

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS
GASTROINTESTINALES EN CERDOS DE GRANJAS
PORCINAS EN LA TRONCAL, ECUADOR: UN
ANÁLISIS COPROPARASITOLÓGICO Y SU RELACIÓN
CON FACTORES PRODUCTIVOS Y SANITARIOS**

**PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN PIGS
FROM SWINE FARMS IN LA TRONCAL, ECUADOR: A
COPROPARASITOLOGICAL ANALYSIS AND ITS
RELATIONSHIP WITH PRODUCTIVE AND HEALTH
FACTORS**

José Manuel Pico Zerna

Universidad Estatal Península de Santa Elena – UPSE - Ecuador

Silvia Patricia Pataron Andino

Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Diana Carolina Vintimilla Duarte

Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Euclides Frolián Velásquez Zambrano

Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Damaris Lissbeth Japa Salto

Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12894

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de granjas porcinas en La Troncal, Ecuador: Un análisis coproparasitológico y su relación con factores productivos y sanitarios

José Manuel Pico Zerna¹

picozerna@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8831-982X>

Universidad Estatal Península de Santa Elena –
UPSE
Ecuador

Silvia Patricia Pataron Andino

spataron@istlatroncal.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7434-4162>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Diana Carolina Vintimilla Duarte

dianacvd03@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2165-4099>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Euclides Frolián Velásquez Zambrano

euclidesvelasquez79@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3238-4777>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Damaris Lissbeth Japa Salto

lissbethjapa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3618-4173>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

RESUMEN

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos del cantón La Troncal fue evaluada en 37 animales, encontrándose que el 48,65% estaba infestado, siendo *Ascaris spp.* la especie más común, representando el 95% de los casos positivos. *Toxocara spp.* se detectó en un 5%. La prevalencia de *Ascaris spp.* varió significativamente entre localidades, alcanzando su punto máximo en Zhucay (29,73%), mientras que en 10 de Agosto y San José fue del 13,51% y 5,41%, respectivamente. Las hembras mostraron una mayor infestación por *Ascaris spp.* (29,73%) en comparación con los machos (18,92%). En cuanto a la raza, Landrace presentó la mayor prevalencia (43,24%), mientras que las razas Pietrain y el cruce Pietrain+Duroc mostraron incidencias menores. Los cerdos jóvenes, de 2 a 2,5 meses, presentaron una mayor incidencia de *Ascaris spp.* (27,03%), que disminuyó en cerdos de 5 a 8 meses (8,11%). Los resultados sugieren que la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos del cantón La Troncal está influenciada por factores como la localidad, el sexo, la raza y la edad. *Ascaris spp.* es el principal agente parasitario identificado en este estudio, lo que resalta la necesidad de implementar medidas de manejo y bioseguridad específicas para reducir su prevalencia. El objetivo de este estudio es proporcionar una visión actualizada de la parasitosis en cerdos de la región, identificando factores de riesgo y áreas que requieren mayor atención para mejorar la salud animal.

Palabras clave: parásitos gastrointestinales, cerdos, *ascaris spp.*, *toxocara spp.*

¹ Autor principal.

Correspondencia: picozerna@gmail.com

Prevalence of gastrointestinal parasites in pigs from swine farms in la troncal, ecuador: a coproparasitological analysis and its relationship with productive and health factors

ABSTRACT

The prevalence of gastrointestinal parasites in pigs from La Troncal canton was evaluated in 37 animals, revealing that 48.65% were infested, with *Ascaris* spp. being the most common species, representing 95% of the positive cases. *Toxocara* spp. was detected in 5% of the cases. The prevalence of *Ascaris* spp. varied significantly between localities, reaching its highest point in Zhucay (29.73%), while in 10 de Agosto and San José, it was 13.51% and 5.41%, respectively. Females showed a higher infestation by *Ascaris* spp. (29.73%) compared to males (18.92%). Regarding breed, Landrace had the highest prevalence (43.24%), while Pietrain and the Pietrain+Duroc crossbreed showed lower incidences. Younger pigs, aged 2 to 2.5 months, had a higher incidence of *Ascaris* spp. (27.03%), which decreased in pigs aged 5 to 8 months (8.11%). The results suggest that the presence of gastrointestinal parasites in pigs from La Troncal canton is influenced by factors such as locality, sex, breed, and age. *Ascaris* spp. is the main parasitic agent identified in this study, highlighting the need to implement specific management and biosecurity measures to reduce its prevalence. The objective of this study is to provide an updated view of parasitosis in pigs in the region, identifying risk factors and areas requiring greater attention to improve animal health.

Keywords: gastrointestinal parasites, pigs, *ascaris* spp., *toxocara* spp

Artículo recibido 04 julio 2024

Aceptado para publicación: 10 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

La producción porcina desempeña un papel fundamental en la industria ganadera mundial, representando una fuente crucial de proteína animal y un motor económico vital en numerosos países (FAO, 2022) (Julon, 2020). En Ecuador, el sector porcino ha experimentado un crecimiento sostenido en las últimas décadas, consolidándose como una actividad agrícola de gran importancia, especialmente en zonas rurales donde contribuye significativamente a la generación de empleo y al sustento de muchas familias (Banco Central del Ecuador, 2021). No obstante, la producción porcina en Ecuador, al igual que en otras regiones del mundo, enfrenta diversos desafíos, siendo las enfermedades parasitarias uno de los más relevantes (I. Rodríguez-Vivas, 2001) (Vargas-Hidalgo, 2024)

Las infecciones por parásitos gastrointestinales en cerdos constituyen una amenaza constante para la salud animal y la productividad de las granjas porcinas (Junco, Seguí, Iglesias, & Saumell, 2019). Estos parásitos pueden tener un impacto significativo en la producción, provocando desde reducciones sutiles en la ganancia de peso y la eficiencia alimenticia hasta enfermedades graves que pueden causar mortalidad (Hernandez Arenas, 2022). Además, la presencia de parásitos gastrointestinales puede predisponer a los cerdos a otras enfermedades infecciosas, comprometiendo su bienestar y aumentando los costos de producción debido a la necesidad de tratamientos adicionales y a la pérdida de eficiencia productiva (Intriago Mendoza, 2023).

