento, la longitud del macho se sitúa entre los 15-31 cm, mientras que su anchura oscila de 2 a 4 mm. Su extremidad posterior es cónica y puntiaguda, presenta 75 pares de papilas perianales, una papila impar en el labio anterior de la cloaca y siete pares de papilas posteriores. La hembra puede alcanzar unos 20-49 cm de longitud por 3-6 mm de anchura. Su extremo posterior posee un apéndice cónico redondeado y dos anchas papilas posteriores están situadas lateralmente, los huevos miden 60-75 mm por 50-55 mm en su diámetro menor; cuando son esféricos tienen alrededor de 60 mm de diámetro. El huevo no está segmentado y cuando se elimina con las heces contiene una masa de gránulos gruesos de lecitina. Una hembra puede depositar unos 200.000 huevos diarios, aunque algunos autores sugieren que pueden llegar hasta 2 millones de huevos por día (35).



Gráfico 10. Huevo de áscaris suum (Autor)

6.5.6.3. Ciclo Biológico

A. suum tiene un ciclo vital directo o indirecto. Las hembras adultas producen 1 millón y más huevos al día, que salen al exterior por las heces. Estos huevos son muy resistentes a la intemperie y pueden permanecer infectivos durante años. En los huevos se desarrollan a larvas infectivas del estadio II en unos 25 a 40 días, según humedad y temperatura, y se convierten así en infectivo. El hospedador ingiere estos huevos con las larvas dentro que eclosionan en el intestino, atraviesan la pared intestinal y emprenden una migración no del todo elucidada. La mayoría de las larvas pasan al hígado a través del sistema circulatorio portal. En el hígado dañan los tejidos y causan hemorragias. A través de la sangre alcanzan los pulmones, atraviesan la pared de los alvéolos, llegan a la faringe y de allí son deglutidas y llegan al intestino entre 14 y 21 días después de la infestación. La

muda al quinto estado, o adulto joven, se produce entre los días 21 y 29. La madurez se alcanza tras 50-55 días, y los huevos aparecen en las heces a los 60-62 días (36).

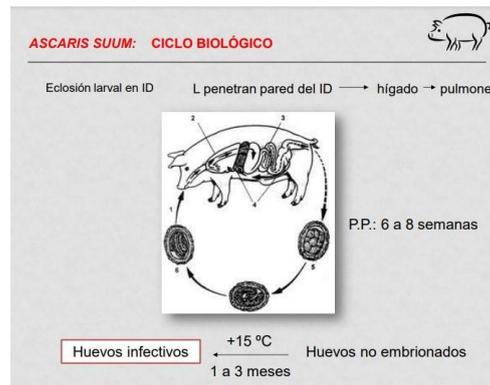


Gráfico 11. Ciclo biológico de áscaris suum (16)

6.5.6.4. Síntomas

La migración de larvas a través del hígado causa hemorragia y fibrosis, lo que se traduce en la aparición de puntos blancos debajo de la capsula. En la fase de migración pulmonar los animales jóvenes son los que se ven principalmente afectados. Puede haber fiebre que desaparece al poco tiempo. Los cerdos recién nacidos que resultan muy infestados pueden mostrar síntomas de neumonía, especialmente con exudados y expectoraciones pulmonares. En los casos menos graves, los animales tosen y su crecimiento disminuye. Las infestaciones reiteradas, acompañadas de hemorragia pulmonar, edema y enfisema provocan un proceso de tipo asmático denominado fuele. Los retardos en el crecimiento de los lechones, que al final representan fuertes pérdidas económicas (4).

6.5.7. *Strongyloides ransomi*

Strongyloides es un nematodo, gusano redondo que parasita el sistema digestivo de animales domésticos y mascotas, el género *ransomi* infecta a porcinos en todo el mundo, especialmente en regiones cálidas, pero también en zonas de clima templado, más en zonas rurales o urbanas con instalaciones sanitarias insuficientes. Las infecciones con este helminto se denominan estrongiloidiasis o estrongiloidosis.

6.5.7.1. Taxonomía

TABLA 8. TAXONOMÍA *STRONGYLOIDES RANSOMI*

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Nematoda
<i>Clase</i>	Secernentea
<i>Orden</i>	Rhabditida

<i>Familia</i>	Strongylidae
<i>Genero</i>	Strongyloides
<i>Especie</i>	S. ransomi

Fuente (14)

6.5.7.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto en mamíferos es el intestino delgado; se pueden hallar estadios inmaduros de modo transitorio en piel, sangre, pulmones, en incluso en las ubres.

Los adultos son pequeños y filiformes, y no superan los 6 mm de longitud. Los adultos son nematodos muy pequeños y filiformes, y no superan los 3.3 -4.4 mm de longitud, según la especie, pero menos de 0,5 mm de espesor, por eso se les llama también gusanos "hilo". Es muy difícil su hallazgo por medio de la autopsia. Tienen un largo esófago característico que alcanza hasta un tercio de la longitud del cuerpo. Sólo las hembras adultas partenogenéticas son parasitarias. Los adultos sexualmente activos viven libres en el exterior, son de menor talla y muestran una morfología ligeramente distinta de la de las hembras partenogenéticas. Los huevos de las especies de mamíferos miden unas 25x50 micras y, cuando abandonan el hospedador a través de las heces, cada uno contiene ya una larva completamente desarrollada. miden unas 38x55 micras en forma de U (37).



Gráfico 12. Huevo de Strongyloides Ransomi. (37)

6.5.7.3. Ciclo Biológico

Tiene un **ciclo vital especial**. En el intestino del hospedador, las hembras partenogenéticas (es decir, que producen huevos que se desarrollan sin necesidad de ser fecundados por un macho) producen huevos que empiezan a desarrollarse antes de alcanzar las heces. Fuera del hospedador estas larvas eclosionan y completan su desarrollo a larvas infectivas del estadio III en uno o dos días. Pueden sobrevivir hasta 4 meses fuera del hospedador. Estas larvas penetran en el hospedador a través de la piel, con la hierba, el alimento o el agua, una vez en el interior, las larvas emigran a los pulmones a través de los vasos sanguíneos (*larva migran*). En los pulmones atraviesan los alvéolos, al toser son

propulsados a la cavidad bucal, son tragadas y finalmente alcanzan el intestino. Las cerdas de cría pueden estar infectadas con larvas hipobióticas establecidas en el tejido graso. La gestación y el parto estimulan la emergencia de dichas larvas que pueden infectar a los lechones a través del calostro. En sólo una semana tras el parto los lechones pueden ya expulsar huevos con las heces que se desarrollan a larvas infectivas en sólo 24 horas (38).

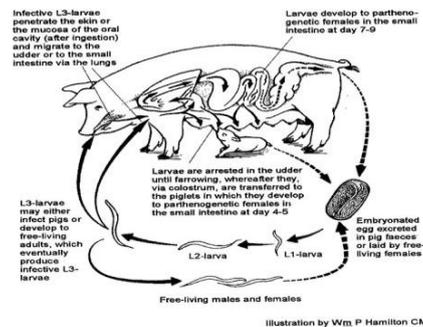


Gráfico 13. Ciclo biológico de *Strongyloides Ransomi*. (39)

6.5.7.4. Síntomas

Sólo en infestaciones severas son evidentes los signos clínicos y las lesiones como diarrea amarillenta causante de deshidratación, anemia, pérdida de peso y emaciación hasta llegar a la muerte en lechones de 10-14 días de edad o debilidad e inviabilidad económica del individuo, inflamación y erosión epitelial de la mucosa del intestino delgado.

Las larvas de *Strongyloides ransomi* pueden causar también tos, dolor abdominal y vómitos en la etapa migratoria de las larvas (40).

6.5.8. *Trichinella Spiralis*

Trichinella spiralis es un parásito de interés zoonótico para el ser humano en el que produce la Triquinosis es una enfermedad zoonótica causada por el nematodo Este parásito presenta un ciclo cerrado en el que intervienen los roedores y los cerdos, y un ciclo abierto en el que participan los cerdos y los humanos. Los principales reservorios del parásito son animales domésticos y animales salvajes, especialmente los carnívoros (consumidores de carne) y omnívoros (que comen tanto carne como plantas), pudiendo encontrarse en animales como el cerdo, el jabalí, el oso, el zorro, el perro, el gato, la rata, el caballo, el lobo, la hiena. La *Trichinella spiralis* es un parásito que genera grandes pérdidas económicas y constituye un grave problema de salud pública (41).

6.5.8.1. Taxonomía

TABLA 9. TAXONOMÍA DE *TRICHINELLA SPIRALIS*

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Nematoda
<i>Clase</i>	Adenophorea
<i>Orden</i>	Enoplida
<i>Superfamilia</i>	Trichinoidea
<i>Familia</i>	Trichinellidae
<i>Género</i>	Trichinella
<i>Especie</i>	Trichinella Spiralis

Fuente (42)

6.5.8.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto de *Trichinella Spiralis* es el intestino delgado, La triquinelosis es una enfermedad ampliamente distribuida, causada por la ingestión de larvas enquistadas del parásito *trichinella spiralis*, afecta principalmente a humanos y cerdos. En los cerdos no se presenta con síntomas clínicos, pero tiene gran importancia zoonótica. Las larvas se concentran especialmente en el diafragma y en los músculos de las mandíbulas. Estos quistes son infecciosos y si son ingeridos por otros animales, incluyendo al hombre, pueden causar diarrea y dolores abdominales. La enfermedad en humanos puede progresar y ser muy dolorosa y causar daño en el sistema nervioso central. En especies que no son depredadoras obligadas (como el cerdo), la infestación se produce al consumir:

- Residuos o desperdicios contaminados de cocinas y mataderos.
- Ratas infectadas (hábitos de canibalismo) en cerdos criados en malas condiciones higiénicas.
- Alimentación en basurales, consumo de cadáveres (43).

Un mismo animal puede actuar como hospedador definitivo (alberga la larva adulta en el intestino) u hospedador intermediario (alberga la larva en la musculatura). Generalmente no hay manifestaciones clínicas. Si la ingesta de larvas es muy alta existe manifestaciones clínicas como diarrea, fiebre, pérdida del apetito y dolor muscular, tras dos meses los animales se recuperan. Difícilmente es causa mortalidad en cerdos. *Trichinella Spiralis* tiene su extremo anterior delgado, su boca es cortante parecido a un estilete, su estómago ocupa la tercera parte de su longitud, los machos no poseen espícula y las hembras son vivíparas (44).

6.5.8.3. Ciclo Biológica

- Autoheteroxeno (parásitos adultos y larva infectante presentes en un mismo hospedador)
- No hay fases de vida libre

La trichinellosis se adquiere por la ingestión de carne que contenga quistes (larvas enquistadas) de *Trichinella*. Después de exponerse a los ácidos gástricos y pepsina, las larvas se liberan de los quistes e invaden la mucosa del intestino delgado donde se desarrollan en la forma adulta (hembras con 2.2 mm de longitud, machos con 1.2 mm; tiempo de vida en el intestino delgado es de 4 semanas). Después de 1 semana, las hembras liberan sus larvas que migran hacia los músculos estriados y se enquistan. *Trichinella pseudospiralis*, sin embargo, no se enquista. El enquistamiento se completa de 4 a 5 semanas y la larva se mantiene enquistada por varios años. La ingestión de la larva enquistada, perpetúa el ciclo. Las ratas y roedores son los principales responsables de mantener esta infección endémica. Los animales carnívoros y omnívoros, tales como cerdos y osos, se alimentan de los roedores infectados u otra carne de animal. Hay diferentes hospedadores animales involucrados en el ciclo biológico de las diversas especies de *Trichinella*. Los humanos se infectan accidentalmente cuando comen carne de animales carnívoros u omnívoros que no está apropiadamente procesada (o al alimentarse de comida contaminada con ese tipo de carne) (45).

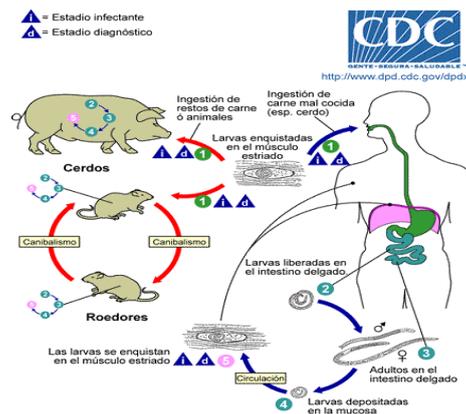


Gráfico 14. Fuente ciclo biológico de *Trichinella Spiralis* (44)

6.5.8.4. Síntomas

Generalmente no hay manifestaciones clínicas. Si la ingesta de parásitos es muy grave aparece diarrea, fiebre, pérdida del apetito y dolor muscular. Tras dos meses, los animales se recuperan. Los animales infectados no llegan a morir (46).

