UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA AGROPECUARIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador

AUTOR(ES):

Edison Nicolas Pisuña Llugllluna

Juan Gabriel Brito Torres

DOCENTE – TUTOR:

Dr. Junior Stalin Vargas Hidalgo M.Sc

Puyo – Pastaza – Ecuador

2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5.0 / 5	Si cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	5.0 / 5	Si cumple
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20.0 / 20	Si cumple
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15.0 / 15	Si cumple
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	14.0 / 15	Solo quitaron lo recomendado, pero no ampliaron ni mejoraron

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	25.0 / 25	Si cumple
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9.0 / 10	Se recomendó realizar una sintaxis gramatical y no se lo ha realizado
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5.0 / 5	Si cumple
VALORACIÓN TOTAL	98	NOVENTA Y OCHO

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	98

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JUAN CARLOS MOYANO TAPIA

JUAN CARLOS MOYANO TAPIA (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 09 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5.0 / 5	Es apropiado
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	4.0 / 5	No se revisaró la puntuación numérica en el abstract. Al usar el traductor se cambian las comas por puntos
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20.0 / 20	Cumple con la descripción inicial del argumento
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	10.0 / 15	Esta escueto para la calidad del trabajo presentado
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	15.0 / 15	Cumple con los argumentos para el desarrollo de la metodología

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	25.0 / 25	El trabajo está bien estructurado
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9.0 / 10	En redacción técnica es conveniente ser concretos
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5.0 / 5	Se han solventado las sugerencias
VALORACIÓN TOTAL	93	NOVENTA Y TRES

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	93

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
SANDRA LUISA SORIA RE

SANDRA LUISA SORIA RE (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 13 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

Ouriginal by Turnitin

Firmado electrónicamente por:
JUNIOR STALIN VARGAS HIDALGO

Document Information

Analyzed document	Parásitos_gastrointestinales_cerdos_Ecuador_URKUND.docx (D173349177)
Submitted	9/2/2023 3:35:00 AM
Submitted by	Junior Stalin Vargas Hidalgo
Submitter email	js.vargash@uea.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	js.vargash.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	**Tesis_final_Rocio Pillacela_23-08-2018.docx** Document Tesis_final_Rocio Pillacela_23-08-2018.docx (D40945019)	1
SA	**TESIS FINAL MARLENE PILCO.docx** Document TESIS FINAL MARLENE PILCO.docx (D131574527)	1
SA	**FLORES_MARTIN_25_DE_ENERO_REPECHAJE_finall.docx** Document FLORES_MARTIN_25_DE_ENERO_REPECHAJE_finall.docx (D158523416)	1
SA	**MUÑOZ VERÓNICA.docx** Document MUÑOZ VERÓNICA.docx (D143971366)	3
SA	**JOHN ABAD URKUND.pdf** Document JOHN ABAD URKUND.pdf (D127885057)	1

Entire Document

Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador

Bibliographic review on the prevalence of gastrointestinal parasites in pigs destined for slaughter in Ecuador

Autor 11 autor1@uea.edu.ec
Autor 21 autor2@uea.edu.ec
Autor 3 M.Sc2 autor3@uea.edu.ec

Resumen.
Uno de los grandes problemas de la producción y comercialización de carne de cerdo, es la presencia de parásitos gastrointestinales, los cuales provocan disminución de la canal, decomisos de los animales, pérdidas económicas y enfermedades de interés de salud pública por lo cual la presente investigación se enfoca en la revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador, por lo tanto se realizó una revisión consecuente de la literatura registrada en repositorios digitales que se encuentran a disposición en internet, donde se obtuvo resultados de diferentes autores, dando a Echinococcus como el parásito que más distribución tiene en el país, siendo la provincia de Tungurahua la más afecta con el 50% de prevalencia, de la misma manera destacan los parásitos del género: Eimeria spp. 85,11% y Áscaris spp. 54,26%, los mismos que cuentan con una mayor prevalencia en la provincia de Zamora Chinchipe, dichos parásitos son los encargados de provocar enfermedades tales como hidatidosis, coccidiosis y ascariosis, las cuales son tratadas con diferentes fármacos entre los cuales resaltan Flubendazol, Febantel, Prazicualtel y Toltrazuril.

Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador

Bibliographic review on the prevalence of gastrointestinal parasites in pigs destined for slaughter in Ecuador

Edison Nicolas Pisuña Llugllluna[1]
en.pisunal@uea.edu.ec

Juan Gabriel Brito Torres[1]
jg.britot@uea.edu.ec

Junior Stalin Vargas Hidalgo M.Sc[2]
js.vargash@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Agropecuaria [1]

Resumen.

Uno de los grandes problemas de la producción y comercialización de carne de cerdo, es la presencia de parásitos gastrointestinales, los cuales provocan disminución de la canal, decomisos de los animales, pérdidas económicas y enfermedades de interés de salud pública por lo cual la presente investigación se enfoca en la revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador, por lo tanto se realizó una revisión consecuente de la literatura registrada en repositorios digitales que se encuentran a disposición en internet, donde se obtuvo resultados de diferentes autores, dando a *Echinococcus* como el parásito que más distribución tiene en el país, siendo la provincia de Tungurahua la más afecta con el 50% de prevalencia, de la misma manera destacan los parásitos del género: *Eimeria spp*. 85,11% y *Áscaris spp*. 54,26%, los mismos que cuentan con una mayor prevalencia en la provincia de Zamora Chinchipe, dichos parásitos son los encargados de provocar enfermedades tales como hidatidosis, coccidiosis y ascariosis, las cuales son tratadas con diferentes fármacos entre los cuales resaltan Flubendazol, Febantel, Prazicualtel y Toltrazuril.