En regiones tropicales y subtropicales como La Troncal, Ecuador, las condiciones climáticas caracterizadas por altas temperaturas y elevada humedad favorecen la supervivencia y transmisión de numerosos parásitos gastrointestinales, lo que incrementa la prevalencia de estas infecciones (González & Meléndez, 2007). Adicionalmente, factores como las prácticas de manejo, la densidad animal en las granjas y las medidas de bioseguridad juegan un papel determinante en la dinámica de infestación parasitaria (Cayo-Rojas, 2011).

A pesar de la relevancia de esta problemática, existe una marcada escasez de datos actualizados sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en Ecuador, particularmente en zonas específicas como La Troncal. Estudios previos en otras regiones del país han documentado prevalencias variables de diferentes especies parasitarias, tales como los nematodos *Ascaris suum* y *Trichuris suis*, así como protozoos como *Balantidium coli* (González & Meléndez, 2007) (Paixão A, 2021). La variabilidad

geográfica y temporal de las infestaciones parasitarias subraya la necesidad de realizar investigaciones locales actualizadas para comprender mejor la epidemiología de estos parásitos y desarrollar estrategias de control adecuadas .

La comprensión detallada de la epidemiología de los parásitos gastrointestinales en cerdos es crucial para el desarrollo de estrategias de control efectivas y sostenibles (Márquez Alcívar, 2022) . Además, investigar la relación entre la presencia de estos parásitos y diversos factores productivos y sanitarios puede proporcionar información valiosa para optimizar las prácticas de manejo en las granjas porcinas, mejorando la salud y la productividad de los animales (Vargas-Hidalgo, 2024).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de granjas porcinas en La Troncal, Ecuador, mediante análisis coparásitológicos exhaustivos. Adicionalmente, se busca establecer correlaciones entre la presencia de estos parásitos y diversos factores productivos y sanitarios, incluyendo peso corporal, tasa de conversión alimenticia, incidencia de enfermedades concurrentes, y las prácticas específicas de manejo implementadas en las granjas estudiadas.

Los resultados de esta investigación no solo proporcionarán una visión actualizada de la situación parasitológica en la región, sino que también servirán como base para el desarrollo de programas de control parasitario más efectivos y adaptados a las condiciones locales. Esto, a su vez, podría contribuir significativamente a mejorar la salud animal, incrementar la productividad y, en última instancia, aumentar la rentabilidad y sostenibilidad de la industria porcina en La Troncal y otras regiones similares de Ecuador

METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo en el cantón La Troncal, provincia del Cañar, durante el primer semestre de 2024. La investigación adoptó un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, con el objetivo de analizar la prevalencia de parásitos gastrointestinales y la identificación de las especies parasitarias presentes en cerdos de granjas porcinas locales. El análisis se centró en especímenes destinados para la producción y consumo humano, recolectando datos representativos que reflejan la situación parasitológica en la región.

La investigación es de tipo exploratoria relacional, con un diseño transversal. La población estudiada

consistió en 37 cerdos muestreados de tres parroquias del cantón La Troncal: "10 de Agosto", "San José" y "Zhucay". Las muestras se obtuvieron directamente de los animales seleccionados al azar, los cuales se encontraban dentro de sus respectivas granjas. Para la recolección, se utilizaron guantes estériles y se tomó una porción representativa de heces directamente del recto de los cerdos, descartando la porción ubicada en la parte final del recto, cerca del ano. La cantidad de muestra obtenida fue de al menos 20 gramos (E. Quiguanás-Guarín, 2021) (Paixão A, 2021). Cada muestra fue codificada y almacenada en frascos estériles, los cuales fueron colocados en un contenedor refrigerado, manteniendo una temperatura entre 5 y 8 °C durante el transporte. (Fernández-Figueroa, 2015) (Cicuta, 2006).

Cada muestra codificada se correlacionó con una ficha informativa correspondiente al individuo muestreado, en la cual se registraron datos generales del animal, tales como procedencia, sexo, raza, edad, tipo de alimentación, vacunación, desparasitación, así como observaciones generales.

Este muestreo se realizó sin intervenir en los procesos de producción porcina, asegurando que las operaciones de la granja no se viesen afectadas y garantizando la integridad de los resultados. Las muestras fueron transportadas al laboratorio clínico veterinario acreditado bajo la norma ISO 17025 (Jiménez-Jiménez, 2024). El laboratorio utilizado para el análisis de las muestras obtuvo su acreditación conforme lo establecido por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) (Viteri-Robayo, 2023). Esta acreditación garantiza la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos en el análisis. El análisis laboratorial permitió la cuantificación de los animales infestados y la tipificación de la población parasitaria en esta especie. (Enríquez López, 2021).

Las técnicas utilizadas para el diagnóstico laboratorial incluyeron el método de microscopía, análisis directo, técnicas de Willis y técnica de Hoffman. Todas las muestras fueron analizadas por triplicado, y todos los equipos utilizados para este análisis estaban calibrados y con mantenimiento vigente en la fecha de su utilización. Asimismo, se verificó que los reactivos estuvieran dentro de su fecha de vigencia (Restrepo Von Schiller, 2013).

En cuanto a las consideraciones éticas, se menciona que el muestreo realizado dentro de las granjas porcinas no tuvo carácter intervencionista en los procesos productivos. El muestreo no causó dolor ni malestar a los animales, siendo un método rápido, sencillo e indoloro (Guevara-Freire, 2023) (CALVA VEGA, 2019). Todos los animales fueron seleccionados al azar de la totalidad de la población conocida,

por lo que no se aplicaron criterios de exclusión o selección dirigida de individuos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 37 muestras de heces porcinas mediante técnicas coproparasitológicas, lo que permitió identificar la presencia de huevos y estados infectantes de parásitos gastrointestinales en cerdos de diversas edades y razas en distintas localidades del cantón La Troncal. A continuación, se presentan los resultados obtenidos y su discusión en relación con estudios previos y las condiciones locales (Cunha, 2021) (Rodrigues dos Santos & al., 2020).

