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

ANÁLISIS COPROPARASITOLÓGICO Y TIPIFICACIÓN DE PARÁSITOS EN BOVINOS DE DIVERSAS PROCEDENCIAS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA TRONCAL, PROVINCIA DEL CAÑAR

COPROPARASITOLOGICAL ANALYSIS AND PARASITE TYPING IN CATTLE FROM VARIOUS ORIGINS SLAUGHTERED AT THE MUNICIPAL ABATTOIR OF LA TRONCAL, PROVINCE OF CAÑAR

José Manuel Pico Zerna
Universidad Estatal Península de Santa Elena – UPSE - Ecuador

Gustavo Adolfo Hidalgo Bravo
Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Ruth Narcisa Ortíz Cáceres
Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Janeth Filomena Jiménez Sanango
Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

Bolivar Belizario Narváez Crespo
Instituto Superior Tecnológico La Troncal - Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12893

Análisis coproparasitológico y tipificación de parásitos en bovinos de diversas procedencias faenados en el Camal Municipal de La Troncal, Provincia del Cañar

José Manuel Pico Zerna[1]
picozerna@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-8831-982X
Universidad Estatal Península de Santa Elena – UPSE
Ecuador

Gustavo Adolfo Hidalgo Bravo
turco1987@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7855-6402
Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Ruth Narcisa Ortíz Cáceres
ruthortiz2005@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-6775-3234
Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Janeth Filomena Jiménez Sanango
j090960648@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-6233-2582
Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Bolivar Belizario Narváez Crespo
bolivarn1986@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-9031-0044
Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia y diversidad de parásitos gastrointestinales en bovinos faenados en el Camal Municipal de La Troncal, provincia del Cañar, Ecuador. Se recolectaron 23 muestras de heces de bovinos de diversas edades y razas, utilizando técnicas coproparasitológicas como microscopía, análisis directo, técnica de Willis y técnica de Hoffman. Se encontraron huevos de Toxocara spp. en las localidades de Molleturo (9 muestras), La Troncal (8 muestras) y Biblián (3 muestras). Además, se identificaron parásitos adultos como Coccidia Eimeria bovis y Trichuris spp. en Biblián. Los resultados revelaron una mayor prevalencia de huevos de Toxocara spp. en Molleturo, seguido de Biblián y La Troncal, y una mayor prevalencia en hembras en comparación con machos. Los cruces de Holstein Criollo mostraron la mayor carga de huevos, mientras que Coccidia Eimeria bovis se encontró en Holstein Criollo y Trichuris spp. en Charolais Cruza. Estos hallazgos destacan la variación geográfica y racial en la carga parasitaria, sugiriendo la necesidad de estrategias de control adaptadas a cada región y raza. El estudio proporciona una base para futuros programas de control y prevención de parasitosis en bovinos, mejorando así la salud y productividad del sector ganadero local.

Palabras clave: parásitos gastrointestinales, toxocara spp, coccidia eimeria bovis, prevalencia geográfica

[1] Autor principal.
Correspondencia: picozerna@gmail.com

Coproparasitological analysis and parasite typing in cattle from various origins slaughtered at the Municipal Abattoir of La Troncal, Province of Cañar

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the prevalence and diversity of gastrointestinal parasites in cattle slaughtered at the Camal Municipal de La Troncal, in the province of Cañar, Ecuador. A total of 23 fecal samples from cattle of various ages and breeds were collected and analyzed using coproparasitological techniques such as microscopy, direct analysis, Willis method, and Hoffman technique. Eggs of Toxocara spp. were found in the locations of Molleturo (9 samples), La Troncal (8 samples), and Biblián (3 samples). Additionally, adult parasites such as Coccidia Eimeria bovis and Trichuris spp. were identified in Biblián. The results revealed a higher prevalence of Toxocara spp. eggs in Molleturo, followed by Biblián and La Troncal, and a greater prevalence in females compared to males. Holstein Criollo crosses showed the highest egg load, while Coccidia Eimeria bovis was found in Holstein Criollo and Trichuris spp. in Charolais Cruza. These findings highlight geographical and racial variation in parasitic load, suggesting the need for region- and breed-specific control strategies. The study provides a basis for future control and prevention programs for parasitosis in cattle, thereby improving the health and productivity of the local livestock sector.

***Keywords*:** gastrointestinal parasites, toxocara spp, coccidia eimeria bovis, geographical prevalence

Artículo recibido 05 julio 2024

Aceptado para publicación: 10 agosto 2024

INTRODUCCIÓN

La infección parasitaria en el ganado bovino es un problema de salud animal y de seguridad alimentaria a nivel mundial, con importantes implicaciones económicas y de bienestar animal (Julon, 2020).