Palabras Clave*:* Parásitos, cerdos, faenamiento, prevalencia y tratamiento.

Abstract.

One of the major problems in the production and marketing of pork is the presence of gastrointestinal parasites, which cause carcass shrinkage, animal seizures, economic losses and diseases of public health interest, so this research focuses on the literature review on the prevalence of gastrointestinal parasites in pigs for slaughter in Ecuador, Therefore, a consistent review of the literature recorded in digital repositories that are available on the internet was carried out, where results were obtained from different authors, giving *Echinococcus* as the parasite that has more distribution in the country, being the province of Tungurahua the most affected with 50% prevalence, in the same way stand out the parasites of the genus: *Eimeria spp.* 85.11% and *Ascaris spp.* 54.26%, which have a higher prevalence in the province of Zamora Chinchipe. These parasites are responsible for causing diseases such as hydatidosis, coccidiosis and ascariasis, which are treated with different drugs such as Flubendazole, Febantel, Prazicualtel and Toltrazuril.

Keywords*:* Parasites, pigs, slaughter, prevalence and treatment.

1. INTRODUCCIÓN.

La producción porcina a escala global es demasiado extensa, según el censo mundial, en 2010 la población de cerdos fue de 965 855 414, el continente asiático es el que aporta el 60%, China es el mayor productor con un 49% de la población mundial de cerdos, Europa se encuentra en el segundo lugar como productor de ganado porcino con una estimación de 190 000 000 de cerdos. América se posiciona en tercer lugar con una población del 16%, Estados Unidos es el país con mayor ganado porcino del continente con el 6.4, seguido por Brasil, país que tiene una población del 4.0% Herrera Barros (2022).

A nivel nacional, según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC, 2019), ¨la población de cerdos en Ecuador durante el periodo 2017 al 2019, fue de 1 163 000 porcinos¨ (p. 38). Las cuales estaban distribuidas en las diferentes regiones del Ecuador, la sierra y costa son las principales productoras de cerdos con un 59 y 37% correspondientemente. Por otro lado, Herrera Barros (2022) menciona que, la región amazónica consta con tan solo el 4%. La provincia con mayor población de ganado porcino en Ecuador es Guayas, con una cantidad de 153 205 cerdos, en segundo, tercer, cuarto y quinto lugar se encuentran las provincias de: Manabí con 139 621, Santo Domingo con 135 412, Cotopaxi con 128 386 y Tungurahua con 97 729 cerdos respectivamente.

En Ecuador, existen 200 camales, que en su mayoría se encuentran en las regiones sierra y costa con el 45 y 38% de forma respectiva, por último, se ubican las regiones de la amazonia e islas Galápagos con el 17% de camales restantes, donde los municipios son los que administran la mayoría de los centros de faenamiento. El 12% se encuentran en zonas rurales, el 7% en zonas semiurbanas y el 81% se encuentran ubicados en zonas urbanas (Guamán, Guerrero & Rojas, 2021).

Una de las amenazas de la producción porcina destinadas al consumo de carne, son las enfermedades provocadas por parásitos gastrointestinales (endoparásitos), que se desarrollan en el tracto digestivo de los cerdos que no han sido desparasitados, esta clase de parásitos pueden ser observados microscópicamente a manera de huevo o macroscópicamente en su estado adulto, los mismos que representan una amenaza y un problema de magnitud considerable dentro de la producción porcina (Guamán et al., 2021).

Los cerdos infectados por parásitos gastrointestinales no siempre presentan una sintomatología que se pueda percibir o detectar a simple vista, lo cual pasa desprevenido sin tener un diagnóstico exacto, generando un retraso en el desarrollo del animal, pérdidas de peso y baja calidad de la carne para el consumo humano (Pillacela, 2018). Según Guamán et al. (2021), ¨resaltan que los parásitos causan problemas de salud de interés público provocadas por las enfermedades como la hidatidosis, cisticercosis y la ascariosis¨ (p. 556).

El trabajo tuvo como finalidad la revisión documental, donde el objetivo general es

investigar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador, especificando, la predominación de los parásitos gastrointestinales a nivel nacional - provincial, los tratamientos y las principales enfermedades que estos causan.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA.

El presente trabajo de investigación es de tipo no experimental, exploratoria y documental, puesto que se realizó una revisión bibliográfica extrayendo datos de fuentes primarias y secundarias con validez científica.

2.1 Estrategia de búsqueda.

El documento mantuvo una búsqueda en las bases de datos: Google Académico, Scopus, Scielo, Tylor & Francis online, Redalyc y repositorios académicos, utilizando como palabras clave: cerdos, parásitos gastrointestinales, centros de faenamiento y prevalencia. Como segunda estrategia, se tomó referencias bibliográficas obtenidas en artículos, los cuales no fueron identificados en la búsqueda principal.

2.2 Criterios de inclusión, exclusión y valoración.

El artículo, cuenta con estudios efectuados durante los últimos 20 años (2002 - 2022), los cuales fueron publicados en idiomas inglés o español. También, se incluyeron pruebas de campo, estudios experimentales, artículos de revisión y tesis de pregrado y postgrado. No se incluyó información de artículos cuyas referencias bibliográficas superen los 20 años desde su publicación. Absteniéndonos de colocar información de sitios web sin certificación de confiabilidad.