6.5.9. Macracanthorhynchus

El *Macracanthorhynchus hirudinaceus* es un verme que se encuentra distribuido en lugares templados y tropicales del mundo. Se le conoce vulgarmente como "gusano de la cabeza ganchuda" o "gusano cornudo" o "lombriz espinosa". El adulto es de color blanquecino lechoso, ligeramente rosado, con el cuerpo ligeramente enrollado y algo aplanado dorso ventralmente. Las hembras miden entre 35 y 50 centímetros, mientras que los machos no superan los 10 cm. El cuerpo está rodeado por una cutícula que presenta pseudosegmentación. Produce una enfermedad parasitaria, llamada macracantosis o acantocefalosis o gigantorrinquidosis (47).

6.5.9.1. Taxonomía

TABLA 10. TAXONOMÍA *MACRACANTHORHYNCHUS HIRUDINACEUS*

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Acanthocephala
<i>Clase</i>	Archiacanthocephala
<i>Orden</i>	Oligacanthorhynchida
<i>Familia</i>	Oligacanthorhynchidae
<i>Genero</i>	Macracanthorhynchus
<i>Especie</i>	Hirudinaceus

Fuente

6.5.9.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto de *Macracanthorhynchus Hirudinaceus* es el intestino delgado, tiene como hospedador definitivo a los suidos y como hospedadores intermedios a larvas de varias especies de coleópteros (escarabajos) coprófagos terrestres de los géneros *Melolontha*, *Cetonia*, *Amphimallus*, etc. Son parásito de cuerpo cilíndrico algo aplanado con un gran número de pliegues transversales, de color rojizo pálido, posee en el extremo anterior una probóscide que puede invaginarse, posee de 3 a 5 filas de ganchos, se pueden distinguir el macho de la hembra en base a la longitud. Las hembras son más grandes miden alrededor de 30 a 40 cm, mientras que los machos miden 5 a 10 cm, siendo los ganchos de estos más desarrollados que en las hembras. Carecen de aparato digestivo, circulatorio y respiratorio (48).



Gráfico 15. Huevo de *Macracanthorhynchus* spp (*Autor*)

6.5.9.3. Ciclo Biológica

Las hembras una vez fecundadas ponen alrededor de 260.000 huevos diarios durante 10 meses. Los huevos son muy resistentes a los factores ambientales y pueden sobrevivir en el suelo durante varios años. Los huevos abandonan el cuerpo del hospedador con las heces y contienen un acantor ya infectante para las larvas de numerosas especies de escarabajos coprófagos. Cuando son ingeridos por estas larvas, los huevos eclosionan al cabo de una hora, liberando en la luz intestinal una larva acantor de cuerpo afilado en los extremos, superficie espinosa y con un rostelo con ganchos anterior. El acantor migra rápidamente a través de la pared intestinal hacia el hemocele donde se redondea, pierde rostelo, ganchos, espinas y comienza a desarrollarse como acantela, con una probóscide rudimentaria, receptáculo y sacos ligamentarios. Generalmente permanece adherida a la superficie externa del intestino medio durante 5 a 20 días, adquiriendo una forma algo ovalada. A medida que prosigue el crecimiento las larvas se desprenden de la pared entérica y quedan libres en la cavidad corporal. Pasan por un periodo de desarrollo gradual. Hacia el día 35 los testículos están bien desarrollados pero los primordios de las esferas ováricas y de los óvulos aparecen como células aisladas en los ligamentos.

Los cerdos se infectan al ingerir coleópteros, o sus larvas, con cistacantos en su hemocele. La cistacanto pierde su cubierta en el intestino del cerdo y se adhieren a él, alcanzando su madurez sexual en 2 o 3 meses (49).

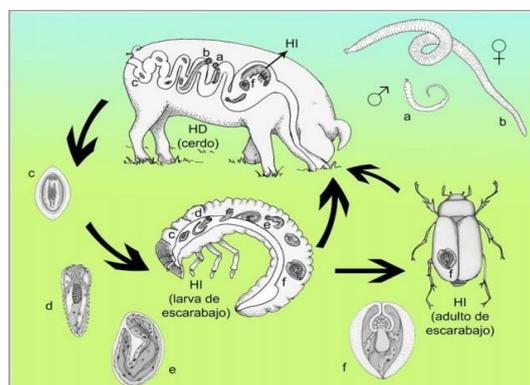


Gráfico 16. Ciclo biológico de *Macracanthorhynchus* spp (50)

6.5.9.4. Síntomas

En grandes cantidades pueden causar daño considerable en el intestino delgado y formar grandes cantidades de nódulos, hay diarrea leve y pérdida de la condición corporal. se puede presentar una enteritis de tipo catarral o hemorrágico y puede haber una gran cantidad de parásitos en el intestino, cuando hay un gran número de parásitos se observa un cuadro de enteritis catarral o enteritis hemorrágica con unos gusanos adheridos a la pared y otros libres en el en el lumen (51).

6.5.10. Globocephalus spp

Es un nematodo ancilostomátido, frecuente en los jabalíes europeos y en los cerdos criollos criados en malas condiciones de higiene. es un género de gusanos redondos (nematodos) que infecta fundamentalmente a porcinos domésticos y salvajes en todo el mundo. La especie de mayor importancia veterinaria es *Globocephalus urosubulatus* que afecta a cerdos y jabalís. No afecta a bovinos, ovinos, caprinos, caballos, perros ni gatos, ni a seres humanos (52).

6.5.10.1. Taxonomía

TABLA 11. TAXONOMÍA DE *GLOBOCEPHALUS UROSUBULATUS*

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Nematoda
<i>Clase</i>	Chromadorea
<i>Orden</i>	Rhabditida
<i>Familia</i>	Ancylostomatidae
<i>Genero</i>	Globocephalus
<i>Especie</i>	Urosubulatus

Fuente (53)

6.5.10.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto de *Globocephalus urosubulatus* es el intestino delgado. Los adultos miden de 6 a 8 mm de longitud y tienen una típica cápsula bucal para chupar sangre dotada de ganchos. Los huevos ovoides miden aprox. 35 x 60 micras, Los globocéfalos son

gusanos “ganchudos”, es decir, su extremidad cefálica está curvada hacia el lado dorsal. Tienen una cápsula bucal con un reborde quitinoso, sin dientes y, en el fondo de aquélla, dos eminencias dentiformes. Los machos miden de 4.5-5.5 x 0.3 mm y poseen bolsa copuladora con lóbulo dorsal rudimentario, dos espículas iguales y gubernáculo. Las hembras son de 5.0-5.7 mm. ambos sexos son robustos, de color blanquecino. La diferenciación de especies del género se basa principalmente en el cono genital, la disposición de la costilla dorsal de la bolsa, las espículas y los dientecillos de la cápsula bucal (54).

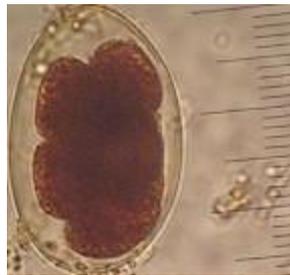


Gráfico 17. Huevo de *Globocephalus* (55)

6.5.10.3. Ciclo Biológico

En el medio externo se liberan las L-I que, después de dos mudas, alcanzan el estadio infectante de L-III. La invasión tiene lugar a través de la piel o de las mucosas, con emigración por vía hemática hasta los pulmones y regreso al aparato digestivo por tráquea, faringe, esófago, etc., hasta implantarse en el intestino delgado anterior. El período de prepatencia es de 26-36 días.

la alimentación es hematófaga, por lo que causa enteritis hemorrágica, anemia, trastornos digestivos, diarrea, pérdida de peso (54).

6.5.10.4. Síntomas

Estos gusanos pueden producir anemia, hipoproteinemia, pérdida progresiva de peso y de condición. De ordinario el daño no es grande, pero infecciones masivas en poblaciones individuales pueden causar daños considerables, sobre todo en los lechones (10).

6.5.11. Trichuris Suis

Trichuris suis es un nematodo patógeno de los cerdos que se encuentra dentro del 50-70% de las explotaciones de iniciación/finalización. En lechones produce una diarrea acuosa con sangre asociada a la migración de las larvas y la reemergencia del estadio de Larva 3 de la mucosa del colon. La infección en cerdos con *Trichuris suis* es difícil de diagnosticar ya que sus síntomas se parecen a muchos otros trastornos gastrointestinales comunes en

cerdos. Gran parte de la patología se produce mientras el parásito se encuentra en etapas inmaduras y la producción de huevos por las hembras es escasa (56).

6.5.11.1. Taxonomía

TABLA 12. TAXONOMÍA DE TRICHURIS SUIS

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Nematoda
<i>Clase</i>	Enoplea
<i>Orden</i>	Trichocephalida
<i>Familia</i>	Trichuridae
<i>Genero</i>	Trichuris
<i>Especie</i>	T. suis

Fuente (57)

6.5.11.2. Localización y Descripción

El órgano predilecto de *Trichuris suis* es el intestino delgado como el grueso, pero se le encuentra con mayor frecuencia en el ciego y el colon. Los adultos miden de 3 a 8 cm de longitud y son de color amarillento. Tienen una forma característica que recuerda a un **látigo** con su mango: la parte posterior del cuerpo es mucho más gruesa (sería el mango), mientras la parte anterior es filiforme (sería el látigo). En los machos, la parte posterior está enrollada y sólo tienen una espícula. Los huevos son pardo-amarillentos, tienen una típica forma de tonel, con una membrana bastante gruesa y un "tapón" en ambos extremos, y miden unas 40 x 70 micras (58).



Gráfico 18. Huevo de Trichuris suis (59)

6.5.11.3. Ciclo biológico

Los huevos son infectantes al cabo de 3-4 semanas en el medio en condiciones de humedad y temperatura favorables y pueden permanecer viables durante varios años. El

hospedador se infecta ingiriendo huevos con L1 en su interior. Cuando el opérculo es digerido, las larvas eclosionan e invaden las glándulas de Lieberkühn en el íleon, allí sufre la maduración a adulto y a las dos semanas de la infección se dirigen al ciego y colon, donde se fijarán en la mucosa con su extremo cefálico. El periodo prepatente dura del día 41 al 47. Se observan cuatro mudas durante el desarrollo en el huésped y se producen en los días 10 (Larva 2), 16(Larva 3), 20(Larva 4), 32(Larva 5) y 37(etapa adulta) (60).

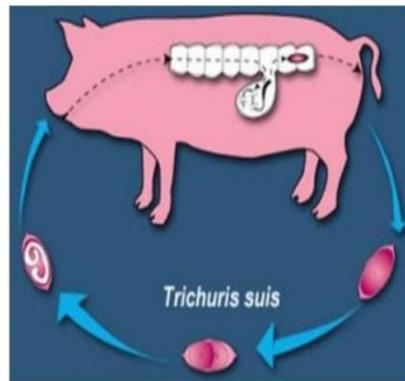


Gráfico 19. Ciclo biológico de *Trichuris suis*. (60)

6.5.11.4. Síntomas

Los más susceptibles son los lechones, cerdos de transición y cebo. En lechones produce diarrea acuosa con sangre asociada a la migración de las larvas y la reemergencia del estadio de Larva 3 de la mucosa del colon, también se observa pérdida de peso, deshidratación cerdos erizados (61).

Trichuris suis. son claramente patógenos cuando la carga parasitaria es elevada (más de 200 ejemplares), o cuando se instala bruscamente (incorporación de lechones exentos a explotaciones muy contaminadas), dando lugar a diarrea de los 21 días con heces malolientes, inicialmente blandas, luego acuosas, recubiertas de mucus y estrías y, consecutivamente, deshidratación, hay anorexia, anemia, mal aspecto de la piel, abdomen dilatado, retraso del desarrollo y adelgazamiento. Pueden producirse bajas (experimentalmente hasta 20% en lechones infectados con 1000- 2000 huevos). Las alteraciones séricas consisten principalmente en disminución de la concentración de electrolitos en el plasma y otras modificaciones, dependiendo de la intensidad de la infección (54).