Los parásitos gastrointestinales y otros patógenos pueden causar enfermedades que reducen la productividad y el rendimiento de los animales, lo que conlleva pérdidas significativas para los productores, representando una amenaza significativa para la salud y productividad animal en diversos sistemas de producción. Estudios en países como México han identificado una amplia variedad de nematodos, cestodos y protozoarios en animales domésticos, siendo los más frecuentes Strongylida y coccidia en rumiantes (I. Rodríguez-Vivas, 2001). En Ecuador, se ha reportado una alta prevalencia de Echinococcus, Eimeria spp. y Ascaris spp. en cerdos destinados al faenamiento (Vargas-Hidalgo, 2024). La resistencia a los antiparasitarios es una preocupación creciente, como se evidenció en un estudio argentino que demostró resistencia al ricobendazol en géneros como Haemonchus, Cooperia y Ostertagia, por lo tanto, es crucial comprender la epidemiología de estas infecciones parasitarias para implementar estrategias de control efectivas (Junco, Seguí, Iglesias, & Saumell, 2019). Estas infestaciones parasitarias se han consolidado como una de las principales causas de pérdidas económicas y sanitarias en la producción pecuaria mundial, representando un desafío constante para los productores (Hernandez Arenas, 2022). En este contexto, el análisis coproparasitológico se ha convertido en una herramienta fundamental para la detección y tipificación de parásitos en el ganado bovino . Este enfoque permite identificar la presencia y prevalencia de diferentes especies de parásitos, lo cual es esencial para desarrollar programas de manejo y tratamiento adecuados . (Intriago Mendoza, 2023) Encontró abscesos, adherencias, litiasis y otras afecciones en órganos decomisados, así como una seroprevalencia significativa de Trypanosoma vivax, Anaplasma marginale y cisticercocis en bovinos (González & Meléndez, 2007) (Cayo-Rojas, 2011) . Estos hallazgos subrayan la importancia de la inspección cuidadosa durante el faenamiento. Además, los residuos animales de los camales pueden ser utilizados para producir bioabonos, ofreciendo una solución a los problemas ambientales asociados (Márquez Alcívar, 2022). Considera que la evaluación de bovinos provenientes de diversas procedencias que son faenados en camales municipales brinda una oportunidad única para obtener una imagen más completa de la situación parasitológica en una región determinada. El objetivo de este estudio fue realizar un

análisis coproparasitológico y la tipificación de parásitos en bovinos de diferentes orígenes que fueron faenados en el Camal Municipal de La Troncal, ubicado en la provincia del Cañar, Ecuador. Se recolectaron muestras de heces de los animales y se evaluaron los signos clínicos, con la finalidad de determinar la prevalencia y diversidad de parásitos presentes, así como su posible asociación con las características de los animales y su procedencia. Los resultados de esta investigación proporcionarán información valiosa sobre la epidemiología de las infecciones parasitarias en el ganado bovino de la región, lo cual puede ser utilizado para mejorar los programas de control y prevención de enfermedades parasitarias, contribuyendo así a la salud y productividad del sector ganadero local .

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrollo en el cantón la Troncal, Provincia del Cañar, durante el primer semestre del año 2024. El estudio tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, ya que se da a conocer la incidencia de parásitosis porcentual y el la identificación de la población parasitaria en los especímenes bovinos destinados para el faenamiento y consumo humano. El centro de faenamiento autorizado en la ciudad es el Camál Municipal de la ciudad de la Troncal, facilitando el acopio de animales de rastro provenientes de diversas localidades aledañas.

La investigación es de tipo exploratoria relacional, con diseño transversal. La apoblación estudiada correspondió a 23 bovinos muestreados de 3 zonas, las cuales corresponden a Molleturo, La Troncal y Biblián. Se procedió a realizar la toma de muestra directamente de los sujetos de investigación, escogidos al azar dentro de los grupos de bovinos que llegan al centro de faenamiento Municipal de La Troncal.

La recolección de muestras se realizaron utilizando guantes esteriles, tomando una porción representativa de heces bovinas directamete del recto de los animales, descartando la porción que se encontraba en la parte final del recto y cercano al ano, siendo la cantidad de muestra tomada no menor a 20 gramos (E. Quiguanás-Guarín, 2021) (Paixão A, 2021). Cada muestra fue codificada y almacenada en frascos esteriles, los mismo que fueron colocados en un transportador refrigerado a una temperatura entre 5 y 8 °C (Fernández-Figueroa, 2015) (Cicuta, 2006).

Cada muestra codificada, está correlacionada con una ficha clinica que se corresponde al individuo muestreado. En cada ficha clínica se registraron los datos generales del animal tales como localidad;

signos vitales (Temperatura Rectal (°C), Frecuencia Cardíaca (latidos por minuto), Frecuencia Respiratoria (respiraciones por minuto), Condición Corporal (1-5), Presencia de Lesiones/Anomalías Externas); Observaciones Generales tales como, Signos de Deshidratación, Estado de las Mucosas, Presencia de Secreciones Nasales u Oculares.