2.3 Extracción de datos.

Para la realización del documento, se recolectó información de artículos de revisión, pruebas de campo, estudios experimentales y tesis de pregrado y postgrado, mismos que tuvieron como finalidad la búsqueda de documentación relacionada con la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento, de los cuales se obtuvieron cuarenta y dos publicaciones. Posteriormente, se llevó a cabo una clasificación de los archivos recolectados, con el fin de seleccionar la información precisa de acuerdo al tema principal.

2.4 Análisis de la información.

En el trabajo, se analizó la información obtenida describiendo la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento: a nivel nacional y provincial, porcentaje de incidencia de cada parásito y tratamiento a las enfermedades que estos causan.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El trabajo de revisión bibliográfica tuvo como objetivo principal: la investigación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador, por lo cual, se considera un estudio relevante debido a su importancia en la producción y comercialización de cerdos, a continuación, en la tabla 1 se presenta los resultados obtenidos de diferentes autores.

Tabla 1: Prevalencia de parásitos gastrointestinales en Ecuador.

Región	Provincia	Parasito	Cerdos faenados	Prevalencia		Autor/es
				N°	%	
SIERRA	Tungurahua	*Echinococcus granulosus*	132	62	50	(Borja Caicedo, 2013)
		Echinococcus granulosus	17 083	1 001	7.16	(Bejarano, Carrillo, Chicaiza, Curay y Mera, 2022)
	Chimborazo	*Echinococcus granulosus*	69 815	2 997	4	(Mejía Vásquez, 2019)
	Imbabura	*Echinococcus granulosus*	1 500	58	3.87	(Tierra Chasiquiza, 2010)
	Pichincha	*Echinococcus granulosus*	12 441	103	0.83	(Estévez Arias, 2016)
		Sarcocystis sp.	120	0	0	(Correa Falcón, 2019)
	Cotopaxi	*Trichuris suis*	100	2	2	(Quispe Bonifas, 2021)
		Ascaris suum		21	21	
		Hyostrongylus		28	28	
		Globocephalus spp		9	9	
		Macracanthorhynchus		3	3	
	Loja	*Áscaris spp.*	163	63	40.4	(Elizalde Villafuerte, 2016)
		Eimeria spp.		98	62.8	
		Oesophagostomun spp.		6	3.8	
		Balantidium coli		32	20.5	
		Trichuris t		4	2.6	
		Strongyloides spp.		66	42.3	
		Hyostrongilus spp.		3	1.9	

AMAZONÍA	Orellana	*Áscaris spp.*	639	90	14.09	(Guamán, Guerrero y Rojas, 2021)
		Metastrongylus spp.		15	2.35	
		Echinococcus granulosus		7	1.09	
		Stephanurus dentatus		12	1.88	
		Taenia solium		0	0	
	Pastaza	*Echinococcus granulosus*	1 790	4	0.22	(Torres, Burgos y Vasco, 2018)
	Morona S	*Hystrongylus rubidus*	100	42	42	(Abad Rivadeneira, 2022)
		Áscaris Suum		1	1	
		Fasciola hepática		10	10	
	Zamora Ch.	*Eimeria spp.*	100	80	85.11	(Guayllas Guarnizo, 2015)
		Balantidium coli		78	82.98	
		Oesophagostomum spp.		60	63.83	
		Strongylus spp.		52	55.32	
		Áscaris suum		51	54.26	
		Trichuris spp.		43	45.74	
		Necator spp.		9	9.57	
		Hyostrongylus spp.		8	8.51	
		Macracanthorhynchus spp.		3	3.19	
		Giardia spp.		2	3.13	
COSTA	Los Ríos	*Macracanthorhynchus hirudinaceus*	200	0	0	(Beltrán Mayorga, 2014)
		Echinococcus granulosus	300	17	5.7	(Solórzano Zamora, 2013)

Fuente: Elaboración propia.

Discusión.

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en el camal municipal de la provincia de Tungurahua, realizada por Borja Caicedo (2013), menciona que, de 132 animales, el número de casos positivos fue de 62, lo cual representa el 50% de prevalencia de *Echinococcus granulosus*, siendo la provincia con más casos positivos. Por otra parte, contrarrestando lo antes mencionado, Bejarano et al. (2022), revela que, durante el periodo del 2013-2022 la prevalencia de *E. granulosus* disminuyó notablemente debido al control zoosanitario en instalaciones porcinas y centros de faenamiento, dando como resultado que, de 17 083 animales, el número de casos positivos fue de 1 001, representando así el 7.16% en relación a cerdos faenados.

A diferencia de Chimborazo, donde, según Mejía Vásquez (2019), señala que, de 69 815

animales, el número de casos positivos fue de 2 997, lo cual representa el 4%, lo que indica que, a pesar de haber una mayor cantidad de cerdos faenados el porcentaje de prevalencia no es superior a comparación de la provincia de Tungurahua. Por otro lado, en la provincia de Pichincha, Estévez Arias (2016), alude que, de 12 441 animales, el número de casos positivos fue de 103, lo cual representa el 0.83%, por lo tanto, es la provincia con menor prevalencia de *E. granulosus* en relación a cerdos faenados en la región sierra.