Análisis coproparasitario

El análisis coproparasitario de las muestras fecales, realizado mediante microscopía directa utilizando las técnicas de Willis y Hoffman, reveló que la prevalencia de parásitos internos fue del 48,65%, lo que equivale a 18 porcinos infestados. En contraste, el 51,35% restante, correspondiente a 19 animales muestreados, no presentó agentes parasitarios, como se detalla en la Tabla 1. Estos resultados son inferiores a los reportados por (Pillacela SichiQUI, 2018), quien registró una prevalencia del 73,1% de parásitos gastrointestinales en su estudio.

Tabla 1: Prevalencia de parásitos encontrados en el análisis coproparasitario

Análisis coproparasitario	N° muestras	Porcentaje de incidencia
Negativo	18	48,65%
Positivo	19	51,35%
Total	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

Casos positivos de parasitosis han sido reportados por (Quispe Bonifas, 2021), en su estudio sobre la prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinal de cerdos criollos en el camal de Salcedo, donde se registró una prevalencia del 51% y un 49% de casos negativos a la incidencia de parásitos. Estos resultados coinciden con los hallazgos de la presente investigación.

Gráfico 1: Resultados de exámenes coproparasitarios

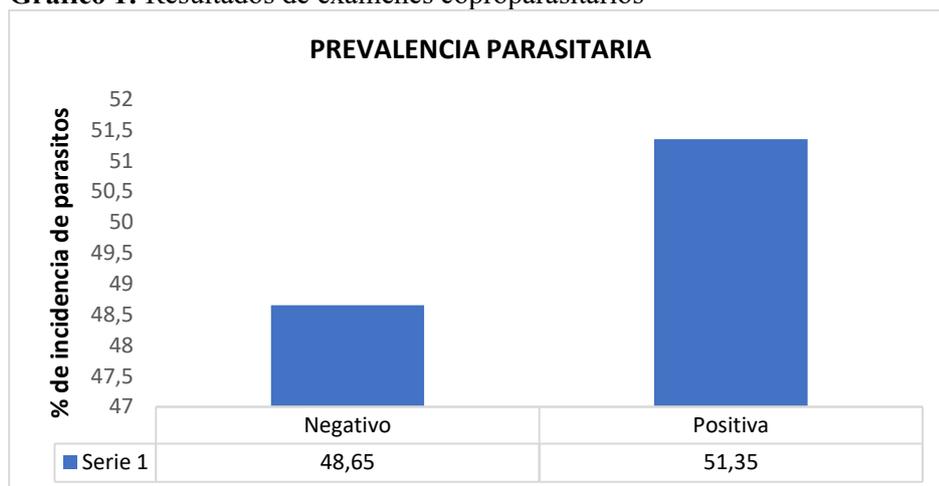


Imagen 1. *Ascaris spp*



Fuente autor

Imagen 2. *Ascaris spp*



Fuente autor

En un estudio realizado con 143 muestras fecales de cerdos, (Pillacela Sichiqui, 2018), identificó la presencia de *Ascaris suum* en un 48,1%. Por otro lado, (Salinas Castillo, 2018) observó una mayor prevalencia de nemátodos del phylum *Nemathelminthes*, con *Strongyloides spp.* en un 39,2%, *Ascaris suum* con una media de 33,3% y *Trichuris suis* en un 10,2%. Sin embargo, no encontró presencia de cestodos y trematodos del phylum *Platyhelminthes* (Jiménez Solano, 2018) reportó una mayor incidencia de *Ascaris suum* en el cantón Sozoranga, provincia de Loja, con un 43,4%, un valor superior al registrado en el presente estudio.

Diversos factores predisponentes están asociados a la enteroparasitosis en porcinos, como el sistema de explotación, las estaciones del año, la etapa fisiológica y el sistema de alimentación, entre otros, los cuales influyen en el porcentaje de incidencia e infección por nemátodos.

Los resultados obtenidos, que se presentan en la tabla 2, muestran la presencia de dos géneros diferentes de parásitos. El parásito reportado con mayor frecuencia es *Ascaris spp.* con un 95%, seguido de huevos de *Toxocara spp.* con un 5%, equivalente a una única muestra positiva para este tipo de parásito.

Tabla 2: Tipo de parásitos encontrados según la frecuencia

Tipo de parásito	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
<i>Ascaris spp.</i>	18	0,95	18	0,95
Huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	0,05	19	1,00
Total	19	1,00		

Fuente: Pico, J. et al (2024).

Prevalencia de parásitos de acuerdo a la procedencia

Los resultados indican que los porcinos procedentes del recinto Zhucay presentaron una incidencia del 29,73% a la infestación por *Ascaris spp.*. En comparación, la localidad de 10 de Agosto reportó una incidencia del 13,51%, mientras que el recinto San José registró la menor incidencia de parásitos del género *Ascaris spp.*, con un 5,41%. Además, se identificó una única muestra positiva para huevos de *Toxocara spp.*, representando el 2,70% del total de muestras analizadas, como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3: Tipo de parásitos encontrados según la procedencia

Localidad	N° Muestras	Porcentaje de incidencia
10 de Agosto	13	35,14%
Ausencia de parásitos.	8	21,62%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	5	13,51%
San José	6	16,22%
Ausencia de parásitos.	3	8,11%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	2	5,41%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
Zhucay	18	48,65%
Ausencia de parásitos.	7	18,92%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	11	29,73%
Total general	37	100,00%