6.5.12. *Oesophagostomum*

Oesophagostomum dentatum y afecta a cerdos en todo el mundo, se les conoce como gusanos nodulares y presentan procesos de trastornos nodulares en el intestino que produce diarrea y con ello decaída de la salud del animal, baja de peso, además de

formaciones nodulares que envuelven a las larvas en distintas fases de desarrollo, se colocan preferentemente en el colon. Son de color blanquecino, estriadas y oblicuas, los huevos miden de 70 a 81 μ m, los vermes adultos tienen 7-15 mm de longitud (62).

6.5.12.1. Taxonomía

TABLA 13. TAXONOMÍA DE *OESOPHAGOSTOMUM DENTATUM*

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Orden	Strongylida
Familia	Strongyloidae
Genero	Oesophagostomum
Especie	Oesophagostomum dentatum

Fuente (14)

6.5.12.2. Localización y Descripción

Son vermes blancos que alcanzan un tamaño de hasta 2 cm presentando un extremo anterior afilado, cavidad bucal pequeña, poco profunda y vesícula cefálica cuticular; los machos miden 12 y 17 mm y las hembras 19 y 26 mm localizándose en el ciego y colon. Los huevos son de tipo estróngilo con un tamaño que varía entre 60 - 80 μ m (63).



Gráfico 20. Huevo de *Oesophagostomum* (64)

6.5.12.3. Ciclo Biológico

El ciclo inicia con un animal infectado el cual elimina huevos hacia el ambiente, estos eclosionan y se desarrolla el estadio L1, L2 y L3, siendo finalmente este último el infectante, este ingresa a un animal susceptible y se dirige hacia la submucosa del intestino grueso, formando “nódulos” o “granos de tripa” aquí misma muda a L4, sale al lumen y se desarrolla. El ciclo inicia con un animal infectado el cual elimina huevos hacia el ambiente, estos eclosionan y se desarrolla el estadio L1, L2 y L3, siendo finalmente este último el infectante, este ingresa a un animal susceptible y se

dirige hacia la submucosa del intestino grueso, formando “nódulos” o “granos de tripa” aquí misma muda a L4, sale al lumen y se desarrolla el

El ciclo inicia con un animal infectado el cual elimina huevos de oesophagostomum al ambiente a través de las heces, estos eclosionan y se desarrollan en estadio L1, L2, y L3, siendo finalmente este último el infectante. El huevo desarrolla a larva infectante en aproximadamente 1 semana. Las larvas penetran en la pared del intestino grueso, donde permanecen aproximadamente 2 semanas y forman nódulos. Luego reingresan al intestino para madurar y poner huevos. El ciclo evolutivo es de 40-50 días y los vermes adultos viven en el intestino grueso (65).



Gráfico 21. Ciclo biológico de *Oesophagostomum* (48)

6.5.12.4. Síntomas

Los signos clínicos en la forma aguda son anorexia, hipertermia, abatimiento, diarrea con tonos oscuros sanguinolentas y fétidas, pérdida de peso y edema submandibular.

En la forma crónica se observa inapetencia, adelgazamiento, diarrea intermitente, anemia y edemas (64).

6.6. Cestodos

6.6.1 *Echinococcus Granulosus*

La Echinococosis quística (Hidatidosis) es producida por el *Echinococcus granulosus*, es una enfermedad parasitaria de importancia en salud pública y veterinaria. El cerdo se comporta como hospedador intermediario desarrollando las formas larvianas o quistes hidatídico. La *echinococcus granulosa* es una tenía parásita que tiene como hospedador final a los canidos, pero los cerdos son huéspedes intermediarios y se encuentra en todo el mundo especialmente en zonas rurales, así también afecta a los Humanos de ahí su importancia en la salud pública (66).

6.6.1.1. Taxonomía de *Echinococcus granulosus*

TABLA 14. TAXONOMÍA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Platyhelminthes
<i>Clase</i>	Cestoda
<i>Orden</i>	Cyclophyllidea
<i>Familia</i>	Taeniidae
<i>Género</i>	Echinococcus
<i>Especie</i>	Echinococcus granulosus

Fuente (67)

6.6.1.2. Localización y Descripción

Se localizan en el intestino delgado cuando alcanza su forma adulta, pero se desarrollan principalmente en el hígado y los pulmones. Los gusanos adultos *Echinococcus granulosus* son bastante pequeños, no miden más de 7 mm. Tienen solo 4 segmentos, siendo el último el más grande y grávido, es decir, lleno de huevos. La cabeza (escólex) tiene 4 ventosas y numerosos ganchos para sujetar a la pared del intestino. De lo contrario, como otras tenías. *Echinococcus granulosus* no tiene tubo digestivo, ni sistema circulatorio o respiratorio. No los necesita porque cada proglótide absorbe lo que necesita directamente a través de su tegumento. Cada proglótide tiene sus propios órganos reproductores de ambos sexos (es decir, son hermafroditas) y células excretoras conocidas como células de llama (protonefridio). Los órganos reproductores de cada proglótide tienen una abertura común llamada poro genital. En las proglótides jóvenes, todos estos órganos siguen siendo rudimentarios. Se desarrollan progresivamente, lo que aumenta el tamaño de la proglótide a medida que avanza hacia la cola. Los proglótides grávidos maduros están llenos de huevos y se desprenden de la estróbila (la cadena de segmentos) para ser eliminados fuera del hospedador con sus heces (68).

6.6.1.3. Ciclo Biológica

Los hospedadores intermediarios ingieren los huevos accidentalmente, cuando se alimentan con pastos u otros alimentos, o beben agua, los huevos eclosionan en el intestino delgado y liberan las larvas que atraviesan las paredes intestinales; posteriormente pasan al sistema circulatorio y se transporta a distintos órganos donde se forman los denominados quistes hidáticos o metacestodos. Los quistes, que contienen las larvas, también contienen vesículas llenas de líquido en las que se encuentran los futuros cestodos, los protoescólices que provocan la equinococosis cística por *E. granulosus* y,

también, por *E. multilocularis*. Esta última constituye una lesión multivesicular, es decir, un conglomerado de vesículas que contienen protoescólices, proliferan rápidamente por gemación exógena y producen equinocosis alveolar en roedores y otros mamíferos pequeños. Aunque los quistes de *E. granulosus* crecen lentamente en seres humanos y animales de vida larga como cerdos, bovinos y ovinos, pueden alcanzar una longitud de 10-20 centímetros en cerdos,

El ciclo biológico termina cuando un carnívoro hospedador definitivo (por ej., un perro, zorro o lobo) ingiere quistes, que luego liberan larvas (protoescólices) en el intestino delgado donde estas se convierten en cestodos adultos que, entre 25-80 días después en función de la especie y cepa de *Echinococcus*, liberan a su vez huevos en el medio ambiente (69).



Gráfico 22. Ciclo biológico de echinococcus granulosus (70)

6.6.1.4. Síntomas

En los hospedadores intermedios, los quistes desplazan gradualmente los tejidos normales, o provocan fibrosis, e inducen los síntomas de la enfermedad, retraso en el crecimiento, bajo número de lechones nacidos (69).

6.6.2 Taenia Solium

T. solium es un parásito zoonótico de los cerdos y ocasionalmente de otros animales. *T. solium* es un cestodo (tenia), se encuentra distribuido en todo el mundo, su incidencia es principalmente en grandes áreas de América Latina, Asia y África Subsahariana. Ocasionan cisticercosis en cerdos en la forma larvaria de *Taenia solium* que es *Cysticercus cellulosae* que tiene como su hospedador intermedio a los cerdos y hospedador definitivo a los humanos, también pueden ser transmitidas de humano al cerdo.

6.6.2.1. Taxonomía de Taenia Solium

TABLA 15. TAXONOMÍA DE TAENIA SOLIUM

<i>Reino</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo</i>	Platyhelminthes
<i>Clase</i>	Cestoidea
<i>Orden</i>	Cyclophyllidea
<i>Familia</i>	Taeniidae
<i>Género</i>	Taenia
<i>Especie</i>	Solium

Fuente (71)

6.6.2.2. Localización y Descripción

El gusano adulto puede llegar a medir 2-8 metros y es de color blanco-marfil. Su escólex está provisto de cuatro ventosas y un rostelo con doble corona de ganchos (forma de uña de gato). Las proglótides maduras son cuadrangulares y presentan poros genitales unilaterales que se alternan de forma regular, los testículos confluyen por detrás de la glándula vitelógena, presenta un ovario con dos lóbulos más grandes y un tercer lóbulo accesorio al lado del poro genital (ovario trilobulado), la bolsa del cirro alcanza el nivel del poro excretor y no existe esfínter vaginal. Las proglótides grávidas son más largas que anchas, presentan un útero grande con una rama central a lo largo del anillo con 7 a 13 ramificaciones laterales principales y están repletas de huevos, entre 30.000 y 50.000 huevos por anillo (72).

6.6.2.3. Ciclo Biológico

Los cerdos y los humanos son reservorios de *Taenia solium*, la vía de transmisión es fecal oral, o por ingestión de alimentos contaminados, frutas, pasto o agua contaminada con heces humanas, preferentemente en zonas rurales y con un sistema higiénico decadente. Los cerdos o los seres humanos se infectan al ingerir huevos embrionados o proglótides grávidas (p. ej., en alimentos contaminados con materia fecal). La autoinfección puede producirse en los seres humanos si las proglótides pasan del intestino al estómago por movimientos antiperistálticos. Una vez ingeridos los huevos, se incuban en el intestino y liberan oncosferas, que penetran en la pared intestinal, las oncosferas se desplazan por el torrente sanguíneo hasta los músculos estriados, el encéfalo, el hígado y otros órganos, en el caso de los cerdos estas lavas se enquistan en el tejido muscular en cualquier parte del cuerpo incluido la mandíbula, en órganos como el hígado, donde pueden permanecer varios años hasta llegar a su hospedador final que es el ser humano (73).

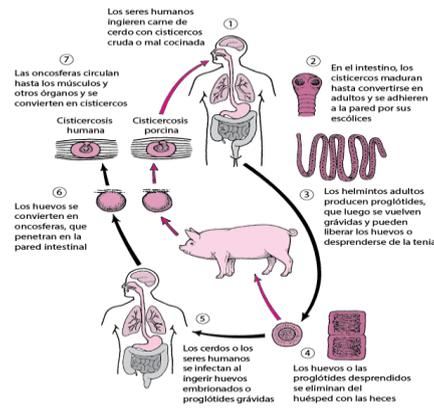


Gráfico 23. Ciclo biológico de *Taenia solium* (73)

6.6.2.4. Síntomas

La mayoría de los animales infestados no presentan síntomas clínicos, cuando la carga parasitaria es masiva presenta un dolor abdominal, inapetencia, pérdida de peso entre otras. Un síntoma muy visible es la expulsión de segmentos de tenia a través de las deposiciones (74).

6.7. Protozoos

6.7.1. Eimeria

Eimeria spp es un parasito protozoo del orden de las coccidias y del género eimeria. Se encuentra distribuido por todo el mundo, más preferentemente en lugares con condiciones higiénicas carentes, especialmente en las zonas rurales, afectan especialmente a lechones en la etapa de transición del destete a la etapa de recría o levante. La infección puede ser de manera Horizontal por ingestión de alimentos contaminados, agua o pasto y vertical de madres infectadas a los hijos a través del calostro (75).

6.7.1.1. Taxonomía

TABLA 16. TAXONOMÍA DE *EIMERIA*

Reino	Protista
Filo	Protozoa
Clase	Sporozoea
Orden	Coccidia
Familia	Eimeriidae
Género	Eimeria

Fuente: (75)

6.7.1.2. Localización y Descripción

Eimeria spp se encuentra en el intestino delgado, pero también se la puede encontrar en el ciego y colon, es común encontrar en cerdos después del destete. El parasitismo por *Eimeria* spp. está muy difundido por todo el mundo, favorecido por el descuido de las medidas higiénicas, el elevado potencial biótico de los coccidios, el hacinamiento en que se desarrolla la cría porcina intensiva y la constante renovación de los mismos que facilita la disponibilidad de individuos receptivos. La introducción de ooquistes en las explotaciones puede deberse a la adquisición de individuos infectados o bien a la contaminación del calzado del personal, vehículos, útiles de limpieza, etc. Dado que estas son específicas del hospedador, el papel de roedores, aves, etc. Queda reducido a la posible difusión de ooquistes esporulados ingeridos por ellos (75).