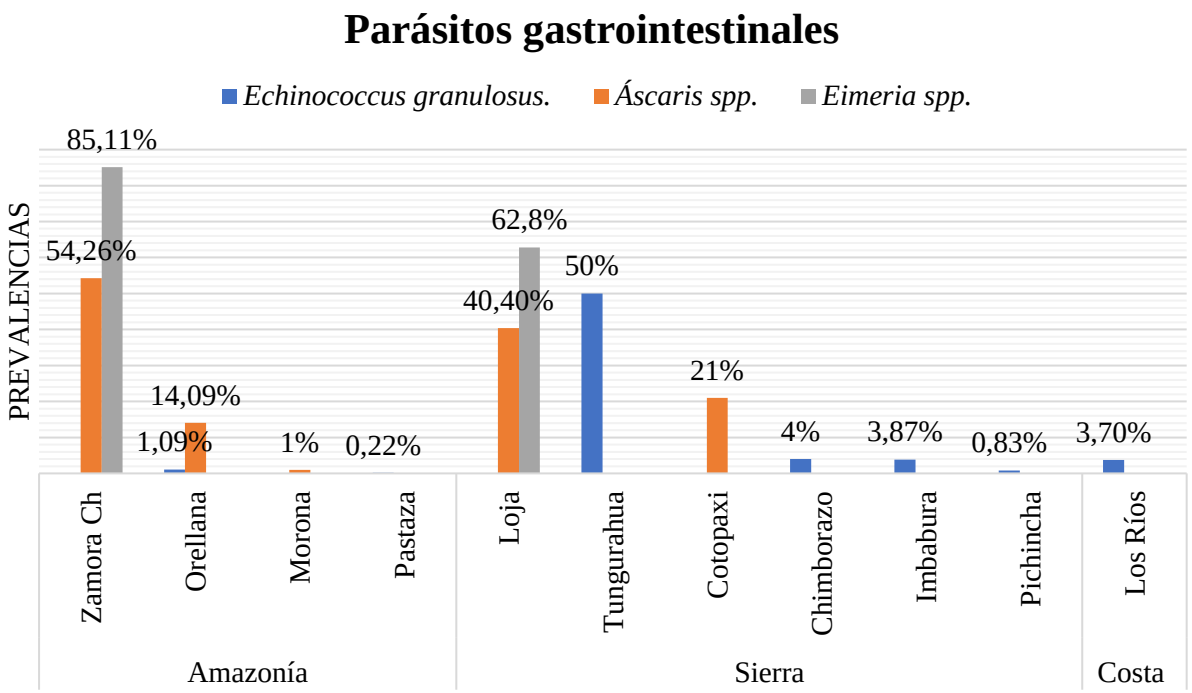
Por otra parte, en la región interandina del Ecuador, específicamente en la provincia de Loja, según lo expuesto por, Elizalde Villafuerte (2016), de 163 cerdos faenados, el parásito más representativo es *Eimeria spp,* con un total de 98 casos positivos, lo que representa una prevalencia del 62.8%. Información refutada por Pillacela Sichiqui (2018), quien desarrollo un trabajo de "Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador", donde obtuvo, que, de 297 muestras, 255 resultaron positivas, lo que representa el 85.8% de prevalencia para *Balantidium spp.*, siendo así el parásito más significativo en la provincia.

En la región Amazónica, la provincia con mayor presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos, según Guayllas Guarnizo (2015), es Zamora Chinchipe, donde se registró la existencia de diez diferentes géneros, entre los más representativos se encuentran: *Eimeria spp.*, *Balantidium spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Strongylus spp* y *Áscaris spp.*, con prevalencias del 85.11, 82.98, 63.83, 55.32 y 54.26% respectivamente. Contrastando lo antes mencionado, Guamán et al. (2021), demuestran que, según estudios realizados, la provincia de Orellana cuenta con una menor presencia de parásitos gastrointestinales, donde *Áscaris spp*, es el más representativo con el 14.09%, en el mismo contexto, Abad Rivadeneira (2022), reafirma la presencia de *Áscaris spp* en la provincia de Morona Santiago con el 1%, siendo así el parásito con mayor distribución en la región, seguido de *Echinococcus granulosus*, donde Torres et al. (2018) menciona que se registró en la provincia de Pastaza una prevalencia del 0.22%, por otro lado, Guamán et al. (2021), indica que, en la provincia de Orellana existió únicamente la presencia de *E. granulosus* con el 1.09%, siendo el segundo parásito con más distribución en la Amazonía.

Por último, Solórzano Zamora (2013), señala que, la provincia de Los Ríos evidenció únicamente la presencia de *Echinococcus granulosus* teniendo una prevalencia del 5.7%, lo cual se puede afirmar por un trabajo realizado por Beltrán Mayorga (2014), sobre ¨Determinación de la presencia de *Macracanthorhynchus spp* en cerdos que se despostan en el Camal Municipal de la Ciudad de Babahoyo¨ donde no se evidenció prevalencias de parásitos gastrointestinales. Lo cual hace a la región Costa la menos afectada a la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento.

En el gráfico 1 se muestra los parásitos con una mayor prevalencia en diferentes provincias del país.

Gráfico 1. Parásito con mayor prevalencia en diferentes provincias del Ecuador.