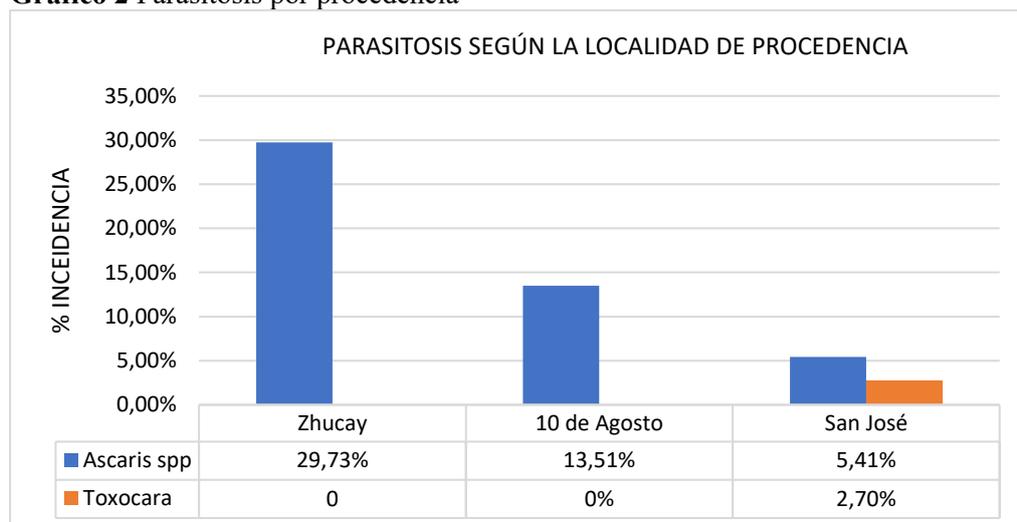
Fuente: Pico, J. et al (2024).

(Delgado Brito, 2022) Identificó una incidencia del 36,21% de *Ascaris suum* en cerdos de traspatio en la parroquia San Juan, provincia de Chimborazo, un porcentaje superior al hallado en la presente investigación. Esta diferencia puede estar relacionada con el tipo de explotación y las variaciones ambientales, como las altas temperaturas, que aumentan la susceptibilidad de los animales a contraer enfermedades parasitarias.

Los dos géneros de parásitos encontrados en el cantón La Troncal muestran una incidencia variable en los porcinos según su lugar de procedencia, como se ilustra en el gráfico 2, donde el mayor porcentaje de infestación se observó en cerdos del recinto Zhucay.

(Kaur & al, 2017) indicaron que *Ascaris suum* es altamente resistente a las condiciones ambientales debido a su doble cubierta, con una capa externa compuesta por una mayor cantidad de queratina en comparación con la interna. La presencia de *Ascaris spp.* es de distribución cosmopolita, encontrándose comúnmente en explotaciones con higiene y medidas de bioseguridad deficientes (Pinargote Barragán, 2023).

Gráfico 2 Parasitosis por procedencia



Prevalencia de parásitos de acuerdo sexo

En relación al sexo, la mayor infestación se observó en las hembras, con un 29,73% correspondiente al género *Ascaris spp.* En los machos, la incidencia parasitaria fue del 18,92%, con un 2,70% de afectación específica por la presencia de huevos de *Toxocara spp.*

(Pinargote Barragán, 2023), en su estudio sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos mestizos en la parroquia Nuevo Paraíso del cantón Coca, registró una mayor incidencia de parasitismo en hembras, con un 93%, mientras que en los machos reportó un 46%. Estos datos son congruentes con los hallazgos de la presente investigación.

Tabla 4: Tipo de parásitos encontrados según sexo.

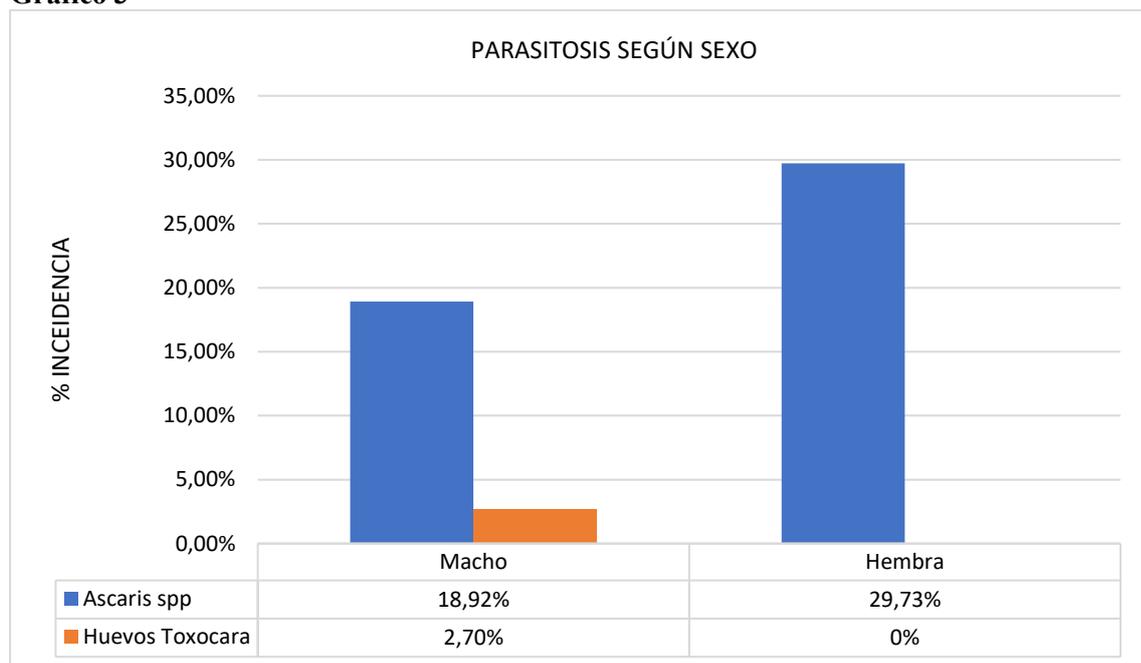
Sexo	N° Muestras	Porcentaje de incidencia
Hembra	20	54,05%
Ausencia de parásitos	9	24,32%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	11	29,73%
Macho	17	45,95%
Ausencia de parásitos	9	24,32%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	7	18,92%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
Total general	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

(Kú, 2013) reportó un mayor nivel de parasitosis en hembras, con un 24,0%, y un menor nivel en machos, con un 22,0%, en cerdos de traspatio del estado de Yucatán. Estos datos son similares a los observados en el presente estudio.

En el cantón La Troncal, las variantes de parásitos encontradas muestran diferentes grados de afectación en porcinos según el sexo. Como se ilustra en el gráfico 2, el mayor porcentaje de incidencia de *Ascaris* spp. se presenta en las hembras.