6.7.1.3. Ciclo Biológica

La infección se adquiere por la ingestión de ooquistes esporulados. Las eimerias porcinas invaden el intestino delgado, donde tienen lugar su reproducción esquizogónica (2 o 3 generaciones), que invaden las células epiteliales de todo el trayecto, o de las partes finales. La gametogonia se completa pronto, de manera que la prepatencia concluye entre 6.5 (*E. deblickei*) y 10 días (*E. neodeblickei*). El periodo de esporulación oscila entre 5-12 días y los ooquistes son sumamente resistentes, pueden seguir vivos al cabo de un año, en condiciones favorables. La propagación habitual de los ooquistes se debe a individuos clínicamente sanos, pero infectados, generalmente las cerdas, que pasan los coccidios a su descendencia, que se infecta al ingerir leche materna, por comida, y bebida contaminada o por coprofagia (76).

6.7.1.4. Síntomas

Los signos clínicos son el resultado de la destrucción de enterocitos, de la atrofia de las vellosidades y de la disminución del número de células caliciformes. Todo ello desencadena un síndrome de malabsorción que origina la diarrea posterior, además las lesiones fomentan la invasión de patógenos secundarios puesto que la función protectora de la mucosa se ve seriamente dañada a pesar de su rápida recuperación las vellosidades intestinales tardan un tiempo considerable en recuperar su tamaño original y con ellos la función de absorción de nutrientes (77).

Las diversas especies de *Eimeria* producen con muy poca frecuencia cuadros clínicos, aunque siempre causan disminución en la conversión alimenticia, pérdida de apetito especialmente en cerdos de uno a dos meses de edad. Las especies cuyos esquizontes se

sitúan profundamente en la mucosa y submucosa, causando hemorragias, son más patógenas que aquellas cuyo desarrollo ocurre más superficialmente (76).

6.7.2. *Isospora suis*

Los coccidios de la especie *Isospora suis* son parásitos intracelulares que causan cuadros graves de enteritis en lechones, se trata de un parásito de distribución mundial, está presente en lechones a partir de las dos semanas de edad, por lo que la coccidiosis supone un problema clínico importante en las explotaciones porcinas. El ciclo del parásito presenta una fase de multiplicación endógena que tiene lugar en el aparato digestivo de los lechones y una fase de esporulación exógena que se produce en el entorno, tiene alta tasa de morbilidad y baja tasa de mortalidad (78).

6.7.2.1. Taxonomía

TABLA 17. TAXONOMÍA DE *ISOSPORA SUIS*

<i>Reino</i>	<i>Protista</i>
<i>Filo</i>	Apicomplexa
<i>Clase</i>	Conoidasida
<i>Orden</i>	Eucoccidiasina
<i>Familia</i>	eimeriidae
<i>Género</i>	<i>Isospora</i>
<i>Especie</i>	<i>Suis</i>

Fuente (79)

6.7.2.2. Localización y Descripción

Isospora suis se localiza en el intestino delgado, específicamente en las vellosidades del intestino, las isosporas son pertenecientes al grupo de las coccidias y como el resto de coccidias estas eliminan ooquistes por las heces de los animales parasitados. Los ooquistes son subsféricos o ligeramente elipsoides de 17 por 13 μm de diámetro y de pared lisa e incolora. En el momento que son eliminados por las heces solo poseen una célula o cigoto el cual empieza el proceso de división y de cigoto se divide en dos cuerpos ovalados y toma el nombre de esporocistos, este a su vez se divide en cuatro células alargadas cada una en esporozoitos y adquiere la capacidad infectante (80).

6.7.2.3. Ciclo Biológico

El ciclo del parásito presenta una fase de multiplicación endógena que tiene lugar en el aparato digestivo de los lechones y una fase de esporulación exógena que se produce en el entorno. Los lechones quedan infectados por el parásito al ingerir ooquistes esporulados

que se encuentran en el entorno eliminados por animales infectados, pero clínicamente sanos. Los ooquistes se activan en esporozoítos cuando pasan a través del estómago. Los esporozoítos son entonces liberados a la luz intestinal e invaden las células del intestino (yeyuno, íleon), en las células intestinales se producen y se liberan dos tipos de merozoítos. Este ciclo de reproducción asexual se repite y los parásitos van destruyendo un número cada vez mayor de células intestinales, los merozoítos invaden entonces nuevas células intestinales y se diferencian en gametocitos masculinos y femeninos. Este estadio sexual del ciclo del parásito suele tener lugar 4 días después de la infección. El ooquiste se forma a partir del gametocito masculino y femenino, se libera a la luz intestinal y es excretado con las heces. El período prepatente de *Isospora suis* (desde la infección del animal hasta la eliminación de ooquistes en las heces) es por lo general de unos 5 a 7 días. El ooquiste no infeccioso se desarrolla con mayor o menor rapidez en ooquiste infeccioso (esporulado) en función de las condiciones externas (siendo el rango de temperatura ideal de 20 a 40 °C). Gracias a su pared celular externa, los ooquistes presentes en el entorno son muy resistentes a la sequedad y a los desinfectantes (81).

6.7.2.4. Síntomas

El principal síntoma se produce por la destrucción de las velocidades del intestino delgado y de la pared intestinal, aumento de los movimientos peristálticos del intestino lo que se refleja en el síndrome de mala absorción y diarrea, también puede presentar vomito, pelaje erizado, pérdida de peso, retraso en el crecimiento. No todos los lechones de la camada pueden infectarse, así como los síntomas pueden ser variables de unos a otros y solo en infecciones masivas o casos graves ocurre la muerte de los lechones (80).

6.7.3. *Balantidium coli*

La enfermedad se denomina Balantidiasis, rara vez afecta al ser humano, se encuentra con frecuencia en los cerdos, es un parasito protozoo ciliado, presenta motilidad tiene forma pleomórfica, mide de 30-150µm por 25-120µm y acción ciliar. Los quistes son esféricos y miden de 45-65µm de diámetro, su reproducción es fisión binaria, quistes resistentes forman. El mecanismo de transmisión es directo, y por contaminación de alimentos, aguas, manos, por ingestión de trofozoitos a través de las heces, bajo condiciones normales se alimenta de bacterias e incluso huevos de nemátodos (82).

6.7.3.1. Taxonomía

TABLA 18. TAXONOMÍA DE *BALANTIDIUM COLI*

<i>Reino</i>	<i>Protista</i>
<i>Filo</i>	Ciliophora
<i>Clase</i>	litostomatea
<i>Orden</i>	Trichontomatida
<i>Familia</i>	Balantidiidae
<i>Género</i>	Balantidium
<i>Especie</i>	B. coli

Fuente (83)

6.7.3.2. Localización y Descripción

Balantidium coli se localiza con mayor frecuencia en ciego y colon anterior del cerdo. Son parásitos que se localizan en la luz intestinal, en circunstancias capaces de producir enzimas proteolíticas del tipo de la hialuronidasa, que son capaces de digerir el epitelio produciendo úlceras intestinales en forma de botón (84).

6.7.3.3. Ciclo Biológico

El mecanismo de transmisión es directa y por contaminación como en los otros protozoarios intestinales, comida o agua contaminadas, una vez que los quistes han sido ingeridos, la eclosión ocurre en el intestino delgado y los trofozoítos colonizan el intestino grueso. Los trofozoítos residen en el lumen del intestino grueso de humanos y animales, donde se replican por fisión binaria y sucede la conjugación. Los trofozoítos pasan por el proceso de enquistamiento para producir quistes infectantes. Algunos trofozoítos invaden la pared del colon y se multiplican. Algunos regresan al lumen y se desintegran. Los quistes maduran al ser excretados en las heces al medio ambiente (85).

6.7.3.4. Síntomas

Balantidium coli es capaz de producir enzimas proteolíticas del tipo de la hialuronidasa, que son capaces de digerir el epitelio produciendo úlceras intestinales en forma de botón. También pueden producirse hemorragias, infecciones secundarias y en casos fulminantes, necrosis y perforación intestinal, ocasionando la muerte (82).

6.8. Control Sanitario

6.8.1. Prevención y control de parásitos gastrointestinales

Para prevenir o controlar la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos se debe contar con un manejo sanitario adecuado, eliminación de hospedadores intermediarios,

interrumpir los ciclos biológicos, eliminar los reservorios y medios de contagio. Los gusanos pueden matarse en el interior del hospedador suministrándole a este un medicamento antiparasitario. Los medicamentos se administran en vía oral o en inyecciones según las características del antiparasitario, se deben tener las siguientes consideraciones al momento de aplicar algún antiparasitario (86).

- Tratar a los animales después obtener los resultados de las pruebas coproparasitológicas.
- El tratamiento debe abarcar a todos los animales dentro del ámbito de intervención.
- De ser posible los tratamientos deben ser integrales, es decir contra varias especies de parásitos (gastrointestinales, broncopulmonares, etc.), según los diagnósticos realizados por el laboratorio (Punto 4.5 de este manual).
- Utilizar productos de eficacia garantizada.
- Todo producto utilizado en el tratamiento antiparasitario, debe tener registro vigente y garantizar su efectividad.
- Se debe seguir las instrucciones del antiparasitario a usar y realizar la repetición del mismo para evitar crear resistencia y aumentar la eficacia del tratamiento (86)

6.8.2. Control de Nematodos

Para el tratamiento de enfermedades parasitarias causadas por nematodos, se recomienda la utilización de productos a base de ivermectinas, Albendazoles y Oxibendazole, ya sean de forma oral o inyectables en el caso de la ivermectina, por su amplio espectro y amplia duración, que actúan en los diferentes estadios del parásito (87).

6.8.3. Control de Coccidios

Los anticoccidiales reduce la incidencia de diarreas y reduce significativamente los tratamientos con antimicrobianos debidos a infecciones secundarias. Las Sulfamidas, Diclazuril, actúan frente a los estadios larvarios de los parásitos e impiden su reproducción (88).

6.8.4. Manejo de Ambiente

Para prevenir o disminuir las infecciones parasitarias gastrointestinales en cerdos se debe.

- Recoger las heces diariamente.
- Limpieza de los corrales o chancheras
- Interrumpir los ciclos biológicos de los paracitos, eliminando insectos y roedores que puedan ser utilizados como huéspedes intermedios.

- En el caso de las parrenderas al momento del parto los corales o chancheras deben estar limpios, al momento del parto se debe realizar la asepsia de las glándulas mamarias de la cerda con yodo para eliminar agentes patógenos y prevenir posibles enfermedades parasitarias en los lechones recién nacidos.
- Realizar desparasitaciones periódicas con antiparasitarios de amplio espectro, especialmente cuando tenemos cerdos traídos de otros lugares.
- En el caso de cerdo que están en contacto con la tierra o el suelo de forma directa, cerdos creados al aire libre se recomienda colocarlos en un lugar donde no hayan estado cerdos antes y desparasitarlos para evitar que las formas larvarias de los parásitos se multipliquen y contaminen el suelo (86).

7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

H0: La prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos criollos es alta en el camal de Salcedo

H1: La prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos criollos no es alta en el camal de Salcedo.

8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.

8.1. Ubicación

La investigación se la realizó en Salcedo, ubicada en la parroquia San Miguel, perteneciente al cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi, en las instalaciones del Camal Municipal de Salcedo, en donde se llevan a cabo el faenamiento de los animales, el cual nos va ayudar a realizar los estudios coproparasitario se muestrearon un total de 100 cerdos Criollos, de ambos sexos y sin distinción de edad. Se georreferenció el lugar en el que se muestreó cada ejemplar.



Gráfico 24. Georreferencia del Camal de Salcedo (Autor).

8.1.1. Ubicación Geográfica

Latitud: -0.3

Longitud: -78.3333

Altitud: 2664

8.1.2. Datos meteorológicos

Temperatura promedio: 12 a 18° C

Pluviosidad: 32%

Horas luz/día: 24h/7

Viento: a 10 km/h

Nubosidad anual: 80% del tiempo.

8.2. Materiales

8.2.1. Materiales y equipos

Material biológico

- Material fecal

Material de campo

- Guantes
- Mascarillas
- Overol y Botas
- Termo de refrigeración
- Cámara fotográfica
- Cuaderno de apuntes
- Rotuladores y/o esfero

8.2.2. Material de Laboratorio

- Porta y cubre objetos
- Gradilla
- Tubos de ensayo
- Vasos plásticos desechables.
- Vasos de precipitación Embudo
- Pipeta, Pinzas
- Guantes estériles
- Cernidores (Coladores)

- Balanza analítica
- Papel absorbente
- Caja Petri
- Paletas
- Hoja de registros

8.2.3. Equipos y Reactivos

Equipos

- Microscopio
- Centrifuga de laboratorio

Reactivos

- Solución de sacarosa

8.3. Diseño de la Investigación

8.3.1. Método de investigación

El cálculo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales se realizó utilizando la siguiente fórmula.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{número de animales parasitados}}{\text{número de animales muestreados}} \times 100$$

Los resultados de prevalencias se expresaron en porcentajes (determinada dividiendo el número de animales positivos entre el total de animales de la población muestreada.). Dichos resultados se analizaron mediante estadísticos descriptivos para determinar la relación con los factores estudiados (procedencia y sexo).