3.1 Tratamientos de las principales enfermedades parasitarias.

Se realizó una revisión consecuente, en la cual se da a conocer los distintos tratamientos de las enfermedades causadas por los principales parásitos gastrointestinales con mayor prevalencia, de las cuales destacan: Ascariosis, Hidatidosis, Coccidiosis, Estrongiloidiasis, Balantidiosis y Esofagostomosis, mismas que, según distintos autores cuentan con diferentes tratamientos, lo cual se da a conocer en la tabla 2.

Se enfatizó en los tratamientos de las enfermedades cuyos agentes causales cuentan con mayor prevalencia en el país, los mismos que se encuentran evidenciados en el gráfico 1.

Tabla 2: Tratamientos de las principales enfermedades parasitarias gastrointestinales en cerdos.

Agente causal	Enfermedad	Tratamiento	Posología	Autor/es
Echinococcus granulosus	Hidatidosis	Praziquantel	50 mg/10 kg	(Borja Caicedo, 2013)
Áscaris spp.	Ascariosis	Febantel	5 – 10 mg/kg	(Ulín Vásquez, 2010)
		Flubendazol	30 mg/kg	
Eimeria spp.	Coccidiosis	Toltrazuril	20 mg/kg	(Pillacela Sichiqui, 2018)
Strongylus spp.	Estrongiloidiasis	Albendazol	5-10 mg/kg	
		Mebendazol	30mg/kg	
Balantidium spp.	Balantidiosis	Acetarsol	200mg/kg	
		Metrodinazol	60-120mg/kg	
Oesophagostomum spp.	Esofagostomosis	Fenbendazol	2.5 mg/kg	(Salud Animal [MSD], 2018)
		Ivermectina	1 ml/kg	(García Munguía et al., 2021)

Fuente: Elaboración propia.

Discusión.

Entre las principales enfermedades provocadas por parásitos gastrointestinales en cerdos, se encuentra la hidatidosis porcina, provocada por *Echinococcus granulosus,* la cual según estudios realizados, cuenta con mayor prevalencia en la provincia de Tungurahua, donde, Borja Caicedo (2013), propone la suministración de Praziquantel en cantidades de 50 mg por 10 kg de peso vivo en una sola dosis, lo que Tierra Chasiquiza (2010), confirma el empleo del mismo antihelmíntico en una dosis única de 5 mg por kg de peso vivo cada 40 a 45 días, siendo así el fármaco más empleado en el tratamiento de hidatidosis.

Para el tratamiento de la ascariosis, la cual es provocada por los parásitos del género *Áscaris spp,* presente con mayor prevalencia en la provincia de Zamora Chinchipe. Según Ulín Vásquez (2010), el tratamiento se lo realiza con la suministración de Febantel en dosis del 5-10 mg por kg de peso vivo durante 5 días o el empleo de Flubendazol en cantidades de 30 mg por kg de pienso durante 5 a 10 días, mientras que, Pillacela Sichiqui (2018), corrobora lo antes mencionado, proponiendo el tratamiento de Flubendazol con una sola dosis superior de 50-80 mg por kilógramo y Febantel de 5-10 mg por kilogramo de peso vivo, siendo los tratamientos más utilizados para el control de ascariosis en establecimientos

de producción porcina. Por otra parte, Delgado Brito (2022), menciona la importancia de dar un tratamiento antes que haya la presencia de larvas adultas, para lo cual, recomienda el uso de Piperazina y Tartato de Pirantel como medicamento de elección.

En cuanto al tratamiento de coccidiosis provocado por *Eimeria spp*, donde su mayor distribución se encuentra en la provincia de Zamora Chinchipe, Pillacela Sichiqui (2018), recomienda usar Toltrazuril en dosis de 20 mg por kg de peso vivo durante las primeras 48 y 72 horas después del nacimiento de los lechones con la finalidad de prevenir la aparición de dicha enfermedad, lo cual, según Kinoshita, Aponte y Ojeda (2022), quienes realizaron un estudio sobre el ¨Efecto de la suplementación con clorhidrato de lisozima sobre el control de coccidiosis y parámetros productivos de cerdos predestete¨, ratifican el uso de Toltrazuril pero en diferente dosificación, empleando una cantidad superior de 50 mg por kilogramo de peso vivo. Por otro lado, Molina Yánez (2016), quien realizó el estudio de "Control terapéutico de la coccidiosis porcina (*Isospora suis*) en cerdos Landrace x Pietrain en la etapa de destete en la finca "El Congo" del Cantón El Empalme" corrobora que mediante la aplicación de Toltrazuril al 5% en dosis única de 0,4 ml por kg de peso vivo, reduce la tasa de mortalidad hasta un 90%. Siendo así el tratamiento que cuenta con una mayor eficacia al momento de controlar la coccidiosis porcina.

Por último, Salud animal [MSD] (2018), menciona que, el Fenbendazol en dosis de 2.5 mg por kg de peso vivo al día mediante vía oral es eficaz en el tratamiento para esofagostomosis, discrepado por (García Munguía et al., 2021), quien realizó una ¨Evaluación de extractos vegetales para el control de *Oesophagostomun dentatum* en cerdos pelón mexicano¨ propone el uso del extracto de jengibre al 3% e Ivermectina en cantidades de 1ml por kg de peso vivo. Además, la MSD (2018), recomienda el empleo de las dosis adecuadas para el control de estas enfermedades con el objetivo de evitar una resistencia parasitaria.