Gráfico 3



Parasitosis según el sexo

Las hembras, en sus distintas etapas fisiológicas, experimentan una disminución progresiva en la inmunidad, especialmente durante las dos semanas previas al parto y hasta seis semanas después del nacimiento. Esta reducción en la inmunidad las hace más vulnerables a la infestación por parásitos, convirtiéndolas en una fuente primaria de contagio para sus crías (FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2010).

Prevalencia de parásitos de acuerdo a la raza

El mayor porcentaje de incidencia de ascariosis porcina se observó en cerdos de la raza Landrace, con un 43,24%. En contraste, la raza Pietrain mostró solo un 2,70% de presencia de *Ascaris* spp, y el cruce Pietrain+Duroc presentó una entero parasitosis del 2,70%. Estos datos difieren de los reportados por

(Duchi Guilcapi, 2024), quien documentó una parasitosis del 34% en cerdos de raza Duroc, un 30% en cerdos Landrace, y un 2% en la raza Pietrain.

(Pillacela SichiQUI, 2018), reportó en su estudio sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos del cantón Saraguro, provincia de Loja, un 48,2% de incidencia en cerdos de raza criolla y un 51,8% en razas mestizas.

Tabla 5: Tipo de parásitos encontrados según la raza

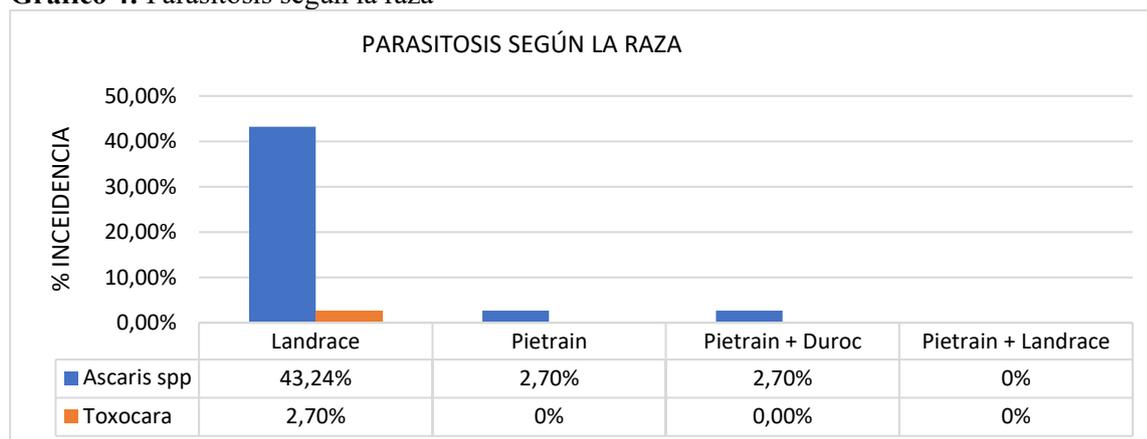
Etiquetas de fila	Nº Muestras	Porcentaje de incidencia
Landrace	29	78,38%
Ausencia de parásitos	12	32,43%
Presencia de Ascaris spp.	16	43,24%
Presencia de huevos de Toxocara spp.	1	2,70%
Pietrain	2	5,41%
Ausencia de parásitos	1	2,70%
Presencia de Ascaris spp.	1	2,70%
Pietrain + Duroc	5	13,51%
Ausencia de parásitos	4	10,81%
Presencia de Ascaris spp.	1	2,70%
Pietrain + Landrace	1	2,70%
Ausencia de parásitos	1	2,70%
Total, general	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

Según (Calderón Chungata, 2024), el mayor porcentaje de incidencia parasitaria se observó en cerdos de la raza Landrace, con un 42%, seguido por el cruce entre Pietrain y Landrace con un 37%, y un 21% en animales Pietrain. Estos datos son consistentes con los hallazgos de la presente investigación, como se muestra en el gráfico 4.

Linares y Mendoza, citados por (Pillacela SichiQUI, 2018), destacan que los cerdos criollos presentan una mayor resistencia al ataque parasitario debido a su rusticidad en comparación con los cerdos mestizos provenientes de diferentes cruces o con animales de raza pura. Esta resistencia reduce su susceptibilidad a enfermedades parasitarias y aumenta la probabilidad de producir bajo condiciones adversas.

Gráfico 4: Parasitosis según la raza



Prevalencia de parásitos de acuerdo a la edad

A través de las técnicas de Willis y Hoffman se determinó la presencia de *Ascaris spp* y huevos de *Toxocara spp* en cerdos de entre dos y dos meses y medio, con porcentajes de 27,03% y 2,70% respectivamente. En porcinos de entre tres y cuatro meses se identificó un 13,51% de *Ascaris spp*, mientras que en animales en etapa de engorde, con edades de entre cinco y ocho meses, la incidencia de *Ascaris spp* fue del 8,11%. Estos resultados contrastan con los reportados por (Pinargote Barragán, 2023), quien en su estudio sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos mestizos en la parroquia Nuevo Paraíso, encontró una incidencia promedio del 35,90% en lechones, 62,1% en reproductores y 56,60% en cerdos en engorde.

Los animales jóvenes, especialmente los lactantes y lechones, así como aquellos en la etapa post-destete, están más expuestos a infecciones parasitarias y presentan síntomas más evidentes en comparación con los cerdos adultos, quienes desarrollan inmunidad y muestran una menor carga de helmintos. Los lechones, en particular, adquieren frecuentemente estos helmintos durante la lactancia, ya que las larvas pueden adherirse a los pezones de la madre (Roesel, Dohoo, Diones, Grace , & Clausen, 2007). Es relevante mencionar que la infestación por *Ascaris spp* puede causar pérdidas significativas, con una disminución de hasta 10 kg por cerdo, especialmente en aquellos de seis meses de edad (Quiroz Romero, 1988).

Tabla 6: Tipo de parásitos encontrados según edad

Edad (meses)	N° Muestras	Porcentaje de incidencia
2,0-2,5	17	45,95%
Ausencia de parásitos	6	16,22%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	10	27,03%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
3,0-4,0	14	37,84%
Ausencia de parásitos	9	24,32%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	5	13,51%
5,0-8,0	6	16,22%
Ausencia de parásitos	3	8,11%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	3	8,11%
Total general	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

Prevalencia de parásitos de acuerdo al tipo de alimentación.