8.4. Tipo de Investigación.

8.4.1. Método experimental

El investigador manipula de manera intencional la variable independiente no comprobada, en condiciones controladas, con el fin de describir de qué modo o por que causa se produce una situación o acontecimiento en particular. No se trata de un experimento ya que el investigador no provoca una situación para introducir determinadas variables manipuladas por él, y controlar las conductas observadas.

8.4.2. Método Descriptivo

En este método se realiza una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, bien detallada y exhaustiva de la realidad que se estudia.

El método descriptivo busca un conocimiento inicial de la realidad que se produce de la observación directa del investigador y del conocimiento que se obtiene mediante la lectura o estudio de las informaciones aportadas por otros autores.

8.5. Técnicas.

8.5.1. Técnica

La técnica utilizada en el presente proyecto de investigación fue la toma de muestra de materia fecal que se la tomo directamente del recto del animal y posterior realizamos el examen coproparasitario con el método de flotación solución Sacarosa (Sheather).

8.5.2. Toma de muestra

Las muestras de materia fecal (3-6g), se tomaron directamente del recto de los cerdos, utilizando guantes de látex individuales humedecidos previamente para evitar lesiones en dicha región, procedimiento realizado en horas de la mañana. Las muestras fueron almacenadas en envases para toma de muestras de orina invirtiendo, identificados y transportadas a temperatura no mayor a 4°C dentro de un Culer, con la menor cantidad de aire posible, para su posterior procesamiento en el laboratorio de parasitología de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

8.5.3. Procedimiento del Examen Coproparasitario en el Laboratorio helminto-ovoscópico

- Con la paleta de helado tomamos las heces y procedemos a pesar 5 gramos de cada muestra en diferentes vasos.
- Procedemos a medir 30 ml de solución sacarosa en un vaso plástico.
- Mezclamos los 5 gramos de muestra de heces con los 30 ml de solución.
- Como siguiente paso vamos a colar en el vaso que se encontrar la gasa para que de esta manera podamos obtener una muestra libre de residuos grandes que puede afectar la muestra a la hora de observar en el microscopio.
- Una vez cernida la mezcla procedemos a ubicar en el tubo vacutainer tapa roja la cantidad necesaria para poder centrifugar.
- Sellado el tubo vacutainer procedemos a ubicar en la centrifugadora el tubo bien identificado.
- Centrifugamos la muestra a 1250 rpm por diez minutos para poder obtener que los huevos suban hasta la superficie.

- Terminado el centrifugado tomamos una gota de la solución y lo ubicamos en el porta objetos y con mucho cuidado ubicamos el cubre objetos.
- Una vez colocado el porta y cubre objetos se observa en el microscopio con aumento lente 10x.

8.6. Diseño Experimental.

8.6.1. Análisis estadístico

El cálculo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales se realizó utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{número de animales parasitados}}{\text{número de animales muestreados}} \times 100$$

Los resultados de prevalencias se expresaron en porcentajes determinados dividiendo el número de animales positivos entre el total de animales de la población muestreada. Dichos resultados se analizaron mediante estadísticos descriptivos para determinar la relación con los factores estudiados procedencia, sexo, condición corporal y .

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1. Resultados General De Las Muestras De Todos Los Animales

En la presente investigación realizada en el camal del Cantón Salcedo provincia de Cotopaxi, se pudo observar lo siguiente; de los 100 animales muestreados se evidenció que existió mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales con el 49% que resultaron positivos y el 51% resultaron negativos los mismos que se pueden demostrar en la siguiente tabla.

TABLA 19. RESULTADO DE ANÁLISIS COPROPARASITARIOS

N. animales	Positivos	Negativos
100	49	51
100%	49%	51%

Fuente (Autor)

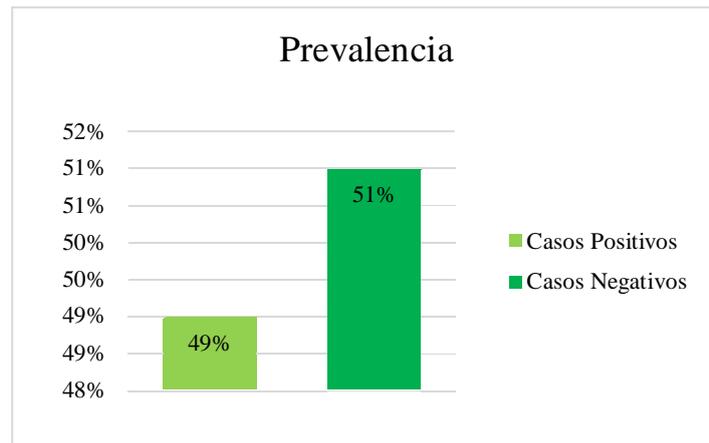


Gráfico 25. Resultado de las muestra (Autor).

La prevalencia de parásitos gastrointestinales de cerdos en el Camal municipal de Yantzaza provincia de Loja realizada en al año 2017 en 163 animales, 144 animales resultaron positivo, los cuales esto representa el 88%, mientras que 19 animales resultaron negativos lo que representa el 12% de animales negativos (89).

En otra investigación realizada en la Provincia de Chimborazo realizada en el año 2017 en 200 muestras de las cuales 168 resultaron positivos lo que representaba el 84% y 32 animales salieron negativo lo que representaba el 16% de animales no parasitados (90).

En investigaciones realizada en Saraguro en el año 2017 en 297 animales de los cuales 216 lo que representaba el 73% de animales positivos y 81, lo que representa el 27 % de animales positivos (91).

Al realizar la comparación con la presente investigación hay una concordancia entre los datos obtenidos de los animales positivos y negativos con respecto a los parásitos gastrointestinales que prevalecen en los cerdos.

9.2. Tipo de parásitos

Luego de realizar los coproparasitarios se pudo evidenciar lo siguiente; el parásito gastrointestinal con mayor prevalencia en los animales muestreados fue el *Hyostromgylus* con el 28% de la muestra total esto quiere decir que de los 100 animales muestreados 28 de ellos dieron positivo, seguido del *Ascaris suum* con el 21%, *Globocephalus spp* con el 9%, *Macracanthorhynchus* con el 3% por último el *Trichuris suis* con el 2%, tales datos se pueden evidenciar a continuación en la siguiente tabla y gráfico.

TABLA 20. PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ENCONTRADOS EN LOS EXÁMENES COPROPARASITARIOS

	Positivos	%	Negativos	%	Tot	%
<i>Trichuris suis</i>	2	2%	98	98	100	100
<i>Ascaris suum</i>	21	21	79	79	100	100
<i>Hyostromgylus</i>	28	28	72	72	100	100
<i>Globocephalus spp</i>	9	9%	91	91	100	100
<i>Macracanthorhynchus</i>	3	3%	97	97	100	100

Fuente: Autor

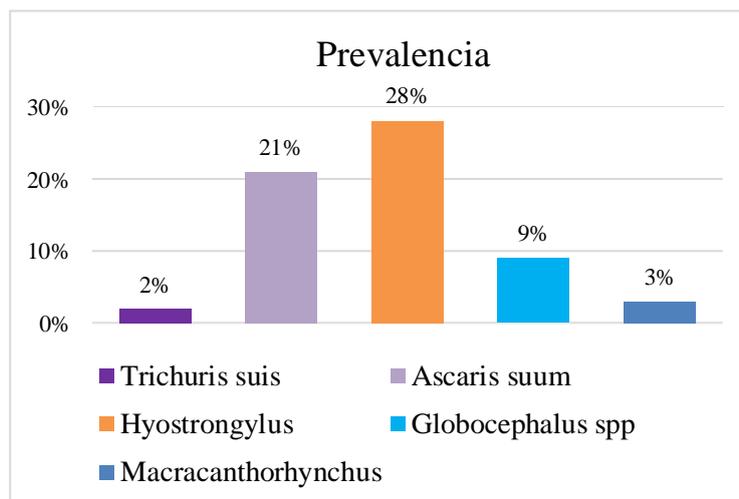


Gráfico 26. Resultado de prevalencia de parásitos (Autor).

En investigaciones relacionadas al tema realizadas en el Cantón Yantzaza el género de parásito de mayor prevalencia es fue *Strosglyoides* (55.3%), segundo *Ascaris suum* con un porcentaje del (54.26%), *Trichuris* con el (45.7%), *Hyostromgylus* con el (8,54%), *Macracanthorhynchus* con el 3,19% (89).

En otra investigación realizada en la provincia de Chimborazo, el género de parásito de mayor prevalencia fue *Oesophagostomun spp* (31%), *Trichuris* con el (22%), *Hyostromgylus* (17%) (90).

En el cantón Saraguro la investigación que se realizó la mayor prevalencia fue de

Balantidium coli (85,8%), Ascaris suum (48,1%), Hyostrongylus rubidus/Oesophagostomum dentatum (35,6%), strongyloides ransomi (27,9%) con menor prevalencia Macracanthorhynchus hirudinaceus (1%) (91).

9.3. Resultados del análisis por sexo

Se analizaron 100 animales entre machos y hembras los cuales obtuvimos los siguientes resultados los machos muestreados fueron 35 de los cuales el 18% resultaron positivos y el 17% negativos. Para hembras se evidencio que de las 65 muestras colectadas el 31% dio positivo mientras que el 34% resultado negativo. Con la tabulación realizada se puede observar que en nuestra investigación el sexo con mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales fueron las hembras. Estos resultados se encuentran reflejados a continuación.

TABLA 21. SEXO DE LOS ANIMALES

	Machos	%	Hembras	%
Positivos	18	18%	31	31%
Negativos	17	17%	34	34%

Fuente: Autor

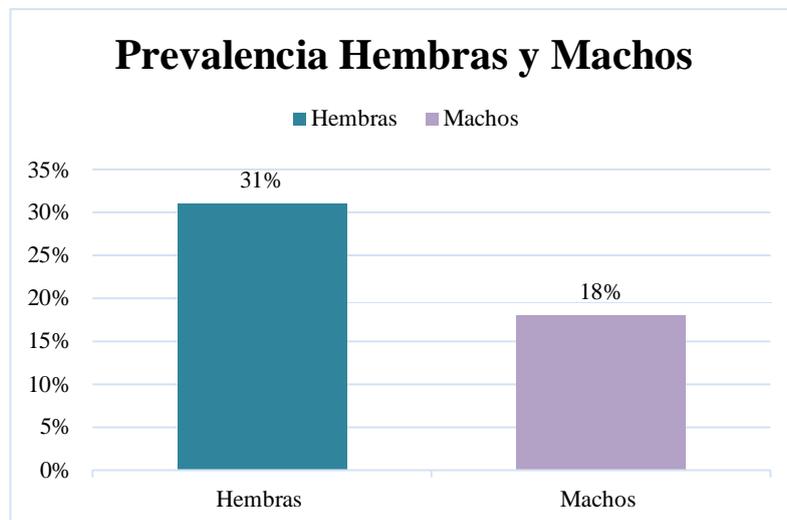


Gráfico 27. Porcentaje de machos y hembras positivas (Autor).

Del total de cerdos analizados en relación al sexo, los resultados positivos a parásitos gastrointestinales mediante la técnica de flotación fueron del 47.9% para hembras, mientras que el 52,31%, resultaron negativos a la presencia de parásitos gastrointestinales. Los resultados positivos que correspondieron a los machos es de 51.4% y el resultado de presencia de parásitos negativos fue del 48,6%. Así como también en

una investigación realizada en el Cantón Palta en el 2018 podemos observar los resultados con respecto al sexo, en donde de los 209 cerdos muestreados, 112 eran hembras y 97 eran machos de los cuales el 53.3% de las hembras resultaron positivas y en machos el 46.6% salieron positivos. (89)

En investigaciones relacionadas al tema en la provincia de Chimborazo en el 2017 de 200 animales muestreados 124 eran hembras y el 76 eran machos de los cuales, de los cuales el porcentaje de hembras positivas fue de 62 % y el de machos que dieron positivo fue de 38% en la investigación realizada. (90)

Al observar los resultados de las fuentes citadas anteriormente podemos analizar que los porcentajes del proyecto están bajos los promedios, debido a que no existe un balance entre machos y hembras, ya que el número de hembras es significativamente mayor.