4. CONCLUSIONES.

Una vez cumplido el objetivo planteado al inicio del artículo y considerando los resultados recabados acerca de ¨Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador ¨, se concluye que:

La investigación demostró que el parásito con mayor distribución a nivel nacional es *Echinococcus granulosus*, en centros de faenamiento durante el periodo 2013-2022, se obtuvo una mayor prevalencia en las provincias de: Tungurahua, Chimborazo, Imbabura, Los Ríos, Orellana, Pichincha y Pastaza, destacando Tungurahua la cual alcanzó el 50%. Además, los porcentajes de mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos corresponden a: *Eimeria spp.* (85.11%) y *Áscaris spp.* (54.26%), mismos que se encuentran más distribuidos en la región amazónica, resaltando la provincia de Zamora Chinchipe.

El tratamiento de enfermedades causadas por parásitos gastrointestinales en cerdos, diferentes autores coinciden con el uso de antihelmínticos como: Febantel, Praziquantel, Flubendazol y Fenbendazol siendo los más recomendados para el tratamiento de ascariosis, hidatidosis y esofagostomosis, por su parte, Toltrazuril es el fármaco más eficaz para el tratamiento de coccidiosis porcina, obteniendo resultados favorables reduciendo hasta el 90% la tasa de mortalidad en cerdos.

REFERENCIAS.

Abad Rivadeneira, J. (2022). *Identificación de parásitos gastrointestinales, hepáticos y pulmonares en cerdos faenados en el camal municipal de Macas.* (Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/17128

Astudillo Espinoza, O. (2013). *Estudio de la carne de cerdo y propuesta gastronómica de autor*. (Trabajo de grado, Universidad Internacional del Ecuador). Recuperado de: https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/323

Bejarano Rivera, I., Carrillo Alvarez, A., Chicaiza Sánchez, A., Cura Quispe, E. & Mera Andrade, I. (2022). La salud pública y la Hidatidosis porcina en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato. *Revista Universidad y Sociedad, 14*(S5), 612-617. Recuperado de: https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/3330/3270/

Beltrán Mayorga, B. (2014). *Determinación de la presencia de Macracanthorhynchus hirudinaceu en cerdos que se despostan en el Camal Municipal de la Ciudad de Babahoyo.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Babahoyo). Recuperado de: http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/696

Borja Caicedo, E. (2013). *Prevalencia de la hidatidosis en cerdos faenados en el camal municipal de la ciudad de Ambato*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/5415

Cobos Torres, I. (2014). *Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Catamayo y Espíndola de la provincia de Loja.* (Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja) Recuperado de: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11963

Correa Falcón, C. (2019). *Determinación de la presencia o ausencia de Sarcocystis sp., por digestión artificial, en cerdos faenados en la Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito.* (Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador). Recuperado de: http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18590

Cueva Sáchez, T. (2018). *Caracterización fenotípica del cerdo criollo (Suis scrofa) en la provincia de Cotopaxi*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de: http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5736

Delgado Brito, J. (2022). *Prevalencia de Ascaris suum en cerdos de traspatio mediante análisis cropológico.* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca). Recuperado de: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21647

Douglas Louise, S. (2014). *Management and nutritional strategies to improve the postnatal*

performance of light weight pigs. (Tesis de maestría, University Newcastle). Recuperado de: http://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/2524

Elizalde Villafuerte, A. (2016). *Diagnóstico ante y postmortem de parásitos gastrointestinales y pulmonares en cerdos que se faenan en el camal municipal del cantón Chaguarpamba.* (Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja). Recuperado de: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12744

Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [ESPAC]. (2019). Ficha Técnica. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac). 38. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ESPAC%202019.pdf

Estévez Arias, G. (2016). *Prevalencia de hidatidosis en cerdos faenados en la empresa pública metropolitana del rastro de Quito (EMRAQ-EP), en el cantón Quito, provincia de Pichincha, Ecuador.* (Tesis de maestría, Universidad de las Américas). Recuperado de: http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5010

Fuentes Cintra, M., Pérez García, L., Suárez Hernández, Y., Soca Pérez, M., y Martínez Martínez, A. (2006). *La zoonosis como ciencia y su impacto social*. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 7(9), 1-19. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/636/63612675013.pdf

García Munguía, C., Puentes, C., García Munguía, A., Haubi Segura, C., Sánchez Chiprés, D & García Munguía, O. (2021). Evaluación de extractos vegetales para el control de *Oesophagostomun dentatum* en cerdos pelón mexicano. *Revista Abanico.* 11, 1-14. doi: https://doi.org/10.21929/abavet2021.3

Guamán Quinche, F., Guerrero Pincay, A. & Rojas Oviedo, B. (2021). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcinos faenados. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6 (12), 554. doi: https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1380

Guamán Quinche, F., Guerrero Pincay, A. & Rojas Oviedo, B. (2021). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcinos faenados. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6 (12), 556. doi: https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1380

Guayllas Guarnizo, D. (2015). *Prevalencia de parasitosis gastrointestinal y pulmonar ante y post mortem en bovinos y porcinos faenados en el camal municipal del cantón Yantzaza.* (Trabajo de grado, Universidad Nacional de Loja). Recuperado de: https://docplayer.es/186510061-Area-agropecuaria-y-de-recursos-naturales-renovables.html

Hernández Arenas, D. (2019). Generalidades de la parasitología. *Notas de campus*. doi: https://doi.org/10.22490/notas.3505