Cerdos alimentados exclusivamente con balanceado presentaron una incidencia helmíntica del 2,70% para huevos de *Toxocara* y del 35,14% para *Ascaris spp.* En contraste, aquellos cerdos que recibieron una dieta compuesta de balanceado comercial y concentrado proteico mostraron una carga parasitaria del 10,81% para *Ascaris spp.* La presencia de *Ascaris spp.* en porcinos alimentados únicamente con concentrado proteico y agua ad libitum fue del 2,70%, como se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7: Tipo de parásitos encontrados según tipo de alimento suministrado

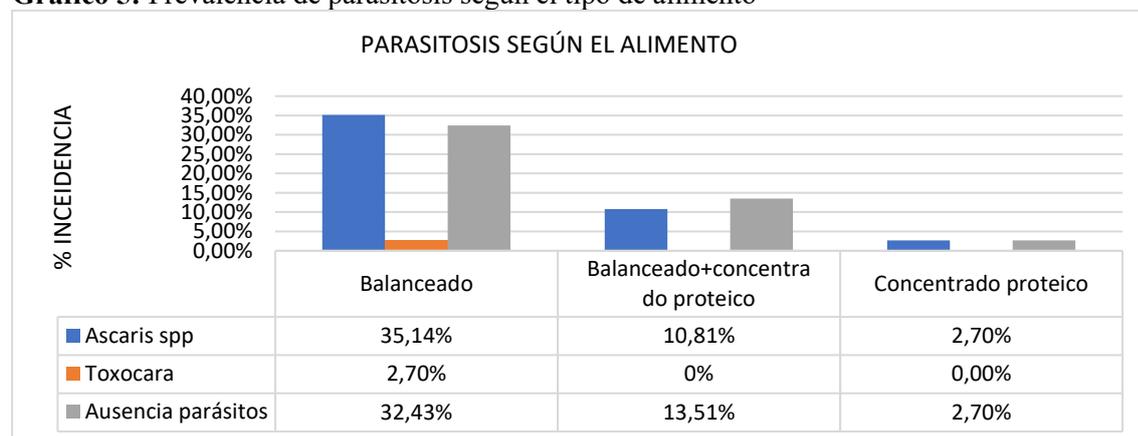
Alimento	N° Muestras	Porcentaje de incidencia
Balanceado	26	70,27%
Ausencia de parásitos	12	32,43%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	13	35,14%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
Balanceado+Concentrado proteico	9	24,32%
Ausencia de parásitos	5	13,51%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	4	10,81%
Concentrado proteico	2	5,41%

Ausencia de parásitos	1	2,70%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	1	2,70%
Total general	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

El presente estudio ha revelado que *Ascaris spp* presenta una mayor carga parasitaria en porcinos menores de 3 meses con una condición corporal de 3 puntos. Este hallazgo está asociado con dietas que favorecen el desarrollo de la carga parasitaria, tales como aquellas bajas en proteínas, carbohidratos y deficientes en vitaminas A y B, elementos que facilitan el asentamiento de estos helmintos. Además, la carencia de calcio y fósforo también se identifica como un factor predisponente para el desarrollo de la ascariosis porcina (Gilbert Huaynate, 2015).

Gráfico 5: Prevalencia de parasitosis según el tipo de alimento



La variación en la presencia de parásitos según el tipo de alimento consumido no está únicamente relacionada con el sistema de alimentación, sino también con la calidad del suministro de agua, que puede provenir de diferentes fuentes como agua entubada, de vertiente o de quebrada. Asimismo, el uso de productos y subproductos agrícolas también influye en la carga parasitaria.

Prevalencia de parásitos de acuerdo a la vacunación

El 100% de los animales muestreados presentaron registros de vacunación contra la peste porcina clásica (PPC). A pesar de esta vacunación, se encontró presencia de *Ascaris spp* en un 48,65% de los animales y huevos de *Toxocara spp* en un 2,70%. No se observó parasitosis en el 48,65% restante de los animales. Estos resultados son superiores a los reportados por (Matías Lindao, 2021), quien indicó un 31,9% de vacunación contra la PPC en productores porcícolas del cantón Santa Elena.

(Jiménez Solano, 2018) reportó que el 53,2% de los animales cumplieron con la vacunación contra la PPC, el 36,2% fueron vacunados contra la rabia, y el 93,6% recibieron la vacuna triple. Estos datos son superiores a los encontrados en la presente investigación.

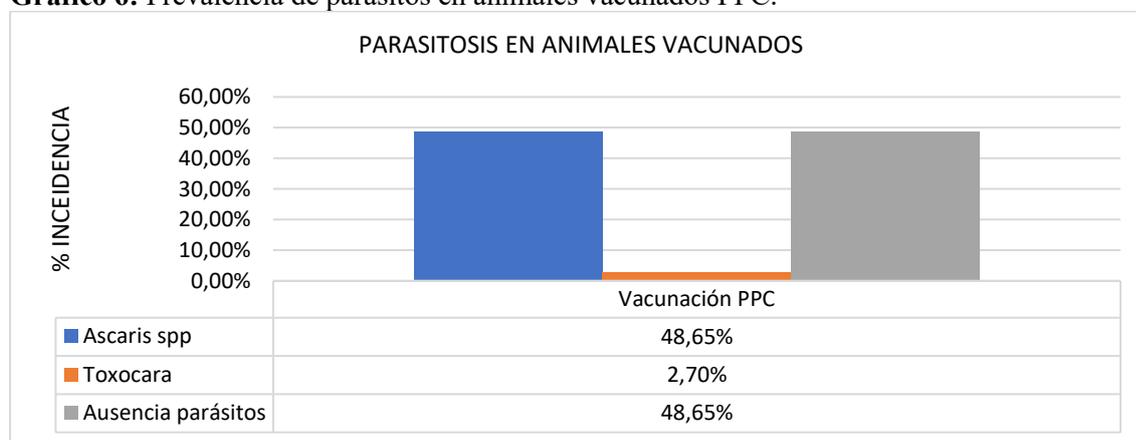
Tabla 8: Tipo de parásitos encontrados bajo vacunación PPC

Vacunación	N° Muestras	Porcentaje de incidencia
PPC	37	100,00%
Ausencia de parásitos	18	48,65%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	18	48,65%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
Total general	37	100,00%

Fuente: Pico, J. et al (2024).