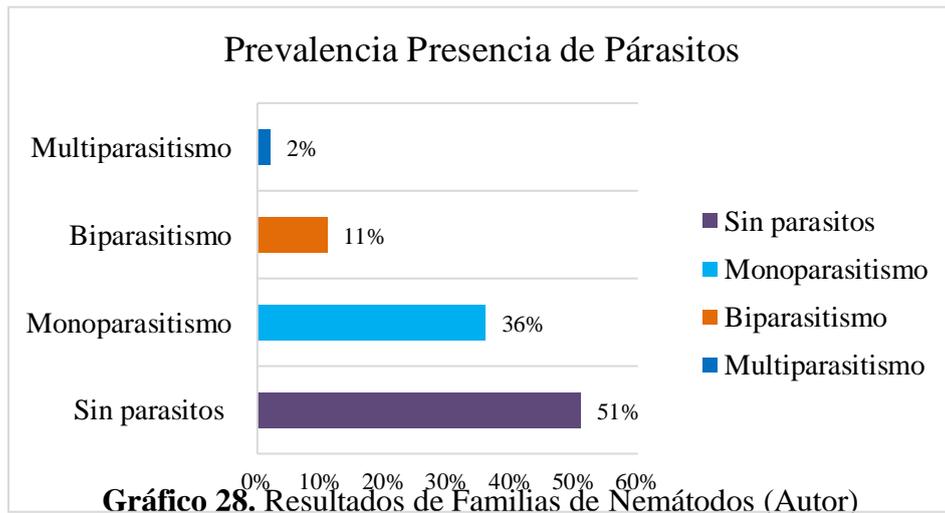
9.4. Prevalencia y Número de animales infectados por Asociación Parasitaria

En el presente estudio realizado se encontró una prevalencia de parasitismo gastrointestinal en relación a la asociación parasitaria, se puede observar que la mayor incidencia es de las familias de nematodos, los resultados reflejan que los animales Monoparasitados son el 36% de la muestra total entre hembras y machos, seguido de los animales Biparasitados con 11% y con una mínima incidencia animales multiparasitados con el 2%.

TABLA 21. ASOCIACIÓN PARASITARIA

	<i>Animales</i>	<i>Prevalencia</i>
<i>Sin parásitos</i>	51	51%
<i>Monoparasitismo</i>	36	36%
<i>Biparasitismo</i>	11	11%
<i>Multiparasitismo</i>	2	2%

Fuente: Autor



En investigación realizada en el camal del Canto Yantzaza se determinó una prevalencia de animales Monoparasitados del 46%, Biparacitados 11% y de multiparasitismo es de 2%.

No se ha encontrado más estudios en la que se observa que la mayor incidencia de las familias de nematodos.

9.5. Mapa Epidemiológico

Se observa que la mayor prevalencia de animales muestreados en el camal de Salcedo perteneció a la parroquia de San Miguel con el 15%, seguido de Mulliquindil con el 9%, Antonio Jose Holguín 8%, Cusubamba con el 7%, Mulalillo y Panzaleo con el 3% y Cumbijin con el 1%.

TABLA 22. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN EL CANTÓN SALCEDO

<i>Prevalencia por sector</i>	
<i>Antonio Jose Holguin</i>	8%
<i>Cumbijin</i>	1%
<i>Cusubamba</i>	7%
<i>Mulalillo</i>	3%
<i>Mulliquindil</i>	9%
<i>Panzaleo</i>	3%
<i>San Miguel</i>	18%

Fuente: Autor

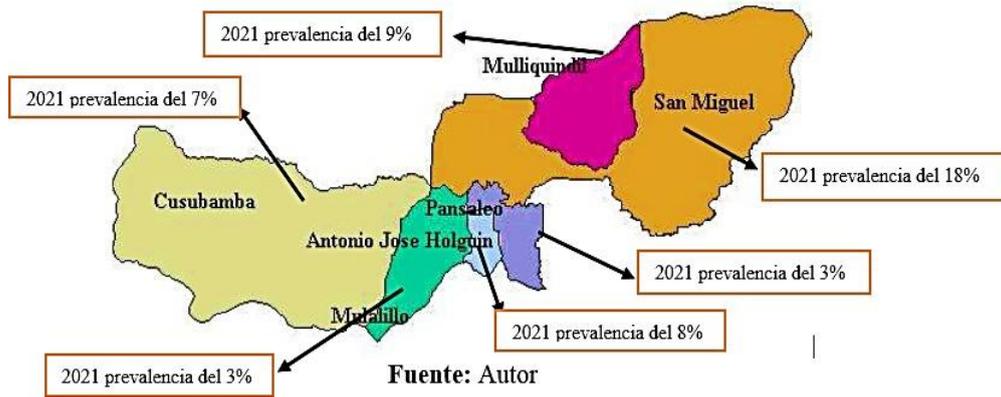


Gráfico 29. Mapa epidemiológico del Cantón Salcedo (Autor).

10. IMPÁCTOS

10.1. Impacto Social

La presencia de parásitos en los cerdos trae como consecuencia muchas enfermedades zoonóticas conocidas como la cisticercosis que afecta al ser humano y se propaga entre las demás especies por lo que es recomendable en los cerdos realizar calendarios sanitarios con la finalidad de evitar contagios que afecten a la salud pública.

10.2. Impacto Económico

Los parásitos afectan el desarrollo de los cerdos y ocasionalmente conlleva a la muerte de los animales, generando gastos al pequeño o mediano productor ya sea por la compra de medicamentos o antibióticos para aliviar las molestias de sus cerdos o el uno de un Médico veterinario para tratar y curar a sus cerdos.

10.3. Impacto Ambiental

Estos animales al estar parasitados pueden contaminar los pastizales o potreros mediante los ooquistes que estos animales eliminan en sus heces, incluso si no es de manera directa que ellos depositan sus heces en el suelo, pero las personas usan las mismas como fertilizantes para los suelos y plantas sin saber que estas pueden contener huevos de parásitos, a través de huéspedes intermedios como las aves y roedores, que pueden dispersar los parásitos en los alrededores infectando a más animales o los suelos y pastos.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1. Conclusiones

- Mediante el método realizado de helminto-ovoscópica se logró determinar que la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos faenados en el camal de salcedo, el cual tuvo una mayor incidencia cerdas hembras con el 31% de prevalencia y en los machos con un 18%, lo que nos lleva a determinar que el control de parásitos es escaso o no se lo realiza con frecuencia en los cerdos en el cantón Salcedo.
- En cuanto a la realización del mapa epidemiológico se estableció que en la parroquia de San Miguel existe la mayor presencia de parásitos gastrointestinales con un 18%, seguido de Mulliquindil con un 9% de prevalencia y Antaño José Holguín con un 8% de prevalencia de parásitos.
- Concientizar a los introductores de cerdos que frecuentan las instalaciones del camal de salcedo, con el fin de socializar un plan de acción preventiva de enfermedades parasitarias, basándonos en el mapa epidemiológico y el lugar de mayor incidencia de carga parasitaria en los cerdos.

11.2. Recomendaciones

- Tomando en cuenta en nivel de incidencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el Camal Municipal del Cantón Salcedo, se recomienda la utilización de Antiparasitarios de amplio espectro en los casos donde sea imposible la realización de exámenes coproparasitarios de los animales, ya sea este por motivos económicos de los propietarios o el número de animales, utilizar los antiparasitarios de manera adecuada y realizar la repetición del mismo en el tiempo indicado para evitar crear resistencia.
- Se recomienda centrar el estudio por parroquias para determinar de mejor manera la prevalencia de parásitos gastrointestinales, el tipo de parásito y poner en marcha plan de acción adecuado para reducir la incidencia de los mismos parroquia por parroquia del Cantón Salcedo.
- Mejorar las condiciones sanitarias en la crianza y manejo de los cerdos para evitar la propagación e infección de los parásitos a los animales y poder interrumpir el ciclo biológico de los mismos, con el fin de disminuir el nivel de prevalencia de los parásitos gastrointestinales.

12. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Lareschi M. SEDICI. [Online].; 2015. Available from: HYPERLINK
 "http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73986/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y" | " :~: text=Se%20denominan%20com% C3% BAnmente%20ectopar% C3% A1 sitios%20a, se%20localizan%20en%20cavidades%20corporales."
- 2 Larson G. CERDOS DOMESTICOS. EcuRed. 2016;; p.
 https://www.ecured.cu/Cerdo_dom% C3% A9stico#Datos_hist.C3.B3ri.
- 3 RAE. Granja de Cerdos. [Online]. Available from: HYPERLINK
 "http://www.cresa.es/granja/pdf/Cerdos.pdf"
- 4 Martí J. ECURED. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK
 "https://www.ecured.cu/Endopar% C3% A1 sitios" | " :~: text=5%20Enlaces%20externos-Definici% C3% B3n, el%20interior%20de%20su%20hu% C3% A9sped.&text=Afectan%20plantas%20(endofitos)%20o%20animales, parasitan%20fuera%20de%20la%20c% C3% A9lula."
- 5 Westlake N. El cerdo. Reivindicación de un animal vilipendiado. Cronicas de Fauna. 2019;; p. 3-4.
- 6 DeRouche J. Sistema digestivo del cerdo: anatomía y funciones. Centro de Informacion de Actividades Porcinas. 2017 Jnio 25;; p. 2-3.
- 7 DeRouche J. CIAP. [Online].; 2017. Available from: HYPERLINK
 "http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Sistema%20digestivo%20del%20cerdo%20anatomia%20y%20funciones.pdf"
- 8 ESCOBAR MM. Ri.uaemex. [Online].; 2016. Available from: HYPERLINK
 "http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65058/TESIS%20MARY.pdf?sequence=3&isAllowed=y"
- 9 Romero HQ. CIENCIA. [Online].; 2017. Available from: HYPERLINK
 "https://amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/Parasitologia_veterinaria.pdf"
10. Anaya ÁAS. MANUAL BASICO SANITARIO Y DE PARASITOLOGIA E ARAUCA: Bitstream; 2019.
11. A Q. Helminthos intestinales en ganado porcino. ResearchGate. 2016;; p. 86.
12. Rodríguez P, Alberto B. Estudio de la prevalencia de las endoparasitosis que afectan a los. REDVET. 2019;; p. 6-9.
13. Estiler H&. IberFauna. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK
 "http://iberfauna.mncn.csic.es/showficha.aspx?rank=T&idtax=28775"

14. Soledad SCL. Universidad Tècnica Particular de Loja. [Online].; 2018. Available from: [HYPERLINK "http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23205/1/Salinas%20Castillo%20Lisbeth%20Soledad.pdf"](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23205/1/Salinas%20Castillo%20Lisbeth%20Soledad.pdf) .
15. Health JA. *Hyostrongylus rubidus*. La Guia RVV/FAO para el Diagnòstico parasitològico Veterinario. 2018;; p. 4.
16. SCHAPIRO DJH. INTA. [Online].; 2016. Available from: [HYPERLINK "http://helminto.inta.gob.ar/Alumnos/Jav/PARASITOS%20DE%20LOS%20PORCINOS%20USAL%202016.pdf"](http://helminto.inta.gob.ar/Alumnos/Jav/PARASITOS%20DE%20LOS%20PORCINOS%20USAL%202016.pdf)
17. Dr. Javier H. SCHAPIRO M,D. INTA. [Online].; 2016. Available from: [HYPERLINK "http://helminto.inta.gob.ar/Alumnos/Jav/PARASITOS%20DE%20LOS%20PORCINOS%20USAL%202016.pdf"](http://helminto.inta.gob.ar/Alumnos/Jav/PARASITOS%20DE%20LOS%20PORCINOS%20USAL%202016.pdf)
18. BIMECTIN. BIMECTIN. [Online].; 2018. Available from: [HYPERLINK "https://www.bimectin.com/informacion-de-parasitosislatioamerica/cerdos/parasitos"](https://www.bimectin.com/informacion-de-parasitosislatioamerica/cerdos/parasitos)
19. Camacho SPD. Rev Fac Med UNAM. [Online].; 2020. Available from: [HYPERLINK "https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2000/un005g.pdf"](https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2000/un005g.pdf)
20. Carballo FN. REVBIGO. [Online].; 2016-2017. Available from: [HYPERLINK "http://revbigo.webs.uvigo.es/images/revbigo/2008/Rebigo_2008_01.pdf"](http://revbigo.webs.uvigo.es/images/revbigo/2008/Rebigo_2008_01.pdf)
21. Miguel VH. BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA. [Online].; 2016. Available from: [HYPERLINK "https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/9055/478815T.pdf?sequence=1"](https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/9055/478815T.pdf?sequence=1)
22. Camacho DSPD. CDC. [Online].; 2019. Available from: [HYPERLINK "https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/G-L/Gnathostomiasis/body_Gnathostomiasis_pg1"](https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/G-L/Gnathostomiasis/body_Gnathostomiasis_pg1)
23. Fernàdez NC. UNAM. [Online].; 2017. Available from: [HYPERLINK "https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2000/un005g.pdf"](https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2000/un005g.pdf)
24. CIAP. CIAP. [Online].; 2020. Available from: [HYPERLINK "http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Verme%20Piloso%20del%20Estomago%20Trichostrongylus%20axei.pdf"](http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Verme%20Piloso%20del%20Estomago%20Trichostrongylus%20axei.pdf)
25. Luis Hernandez JV. T-UCE. [Online].; 2019. Available from: [HYPERLINK "http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manejo%20de%20las%20enf%20Cap%205%20Parasitos%20int.pdf"](http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manejo%20de%20las%20enf%20Cap%205%20Parasitos%20int.pdf)
26. Ingelheim B. Boehringer Ingelheim. [Online].; 2019. Available from: [HYPERLINK "https://www.sudamerica.boehringer-](https://www.sudamerica.boehringer-)