Herrera Barros, A. (2022). *Estudio del comportamiento productivo de las diferentes razas de porcinos utilizadas en la Provincia de Chimborazo.* (Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/17839

Jiménez Solano, F. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Sozoranga de la provincia de Loja, Ecuador.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de: https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/23176

Kinoshita, H., Aponte, J., & Ojeda, A. (2022). Efecto de la suplementación con clorhidrato de lisozima sobre el control de coccidiosis y parámetros productivos de cerdos predestete. *Revista Recursos Naturales Producción y Sostenibilidad*, *1*(2), 70-79. Recuperado de: http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/RENPYS/article/view/450

Mayorga Castillo, D. (2019). *Comportamiento de los cerdos criollos (Sus scrofa ssp) en sistema de pastoreo en condiciones amazónicas.* (Trabajo grado, Universidad Estatal Amazónica). Recuperado de: https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/590/1/T.AGROP.B.UEA.1114.pdf

Mejía Vásquez, B. (2019). *Estudio retrospectivo de la prevalencia de hidatidosis y análisis de pérdidas causadas por decomisos de hígados y pulmones, de bovinos y porcinos en un centro de faenamiento.* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca). Recuperado de: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18070

Molina Yánez, M. (2016). *Control terapéutico de la coccidiosis porcina (Isospora suis) en cerdos landrace x pietrain en la etapa de destete en la finca "el congo" del cantón El Empalme*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo). Recuperado de: http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1880

Muñoz Guaico, V. (2022). *Caracterización de parásitos gastrointestinales en cerdos de traspatio y su correspondiente prevención y control en el cantón de Latacunga.* (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de: http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9643

Pillacela Sichiqui, R. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de:

http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/handle/20.500.11962/23382

Pardo Cobas, E. & Buitrago, M. (2005). *Parasitología veterinaria I*. (Trabajo de grado, Universidad Nacional Agraria). Recuperado de: https://cenida.una.edu.ni/textos/nl70p226p.pdf

Quispe Bonifas, E. (2021). *Prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinal de Cerdos criollos en el Camal de Salcedo.* (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de: http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7894

Salud Animal [MSD]. (2018). Ficha Técnica. Recuperado de: http://www.msd-salud-animal.com.mx/

Solorzano Zamora, R. (2013). *Determinación de la incidencia de hidatidosis porcina en cerdos faenados en el camal municipal de la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Babahoyo). Recuperado de: http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/556

Tierra Chasiquiza, M. (2010). *Determinación de la incidencia de hidatidosis porcina (Echinococcus spp.) en los animales faenados en la empresa municipal de rastro Ibarra y el efecto económico en la comercialización de carne.* (Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: https://biblioteca.espoch.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=45228

Torres, F., Burgos Mayorga, A., & Vasco Campaña, L. (2018). Hidatidosis porcina en el matadero Municipal de Puyo. Ecuador es Calidad, 5(1). 2. doi: https://doi.org/10.36331/revista.v5i1.36

Ulín Vásquez, E. (2010). *Determinación de la presencia de parásitos gastrointestinales, renales, musculares y pulmonares en cerdos de traspatio faenados en el rastro de la central de carnes, SA en el período de febrero a mayo del año 2007* (Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de: https://core.ac.uk/download/pdf/84773834.pdf

ANEXOS

MARCO TEÓRICO.

Origen del cerdo.

El cerdo criollo en Latinoamérica tiene sus raíces en los cerdos ibéricos, según Cueva Sánchez (2018), estos fueron introducidos durante la conquista española, el pariente más cercano son los cerdos del cabo, cuyas características son: forma del hocico y las orejas alargadas, lo cual se ha mantenido hasta la época actual. Según Mayorga Castillo (2019), ¨indica que los cerdos de América provienen de las distintas razas existentes en los siglos XV y XVI, explicando así la gran variedad de fenotipos existentes en todos los países¨. (p. 4).

Estos animales, procedentes del *Sus scrofa mediterraneus*, habitaron en las regiones mediterráneas de Grecia, Portugal, Italia y algunos países del Norte de África como lo es Egipto, se evolucionaron en zonas de terrenos semiáridos próximos a las costas, donde su altitud es de 700 metros y sus temperaturas oscilan entre los 10 y 18°C. Cobos Torres (2014).

Clasificación Taxonómica.

Según Cueva Sánchez (2018), los cerdos son mamíferos dotados de un número par en cada pata del grupo de Suidos que son mamíferos artiodáctilos no rumiantes, de patas delgadas, cortas y con cuatro dedos en cada una. Son criados de forma domestica de forma que su carne sea aprovechada para la alimentación humana una vez que los cerdos hayan alcanzado la condición corporal adecuada para el sacrificio, dependiendo el país o la región donde se encuentre se los puede conocer con distintos nombres entre los cuales destacan: chancho, cerdo, puerco, marrano, cochino, conocido científicamente como *Sus scrofa ssp*, doméstica.

Tabla 3. Taxonomía.

Reino	Animal
Tipo	Cordados
Subtipo	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Orden	Ungulados
Suborden	Paradigitado o Artiodáctilo
Familia	*Suidos*
Subfamilia	*Suinos*
Genero	*sus*
Especie	*Sus scrofa domesticus*

Fuente: Astudillo Espinosa (2013).

Generalidades de los cerdos.

La uniformidad del crecimiento de los cerdos va a estar predominada por la genética, influyendo en la ganancia de peso diario del 20 al 40% aproximadamente, siendo así un rasgo hereditario en los cerdos (Pillacela Sichiqui, 2018).