La vacunación contra la peste porcina clásica (PPC) está diseñada para inducir una respuesta de inmunidad celular y proteger a los porcinos de infecciones causadas por este virus, el cual es altamente contagioso y mortal. Sin embargo, es importante destacar que esta vacuna no está destinada al control de parásitos internos o externos, como se evidencia en el gráfico 6.

Gráfico 6: Prevalencia de parásitos en animales vacunados PPC.



Prevalencia de acuerdo a la desparasitación

Tabla 9: Tipo de parásitos encontrados bajo vacunación

Control de parásitos	Nº Muestras	Porcentaje de incidencia
No	19	51,35%
Presencia de <i>Ascaris spp.</i>	18	48,65%
Presencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	1	2,70%
Si	18	48,65%
Ausencia de parásitos	18	48,65%
Total general	37	100,00%

La presencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares está estrechamente relacionada con las prácticas de control parasitario en cada explotación, como se muestra en la Tabla 9. Se observó un mayor porcentaje de incidencia en granjas que no mantienen un programa de desparasitación periódica, con un 51,35% de incidencia helmíntica. En contraste, las granjas que sí implementan un control parasitario registraron un 48,65% de ausencia de parásitos.

(Jiménez Solano, 2018), en su estudio sobre parasitosis en el cantón Sozoranga de la provincia de Loja, reportó que el 72,3% de los productores realiza desparasitación interna, mientras que el 61,7% emplea desparasitación externa como control de parásitos, datos que son superiores a los encontrados en la presente investigación.

Es crucial destacar que la desparasitación periódica, junto con la vitaminización, contribuye a mejorar los parámetros productivos y reproductivos de los cerdos, así como a mantenerlos libres de infecciones. Por lo tanto, es fundamental que los pequeños productores establezcan un calendario sanitario que incluya análisis coproparasitarios, limpieza y desinfección de instalaciones, vitaminización y vacunación contra la PPC.

CONCLUSIONES

En el cantón La Troncal, la prevalencia general de parásitos gastrointestinales en cerdos se estableció en un 48,65%, indicando una carga parasitaria considerable en la región. Este porcentaje resulta ser inferior al reportado en estudios previos, lo cual podría deberse a variaciones en los métodos de muestreo, las condiciones ambientales, o las prácticas de manejo implementadas en las granjas. No

obstante, la prevalencia observada se mantiene en línea con otros estudios locales, sugiriendo una tendencia estable en la región.

La especie de parásito más frecuente encontrada en este estudio fue *Ascaris spp.*, que representó el 95% de los casos positivos. En comparación, *Toxocara spp.* solo se presentó en un 5% de los casos. La alta prevalencia de *Ascaris spp.* reafirma su papel predominante como el principal agente parasitario en cerdos en la región, consistente con investigaciones previas.

Se observó que la prevalencia de *Ascaris spp.* varía significativamente entre localidades, siendo más alta en el recinto Zhucay, seguido por 10 de Agosto y San José. Estas variaciones pueden estar asociadas a diferencias en las prácticas de manejo y condiciones ambientales específicas de cada área, destacando la necesidad de enfocar las estrategias de bioseguridad y manejo en las localidades con mayor incidencia.

En términos de sexo, las hembras presentaron una mayor infestación por *Ascaris spp.* en comparación con los machos. Este hallazgo sugiere que las hembras pueden ser más susceptibles a las infecciones parasitarias, posiblemente debido a una disminución en la inmunidad durante períodos críticos como el parto y el posparto. Por lo tanto, es importante considerar estos factores en el desarrollo de estrategias de manejo y prevención.

La prevalencia de *Ascaris spp.* también mostró diferencias según la raza, siendo la raza Landrace la que presentó el mayor porcentaje de infestación. En contraste, las razas Pietrain y el cruce Pietrain+Duroc mostraron incidencias mucho menores. Estas diferencias podrían estar relacionadas con factores genéticos y condiciones de manejo específicas, sugiriendo la necesidad de enfoques diferenciados en el control de parásitos según la raza de los cerdos.

Finalmente, se observó que la incidencia de *Ascaris spp.* fue más alta en cerdos jóvenes de 2 a 2,5 meses, disminuyendo en cerdos mayores de 5 a 8 meses. Este patrón refuerza la importancia de implementar medidas de manejo y prevención durante las etapas tempranas de vida, ya que los cerdos jóvenes son más susceptibles a las infecciones parasitarias, mientras que los adultos desarrollan una inmunidad parcial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Banco Central del Ecuador. (2021). *Reporte de Coyuntura Sector Agropecuario*. BCE, Subgerencia de Programación y Regulación; Dirección Nacional de Síntesis Macroeconomía; Gestión de previsiones Macroeconomía e indicadores de Coyuntura. BCE.
- Calderón Chungata, D. (2024). *Determinación de parásitos intestinales en cerdos de traspatio en el recinto Jesús del Gran Poder del Cantón Marcelino Maridueña*. Universidad Técnica de Babahoyo.
- CALVA VEGA, Y. G. (2019). *IMPORTANCIA DEL BIENESTAR ANIMAL DURANTE EL PROCESO DE FAENAMIENTO EN EL CAMAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS, 2017-2018*. Facultad de Jurisprudencia. SANTO DOMINGO – ECUADOR: Universidad Regional Autónoma de los Andes - UNIANDES.
- Cayo-Rojas, F. M.-L. (2011). Revisión de Cisticercosis Bovina (*Cysticercus bovis*) en ganado faenado: Prevalencia, Distribución y viabilidad del cisticerco. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 2(1), 53-70.
- Cicuta, M. E. (2006). Detección de *Escherichia coli* productor de toxina Shiga en reses bovinas y carne molida de Corrientes, Argentina. *Revista Veterinaria*, 17(1), 20–25.
- Cunha, I. P. (2021). Sensitivity evaluation of direct fresh and Hoffman methods for *Ascaris Lumbricoides*. *Research, Society and Development*, 10(15), e496101523460. .
- Delgado Brito, J. (2022). *Prevalencia de Ascaris suum en cerdos de traspatio mediante análisis coprológico*. Quito - Ecuador: Universidad Politécnica.
- Duchi Guilcapi, J. (2024). *Helminths gastrointestinales y pulmonares en cerdos Sus scrofa domestica en sistema de producción de traspatio en la comunidad de Batzacón parroquia San Andrés*. Riobamba – Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.
- E. Quiguanás-Guarín, e. a. (2021). Aislamiento de *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (STEC) en heces de ganado y detección de factores de virulencia asociados con su patogénesis. *Infectio*, 25(1), 33-38.