- ingelheim.com/search/node/Verme%20Piloso%20del%20Est%C3%B3mago%20%28Trichostrongylus%20axei%29"
27. Genchi DM. Medios auxiliares para el diagnostico de parasitos intestinales. Organización Panamericana de la Salud. 2020;; p. 16.
 28. Peñate NKR. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. [Online].; 2017. Available from: HYPERLINK "<https://core.ac.uk/download/pdf/84773609.pdf>"
 29. Frontera E, Escobar A. Manejo de las enfermedades parasitarias. El Citio Porcino. 2020 Julio 24;; p. 12-13.
 30. Stammers ECU. UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA. [Online].; 2016. Available from: HYPERLINK "<https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/841/Fauna%20parasitaria%20gastrointestinal%2C%20pulmonar%20y%20muscular%20%28cisticercosis%29%20en%20cerdos%20faenados%20en%20el%20matadero%20de%20la%20provincia%20de%20San%20Juan%20de%20la%20Mag>"
 31. Garcia A. GEOCITIES. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK "http://www.geocities.ws/vidianne_mx/parasitnematodos.pdf"
 32. Peñafiel J. Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro. [Online].; 2017. Available from HYPERLINK "<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/42364/JESUS%20PE%C3%91AFIEL%20TRUJILLO.pdf?sequence=1>"
 33. Anaya ÁAS. Universidad Cooperativa de Colombia. [Online].; 2019. Available from: HYPERLINK "https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13364/1/2019_manual_sanitario_parasitologia.pdf"
 34. Murillo M. Ascaris Suum. EcuRed. 2018;; p. 3.
 35. Perez D. Ascaris Suum. REVIEW. 2017;; p. 4.
 36. Gamboa JAP-. Proceso de embrionamiento y eclosión de Ascaris suum. Revista Medica Vallejana. 2020;; p. 75.
 37. Stewart T, Schroeder W, Shalkop W, Piedra W. Infección natural de los lechones por Strongyloides ransomi. REVISTA MÉDICA VALLEJANA. 2020;; p. 75.
 38. Manual de Diagnostico de Enfermedades en Cerdos. LAPISA. ;: p. 37.
 39. Nieto NN. Strongyloidosis. SLIDEPLAYER. 2019;; p. 9.
 40. Spindler L. Otras Observaciones Sobre la Patogenicidad de Strongyloides ransomi en los cerdos. CABI. 2021.
 41. Trujillo LML. Deteccion de Trichinella spiralis en Cerdos Faenados en los Planteles de Beneficio en el Municipio de Belle. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 2019;; p. 47-51.
42. Teresa Gómez Muñoz IACJHC. GUESS WHAT PARASITE. [Online].; 2021.
Available from: HYPERLINK "<https://www.visavet.es/guessparasite/trichinella-spiralis-52.php>"
43. CRESA. Triquinosis. Cresa. 2018;; p. 2-3.
44. ADAM. Triquinosis. Medline Plus. 2021;; p. 1.
45. Anmat. Triquinosis. RENAPRA. 2019;; p. 1-2.
46. Pearson RD. Triquinosis. Manual MSD. 2020.
47. Romero P. Animalandia. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK "<https://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=228>"
48. Nuñez MV, Drago FB. Sistema Nacional de Repositorios Digitales. [Online].; 2017.
AvailablefromHYPERLINK"https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/CICBA_41c1e59a82bb9fbf8c4cccd4ccf865be"
49. Drago V NyFB. Diversidad y Biología. [Online].; 2017. Available from: HYPERLINK "https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/7149/11746_7149.%20Diversidad%20y%20biolog%C3%ADa_Parte8.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y"
50. Macracanthorhynchus. Phylum Acanthocephala. ResearchGATE. 2018;; p. 1.
51. Mayorga BOB. UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO. [Online].; 2018.
Availablefrom: HYPERLINK "<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/696/T-UTB-FACIAG-MVYZ000013.pdf?sequence=6&isAllowed=y>"
"l":~:text=El%20par%C3%A1sito%20Macracanthorhynchus%20hirudinaceus%20es,pared%20intestinal%20de%20su%20hospedador."
52. Palacio CA. MINDAT. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK "<https://www.mindat.org/taxon-2283486.html>"
53. Fernadez AM. IBERFAUNA. [Online].; 2019. Available from: HYPERLINK "<http://iberfauna.mncn.csic.es/showficha.aspx?rank=T&idtax=73830>"
54. VELÁSQUEZ RHIL. Repositorio.USA. [Online].; 2018. Available from: HYPERLINK "<http://www.repositorio.usac.edu.gt/5826/1/Tesis%20Med.%20Vet.%20Ricardo%20Humberto%20III%20L%C3%B3pez%20Vel%C3%A1squez.pdf>"
55. Parasitipedia. Globocephalus. Parasitipedia. 2019;; p. 7.
56. Fernández IP. Enfermedades Autoinmunes, tratamiento con Trichuris suis y otros helmintos. SCielo. 2017;; p. 12-15.

57. López B. Lifeder. [Online].; 2020. Available from: [HYPERLINK "https://www.lifeder.com/trichuris/"](https://www.lifeder.com/trichuris/)
58. Chagoya JEO. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. [Online].; 2017. Available from: [HYPERLINK "http://eprints.uanl.mx/9708/1/1080259497.pdf"](http://eprints.uanl.mx/9708/1/1080259497.pdf)
59. Alvarado AR. Pinterest. [Online].; 2018. Available from: [HYPERLINK "https://www.pinterest.com.mx/pin/199073246017289770/"](https://www.pinterest.com.mx/pin/199073246017289770/)
60. Hánica López FdMR. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN. [Online].; 2018. Available from: [HYPERLINK "http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3851/1/228628.pdf"](http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3851/1/228628.pdf)
61. Lisbeth SSC. Universiada Técnica Particular de Loja. [Online].; 2018. Available from: [HYPERLINK "http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23205/1/Salinas%20Castillo%20Lisbeth%20Soledad.pdf"](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/23205/1/Salinas%20Castillo%20Lisbeth%20Soledad.pdf)
62. Martinez ERC. Repositorio UPTC. [Online].; 2017. Available from: [HYPERLINK "https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2312/1/TGT-947.pdf"](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2312/1/TGT-947.pdf)
63. Torres JA. El Sitio Porcino. [Online].; 2019. Available from: [HYPERLINK "https://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/"](https://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/)
64. Ciocco RB. Endoparásitos de una población de cerdos silvestres (*Sus scrofa*) en Bahía Samborombón, Buenos Aires, Argentina. Scielo. 2019;; p. 12-15.
65. Chile UdLA. StuDocu. [Online].; 2019. Available from: [HYPERLINK "https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-las-americanas-chile/parasitologia-veterinaria/apuntes/parasitologia-veterinaria-oesophagostomum-y-chabertia/5466418/view"](https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-las-americanas-chile/parasitologia-veterinaria/apuntes/parasitologia-veterinaria-oesophagostomum-y-chabertia/5466418/view)
66. Arduso GL1. Sitio Argentino de Producción Animal. [Online].; 2017. Available from: [HYPERLINK "https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/Hidatidosis/17-porcina_237.pdf"](https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/Hidatidosis/17-porcina_237.pdf)
67. Estacio D. Hidatiosis. VISAVET. 2019;; p. 1-2.
68. Cataluña AdSPd. Hidatidosis en una canal de cerda. CRESA. 2019;; p. 2-3.
69. INRA CM. Equinococosis o Hidatiosis. OiE. 2019;; p. 2.
70. Flores MSV. Patogenia de *echinococcus granulosus*. SILO.TIP. 2018;; p. 36.
71. Paz H. *Taenia Solium*. VISAVET. 2018;; p. 5.
72. López B. *Taenia solium*: características, morfología, ciclo de vida, signos. LIFEDER.

- 2020 Diciembre 18;; p. 4-5.
73. Corp MS&D. Ciclo Vital de *Taenia solium*. Manual MSD. 2021;; p. 3.
 74. S A. Cisticercosis por *Taenia solium* en cerdos de México. Medigraphic. 2018;; p. 242.
 75. Ana del Cura V. Coccidiosis en Cerdos. CYSP. 2020;; p. 22.
 76. Jose P. PREVALENCIA DE COCCIDIOSIS (*Eimeria* sp. e *Isospora*. sp) en lechones menores de 35 DÍAS de edad en una granja porcina, en la aldea de agua caliente san Antoño la Paz. Met Vet. 2016;; p. 14.16.
 77. Rosales DJM. Coccidiosis del leon. AVILAB. 2016;; p. 2-4.
 78. NutriNews. Enfermedades Intestinales: presencia de *Isospora Suis* en cerdos adultos. NutriNews. 2020 Mayo 17;; p. 2.
 79. Leóna JCP. Dinámica de infección por *Cystoisospora suis* (*Isospora suis*) en una granja. SCielo. 2019;; p. 150-151.
 80. Buffoni L. Coccidiosis neonatal en lechones. Portal Veterinario. 2017 Marzo 24.
 81. TM TWOPAPB. Coccidiosis Porcina. Rasas Porcinas. 2019;; p. 2.3.
 82. Moreno V. Balantidiasis en cerdos. Amvec. 2018;; p. 228.
 83. Visavet. *Balantidium coli*. Visavet. 2018;; p. 1.
 84. Hinojosa1 PG. Balantidiasis colónica. Scielo. 2019;; p. 284.
 85. Orellana AC. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PREVALENCIA DEL *Balantidium*. UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA. 2017;; p. 6-7.
 86. P F. Manual de prevención y Control de Enfermedades Parasitarias. SENASA. 2018;; p. 13-14.
 87. Anaya ÁAS. MANUAL BASICO SANITARIO Y DE PARASITOLOGIA EN Grandes Animales. Universidad Cooperativa de Colombia. 2019;; p. 24-25.
 88. Arrieta MVJ. Control y tratamiento de coccidiosis en lechones. Universo Porcino. 2018;; p. 6-7.
 89. Villafuerte :AGE. DIAGNÓSTICO ANTE Y POSTMORTEM DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN Yantzaza. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. 2017;; p. 41.
 90. Quinchiguano RDC. “ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN PORCINOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Repocitorio UCT. 2017;; p. 42.
 91. Pillacela SichiQUI RN. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón

- Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador. RiUTPL. 2017;; p. 56.
92. RODRÍGUEZ DF1, ERAZO JC2yNCI3. Técnicas cuantitativas de investigación de mercados aplicadas al consumo de carne en la generación millennial de la ciudad de Cuenca (Ecuador). ESPACIO. 2019;; p. 2-4.
93. CERDO EPD. Valor Nutricional de la Carne de Cerdo. UNIVERSO PORCINO. 2016;; http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html.
94. Ortiz WB. DOCREP. [Online].; 2015. Available from: **HYPERLINK** "<http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/005/y2292s/y2292s01.pdf>"
95. Torres D. Ascaris Suum. REVIEW. 2017;; p. 4.
96. Anaya ÁAS. Manual sanitario y de parasitología básica enfocado a grandes animales en la. Universidad Cooperativa de colombia. 2019;; p. 24-25.