Según Douglas Louise (2014), indica que los cerdos macho tienden a tener un crecimiento acelerado y mayor peso en su estado de adultez a comparación de las hembras. (p. 6).

En cuanto a la anatomía y fisiología de los cerdos, Quispe Bonifas (2021), indica que el tracto alimentario de los cerdos está compuesto por un tubo digestivo, donde se encuentran varias glándulas anexas, las cuales segregan sustancias que intervienen en la digestión de los alimentos. Se diferencian los siguientes órganos, tales como: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano.

¿Qué son parásitos?

El vocablo “parásitos” proviene del griego “para” (junto a) y “sitos” (alimento), son una manera de vida que se encuentra distribuida de forma cosmopolita en el mundo vegetal (fitoparásitos) y animal (zooparásitos), los cuales viven aprovechándose de otros organismos como hospederos, utilizándolo como una fuente alimenticia o como medio para poder vivir ya sea de forma interna o externa en el hospedador causando daños al mismo (Pardo & Buitrago 2005).

¿Qué es hospedero?

De acuerdo a, Pardo & Buitrago (2005), hospedador es denominado todo ser vivo vertebrado o invertebrado del cual, cualquier parasito se beneficia del mismo para garantizar su desarrollo, obteniendo del hospedero las condiciones óptimas tanto fisiológicas como ecológicas para lograr su evolución.

Generalidades de los parásitos.

Los parásitos son seres vivos que habitan dentro o sobre animales y humanos, según Muñoz Guaico (2022) originan daños a su salud, desarrollo y producción. La mayoría de los animales abarcan uno o más especies de parásitos, con cientos o miles de ejemplares, los cuales se encuentran distribuidos entre los protozoos, nemátodos, artrópodos y céstodos, habitan en una estrecha relación y cuentan entre sí con un gran efecto.

Dentro del mundo de los parásitos existen diferentes tipos que se caracterizan dependiendo de la ubicación en el hospedero, los cuales, según Jiménez Solano (2018), son llamados: ectoparásitos (parásitos externos) y endoparásitos (parásitos internos). Estos parásitos pueden infectar al huésped por la ingestión de alimentos contaminados lo cual

provoca infecciones al ser vivo.

Clasificación taxonómica de los parásitos.

Empezando la clasificación en el taxón superior, Hernández Arenas (2019), describe que, exclusivamente para la parasitología, se emplea el dominio Eucarya donde engloba a los reinos: Animal (Animalia) y Protista, donde en el reino animalia se encuentran los Phylum Nemathelminta, Platyhelminta, Acantocephala y Arthropoda, por otra parte, el reino Protista se encuentra incluido a los parásitos del Phylum Protozoa, por lo cual la clasificación que a engloba a los parásitos que afectan a animales domésticos (perros, gatos, cerdos, etc.) se encuentra clasificados en artrópodos, protozoos y helmintos.

Tabla 4. Clasificación de los parásitos de acuerdo a su ubicación.

Procedencia	Parasito
Estomago	*Tríchostrongylus axeí*
	Hyostrongylus
	Gnathostoma
	Physocephalus sexalatus
	Ascarops strongylina
Intestino Delgado	*Ascaris suum*
	Strongyloides ransomi
	Tríchínella
	Macracanthorhynchus
	Globocephalus spp
	Coccidios
Intestino Grueso	*Trichuris*
	Oesophagostomum
Ciego	*Trichuris*

Fuente: Quispe Bonifas (2021).

Parásitos gastrointestinales en cerdos.

Los parásitos gastrointestinales en cerdos, según Muñoz Guaico (2022), cuentan con una mayor prevalencia en las explotaciones extensivas o semiextensivas, ya que existen más problemas al momento de controlar el estadio del parásito. El nivel de infección del parásito se encuentra determinada por la resistencia del organismo huésped, la duración de la

residencia del parásito, el daño que origina y su descendencia**.**

Importancia del diagnóstico de parásitos.

Las consecuencias de las enfermedades parasitarias, según Abad Rivadeneira (2022), se encuentran relacionadas con la pérdida de peso, bajos índices de conversión alimentaria, decomisos de la inspección veterinaria, entre otros. De allí la importancia del diagnóstico parasitológico, puesto que, comprendiendo la sintomatología se emplea el tratamiento adecuado. Estas pérdidas se relacionan de manera directa con la muerte de los animales e indirectamente con la morbilidad de los procesos, lo cual, al momento de la práctica hace difícil diagnosticar una enfermedad parasitaria, por la carencia de síntomas específicos. Por tal motivo es de suma importancia realizar una investigación clínica con la finalidad de verificar los casos sospechosos desde el inicio de la enfermedad.

Zoonosis

El vocablo zoonosis, según, Fuentes, Pérez, Suárez, Soca, y Martínez, (2006), proviene del griego “zoos” que significa animal y “gnosis”, que se entiende como enfermedad. Se originó a partir del siglo XIX, siendo Rudolf Virchow quien atribuyo esta terminología para las enfermedades que son transmisibles entre animales y humanos a través de una cadena de infección por la cual pasa de un parasito hasta llegar al huésped y provocar una enfermedad, ya sea por una transmisión directa (mascotas y animales caseros) o indirecta (factores que influyen en contacto con alimentos provenientes de otros animales y diferentes vectores como el suelo, agua y materia orgánica).