- Enriquez López, B. N. (2021). revalencia de parasitosis gastrointestinal en ganado bovino, en la parroquia de Mulaló-sector de San Agustín mediante análisis coprológico cuantitativo. (U. T. (UTC), Ed.) Latacunga, Ecuador.
- FAO. (2022). *The state of food and agriculture: leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Rome: FAO.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2010). *Principales enfermedades de los cerdos, Cartilla Básica N° 3*. Nicaragua: FAO.
- Fernández-Figueroa, A. A.-R.-J.-S.-F.-Á. (2015). Prevalencia de nemátodos gastroentéricos en bovinos doble propósito en 10 ranchos de Hidalgotitlán. *Abanico veterinario*, 5(2), 13-18.
- Gilbert Huaynate, J. (2015). *Prevalencia y evaluación de la carga parasitaria de cerdos criados en los distritos de El Mantaro y San Lorenzo, provincia de Jauja, Departamento de Junín*. Universidad Mayor de San Marcos.
- González, J. R., & Meléndez, R. D. (octubre de 2007). Seroprevalencia de la tripanosomosis y anaplasmosis bovina en el municipio Juan José mora del estado Carabobo, Venezuela, mediante la técnica de Elisa. (U. d. Venezuela, Ed.) *Revista Científica*(5), 449-455.
- Guevara-Freire, D. V.-E. (2023). Evaluación del bienestar animal en tres plantas de faenamiento municipal del suroeste del Ecuador. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 34(5), e22199.
- Hernandez Arenas, D. P. (2022). Parasitos: "Un desafío en la producción animal". *Notas De Campus*, 1-22.
- I. Rodríguez-Vivas, R. A.-G.-A. (2001). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán. *REVISTA BIOMÉDICA*, 12(1), 19-25.
- Intriago Mendoza, H. O. (2023). Intriago Mendoza, H. O., Cruz Vera, C. V. G. N., Alcívar Rosado, L. A., & Alvarado Parrales, P. M. *Suplemento CICA Multidisciplinario*, 7(016), 37–56.
- Jiménez Solano, F. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Sozoranga de la provincia de Loja, Ecuador*. Sozoranga - Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

- Jiménez-Jiménez, C. F.-V. (2024). Implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma internacional ISO 9001:2015 en un laboratorio clínico. *MQRInvestigar*, 8(1), 4155–4176.
- Julon, D. P. (31 de marzo de 2020). Prevalencia de Fasciola hepatica y parásitos gastrointestinales en bovinos de la Región Amazonas. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(1), 1-9.
- Junco, M., Seguí, R., Iglesias, L., & Saumell, C. A. (Octubre de 2019). Determinación de Parásitos Helmintos en la Recría Temprana de Terneros y Evaluación de la Eficacia de Antiparasitarios en el Partido de Ayacucho. 13 - 110. (F. d.-U. Aires, Ed.) Tandil, Argentina.
- Kaur, M., & al, e. (2017). Prevalence of gastro intestinal parasites in pigs in Punjab, India. *Journal of parasitic Diseases*, 41(2), 483 - 486.
- Kú, R. (2013). Parasitismo gastrointestinal en el cerdo pelón mexicano en traspatio en el estado de Yucatán, México. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 6(1), 11 - 15.
- Márquez Alcívar, M. I. (2022). Evaluation of biofertilizers obtained from animal waste from the Guaranda Municipal Farm. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(4), 241–249.
- Matías Lindao, S. (2021). *Parámetros zootécnicos de cerdos criollos (Sus scrofa domesticus) en la parroquia Simón Bolívar, Cantón Santa Elena*. Santa Elena, Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Paixão A, S. R. (2021). Actividad antihelmíntica in vivo de Tephrosia vogelii sobre estrongílidos gastrointestinales en caprinos infectados naturalmente. *Revista de Medicina Veterinaria*, 43, 51-60.
- Pillacela Sichiqui, R. N. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador*. Loja - Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Pinargote Barragán, W. (2023). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos mestizos en la parroquia Nuevo Paraíso*. El Coca - Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Quiroz Romero, H. (1988). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. México: Editorial Limusa.

- Quispe Bonifas, E. (2021). *Prevalencia de parásitos en el tracto gastrointestinal de cerdos criollos en el camal de Salcedo*. Cotopaxi - Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Restrepo Von Schiller, I. C. (2013). Evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelminthos intestinales. *Iatreia*, 26(1), 15 - 24.
- Rodrigues dos Santos, K., & al., e. (julio de 2020). Comparação entre três técnicas coproparasitológicas na investigação de parasitos intestinais de seres humanos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.*, 52, e3521.
- Roesel, K., Dohoo, I. M., Diones, M., Grace , D., & Clausen, P. (2007). Prevalence and risk factors for gastrointestinal parasites in small-scale pig enterprise in Central and Eastern Uganda. *Parasitology Research*, 116(1), 335 - 345.
- Salinas Castillo, L. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Quilanga de la provincia de Loja, Ecuador*. Quilanga - Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Vargas-Hidalgo, J. S.-L.-T. (2024). Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4 (especial), 166–174.
- Viteri-Robayo, C. R.-R.-P. (2023). Indicadores de control de calidad en laboratorios clínicos del C antón Ambato, Ecuador. *Revista GICOS*, 8(1), 40 - 49.