ANEXOS

ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCION

AVAL DE TRADUCCIÓN

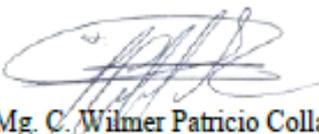
En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“PREVALENCIA DE PARÁSITOS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL DE CERDOS CRIOLLOS EN EL CAMAL DE SALCEDO”** presentado por: **Eduardo Gabriel Quispe Bonifas**, egresado de la Carrera de: **Medicina Veterinaria** perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales** lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2021

Atentamente,


Mg. C. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 1722417571



Firmado electrónicamente por:
MARCO PAUL
BELTRAN
SHEMLANTER



CENTRO
DE IDIOMAS

ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.

 <p>Universidad Técnica de Cotopaxi</p>		<p>Unidad de Administración de Talento Humano</p>			 <p>SIITH Sistema Informático Integrado de Talento Humano</p>			
FICHA SIITH								
<p>Favor ingresar todos los datos solicitados, con absoluta veracidad, esta información es indispensable para el ingreso de los servidores públicos al Sistema Informático Integrado de Talento Humano (SIITH)</p>								
DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANO	0501880132			XAMIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO
DISCAPACIDAD	N° CARNE CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE
				1/4/2000	10/3/2003	10/3/2003	MASCULINO	ORI+
MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN			FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº CONTRATO	CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA	
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES			1/3/2003	29/11/2012			UA-CAREN	
NOMBRAMIENTO			30/11/2012		6479		UA-CAREN	
NOMBRAMIENTO			10/3/2017			PROFESOR AUXILIAR 2 TIEMPO COMPLETO	UA-CAREN	
							UA-CAREN	
TELÉFONOS			DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANENTE					
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	La tuncunga	POALÓ
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA		
32266164	304	caren@utc.edu.ec	xavier.quishpe@utc.edu.ec	MESTIZO				
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES				
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA		
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON PUJILI	CANTÓN PULI	27 DE MAYO 20015		
INFORMACIÓN BANCARIA				DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE				
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES	No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO	
0040333187	AHORRO	MUTUALISTA PICHINCHA	PROAÑO JÁCOME	JENNY DEL PILAR	0502281827	CONVIVIENTE	IESS	
INFORMACIÓN DE HIJOS				FAMILIARES CON DISCAPACIDAD				
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESCO	N° CARNE CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	
	4/11/2001	CRISTÓBAL XAMIER	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
	2/2/2006	JENNYFER ANAHI	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENESCYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA		AGRICOLA-veterinaria			Ecuador
4TONIVEL - MAESTRÍA		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN		INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industria y de Producción.			Ecuador
EVENTOS DE CAPACITACIÓN		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	SUFICIENCIA EN IDIOMA INGLÉS R1			3		Ecuador

ESPACIO

EN BLANCO PARA PERFORAR

EVENTOS DE CAPACITACIÓN							
TIPO	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)	EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL EVENTO	DURACIÓN HORAS	TIPO DE CERTIFICADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PAÍS
SEMINARIO	DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CIENES PE	42H	APROBACIÓN	10-nov-13	15-nov-13	Ecuador
SEMINARIO	PRIMER SEMINARIO DE EQUINOTERAPIA	APDIFA-UTC-CENTRO AGRÍCO	60H	APROBACIÓN	27/5/2014	29/5/2014	Ecuador
CONGRESO	CONGRESO INTERNACIONAL DE MVZ	CID E-MAGAP-UTC	42H	APROBACIÓN	10/12/2014	12/12/2014	Ecuador
TALLER	RED ECUATORIA DE LA CARRERA DE MVZ	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE CO	56H	APROBACIÓN	26/2/2015	10/4/2015	Ecuador
JORNADA	JORNADAS CIENTÍFICAS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	42H	APROBACIÓN	23/3/2015	25/3/2015	Ecuador
SEMINARIO	TUTORIA VIRTUAL EN ENTORNOS VIRTUALES DE AP	MOODLE-E CUADOR	40H	APROBACIÓN	10/4/2014	10/4/2014	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	8/2/2013	15-feb-13	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	21/12/2013	3/1/2014	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	7/12/2013	13/12/2013	Ecuador
TALLER	PLATAFORMAS VIRTUALES	UA-CAREN UTC	48H	APROBACIÓN	3/4/2015	11/6/2015	Ecuador
SEMINARIO	BIOSEGURIDAD	FUNDEL	60	APROBACIÓN	20/3/2013	23/3/2013	Ecuador
CONGRESO	VI CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / CIDE	40	ASISTENCIA	10/12/2014	12/12/2014	ECUADOR
SEMINARIO	I SEMINARIO INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA APRENDIZAJE Y DOCENCIA UNIVERSITARIA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	23/3/2015	27/3/2015	ECUADOR
JORNADA	II JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA UTC 2015 "CULTURA CIENTÍFICA COLABORATIVA EN LOS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		APROBACIÓN	23/3/2015	25/3/2015	ECUADOR
TALLER	TALLER DE CAPACITACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO A LA CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL REDISEÑO	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	96	APROBACIÓN	27/4/2015	27/6/2015	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO "EDUCACIÓN SUPERIOR AGROPECUARIA Y RECURSOS NATURALES"	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	16	APROBACIÓN	24/2/2016	25/2/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS VETERINARIAS 2016	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS VETERINARIAS 2016 (EXPOSITO)	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS VETERINARIAS- AGSO 2016	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI- AGSO	8	APROBACIÓN	17/6/2016	17/6/2016	ECUADOR
SEMINARIO	DOCENTE COACH, PROCESO AFECTIVO + EFECTIVO	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI- LIDERER COACH	8	APROBACIÓN	1/7/2016	1/7/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS "SISTEMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL"	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	14/3/2016	18/3/2016	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO INTERNACIONAL "BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS APLICADAS EN AL PACAS" 2016	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / FUNDACIÓN HIFER	40	ASISTENCIA	16/11/2016	20/11/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA / UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO	40	APROBACIÓN	26/9/2016	30/9/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS 2017 "FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	13/3/2017	17/3/2017	ECUADOR
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	32	APROBACIÓN	24/5/2017	27/5/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MEDICINA VETERINARIA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	5/12/2018	7/12/2018	Ecuador
SEMINARIO	CAPACITACIÓN DOCENTE CAREN 2017	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	30	APROBACIÓN	6/3/2017	12/3/2017	ECUADOR
CURSO	DAIRY CATTLE JUDGING TRAINING	UDS-AGROSHOW	8	APROBACIÓN	1/11/2017	02-11-2017	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	20/9/2017	22/9/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MANEJO DE PASTOS Y GANADO BOVINO	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI- AGSO	20	APROBACIÓN	23/11/2017	24/11/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MANEJO DE PASTOS Y GANADO BOVINO	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI- AGSO	40	APROBACIÓN	16/11/2017	21/11/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MODELOS PEDAGÓGICOS DE LAS CARRERAS DE CARRERAS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	20/3/2018	23/3/2018	Ecuador
SEMINARIO	CAMPAÑA MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA Y PÚBLICA	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	40	APROBACIÓN	1/6/2018	5/6/2018	Ecuador
CONGRESO	CONGRESO BINACIONAL "AGROPECUARIA, MEDIOA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI LA MOLINA PERÚ	40	APROBACIÓN	21/1/2019	23/1/2019	Ecuador
SEMINARIO	CURSOS DE LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO VIII ENCUENTRO INTERNACIONAL DE BIOTECNOLOGÍAS DE REPRODUCCIÓN E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BOVINOS	UCE-FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS	40	APROBACIÓN	25/2/2019	28/2/2019	Ecuador
SEMINARIO		BIOGENSA	8	APROBACIÓN	31/5/2019	31/5/2019	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO DE APICULTURA	GAD PROVINCIAL COTOPAXI	40	APROBACIÓN	29/5/2019	31/5/2019	Ecuador

TRAYECTORIA LABORAL RELACIONADA AL PUESTO

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	UNIDAD ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO / ÁREA / DIRECCIÓN)	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	TIPO DE INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	MOTIVO DE SALIDA
FORESTAL ACOSAFORREST S.A	ADMINISTRADOR DE HACIENDA	DOCTOR VETERINARIO	PRIVADA	1/6/1998	2/2/2000	CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES
INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMÓN RODRIGUEZ	PROYECTO GANADERO	VETERINARIO II	PÚBLICA OTRA	1/3/2000	5/8/2000	NOMBRAMIENTO PERMANENTE
COMITÉ DE DESARROLLO SOCIAL PDA	PROYECTO DE DESARROLLO PECU	PROMOTOR PECUARIO	PRIVADA	15/8/2000	16/9/2002	CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	DOCENTE VETERINARIO	DOCENTE VETERINARIO	PÚBLICA OTRA	10/3/2003		NOMBRAMIENTO PERMANENTE

MISIÓN DEL PUESTO

El Centro Experimental de Investigación y Desarrollo Salache con sus áreas agropecuarias y recursos naturales, generará investigación y contribuir con la formación académica, a través de prácticas de estudiantes y docentes internos y externos, vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, para contribuir a la transformación social y económica del país.

ACTIVIDADES ESCENCIALES

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA						
COORDINADOR DE CARRERA						
DIRECTOR DE CARRERA						
DIRECTOR CEASA						

ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.**Hoja de Vida****DATOS PERSONALES:****APELLIDOS:** Quispe Bonifas**NOMBRES:** Eduardo Gabriel**FECHA DE NACIMIENTO:** 23-09-1994**EDAD:** 26 años**ESTADO CIVIL:** Soltero**CARGA FAMILIARES:** Ninguna**NACIONALIDAD:** ecuatoriano**DOMICILIO ACTUAL:** Santa Ana - Salcedo**TELÉFONO CELULAR:** 0999211379**CEDULA:** 050379617-9**CORREO:** Eduardo.quispe9@utc.edu.ec**ESTUDIOS REALIZADOS****Primaria:** Escuela Nicolas Campaña**Secundaria:** Colegio Nacional Salcedo**Superior:** Universidad Técnica de Cotopaxi**TITULOS OBTENIDOS**

Químico Biólogo

Proceso de Médico Veterinario

REFERENCIAS PERSONALES

Elvia Lucinda Bonifas 0995392593



**ANEXO 4. (A PARTIR DE ESTE ANEXO SE COLOCA EXÁMENES,
FOTOGRAFÍAS, DOCUMENTOS UTILIZADOS DURANTE SU PROYECTO)**

Anexo 1 Recolección e identificación de muestras de heces en el camal de Salcedo



Anexo 2 Materiales de laboratorio



Anexo 3 Pesaje de las muestras de heces 3.5 gr



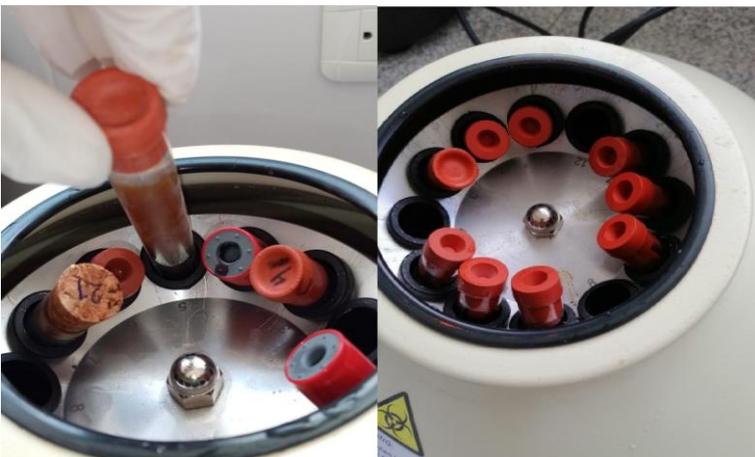
Anexo 4 Una vez pesado la muestra de heces colocamos en un vaso con solución de sacarosa y procedemos a mezclar



Anexo 5 Una vez que se disuelve las heces con la solución se procede a colocar en los tubos vacutainer y se rotula en el número de muestra



Anexo 6 Lo siguiente es colocar las muestras en la centrifugadora



Anexo 7 Se deja reposar la muestra por 10 minutos y se la coloca en el porta objetos para su visualización al microscopio



Anexo 8 Parásitos visualizados



Ascaris suum



Hiostrongylus spp 10x



Globocephalus spp 10x



Coccidias 40x



Huevo de Acaro



Trichuris



Macracanthorhynchus



**Parasitosis porcina Ascaris suum e
Hiostrongylus spp 10x**