Este muestreo no incluyó intervenciones en los proceso de faenamiento y producción de carne bovina, garantizando que ningún procedimiento operativo del camal se afectaciones a estos procesos y asegurando la no interferencia en los resultados.

Las muestras serán transportadas al laboratorio clínico veterinario acreditado con la norma ISO 17025 (Jiménez-Jiménez, 2024) , otorgada por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) (Viteri-Robayo, 2023). Esta acreditación asegura la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos en el análisis.

El análisis laboratorial permitió realizar 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, fueron método de Microscopia, Análisis directo, técnica d eWillis y técnica de Hoffman, todas las muestras fueron analizadas por triplicado, todos los equipos utilizados para este análsis se encontraban calibrados y con mantenimiento vigente dentro de la fecha de su utilización, así mismo, los reactivos se verificarón que su fecha de vigencia se encuetren vigentes.

Dentro de las consideraciones éticas, se menciona que el muestreo realizado en el camal municipal de La Troncal, no tuvo carácter intervencionista en los procesos productivos de este centro de faenamiento, el muestreo realizado no infringe dolor ni malestar a los animales, siendo un método rápido sencillo e indoloro (Guevara-Freire, 2023) (CALVA VEGA , 2019). Todos los animales fueron muestreados al azar de la totalidad del universo conocido, por lo cual no se aplican criterios de exclusión o de selección direccionada de individuos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó la presencia de huevos y estados infectantes de parásitos gastrointestinales en diferentes localidades del país al analizar 23 muestras de heces bovinas de varias edades y razas, utilizando técnicas coproparasitológicas (microscopía/análisis directo, técnica de Willis y técnica de Hoffman) (Cunha, 2021) (Rodrigues dos Santos & al., 2020)

En la Tabla 1, se presentan los resultados del análisis de las 23 muestras de heces bovinas. Se encontraron huevos de Toxocara spp en las siguientes localidades: Molleturo (9 muestras), La Troncal (8 muestras) y Biblián (3 muestras). Respecto al sexo de los animales, se identificaron 7 huevos en machos y 13 en hembras. En cuanto a la raza, se visualizaron 13 huevos en Holstein Criollo, 6 en ganado Cebú Criollo y 1 en Charolais Cruza.

Por otro lado, (Córdova, 2023) reporta una prevalencia del 70.00% para coccidios en bovinos criollos, junto con una incidencia de Fasciola hepática del 54.67% y nemátodos del 50.00%. Este autor menciona que el sexo no influye significativamente en el parasitismo. En contraste, (Espin Astudillo, 2023) describe que la infestación de parásitos gastrointestinales en bovinos destinados al faenamiento alcanzó el 77%, destacando que los bovinos de 3 a 4 años presentan la mayor parasitosis con un 79.8%. Sin embargo, este autor no encontró diferencias significativas entre machos y hembras en la presencia de parásitos.

En cuanto a los parásitos adultos, se identificaron Coccidia Eimeria bovis y Trichuris spp en la localidad de Biblián, específicamente en machos, con 1 muestra de cada parásito. No se encontraron infecciones por estos parásitos en Molleturo, La Troncal ni en hembras. En la raza Holstein Criollo, se comprobó la presencia de Coccidia Eimeria bovis en una muestra, y Trichuris spp en una muestra de Charolais Cruza. No se encontraron parásitos adultos en ganado Cebú Criollo criado en condiciones tropicales.

Se concluye que en las localidades de Molleturo y La Troncal, así como en el sexo femenino, se presentó un mayor contagio de huevos de Toxocara spp ($p < 0.05$). En Biblián, los machos de la raza Charolais Cruza mostraron una mayor prevalencia de parásitos adultos como Coccidia Eimeria bovis, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

Otros estudios sobre parasitosis gastrointestinal en bovinos en diferentes regiones de América Latina revelan una alta prevalencia de infecciones, con parásitos comunes como Eimeria spp. (Munguía-Xóchihua, 2019) (Córdova, 2023) y nematodos del orden Strongylida (Lobayan, 2024). La edad de los animales se ha identificado como un factor significativo en la prevalencia de infecciones, con una mayor incidencia en animales jóvenes (Pinilla, 2018). El sexo también ha mostrado influencia en algunos casos, con mayores cargas parasitarias en machos (MORALES, 2001). Además, se observan diferencias en la

prevalencia según la región y el clima (Córdova, 2023), y una correlación positiva entre la prevalencia de estrongilidos y el porcentaje de animales con altas cargas parasitarias (MORALES, 2001)

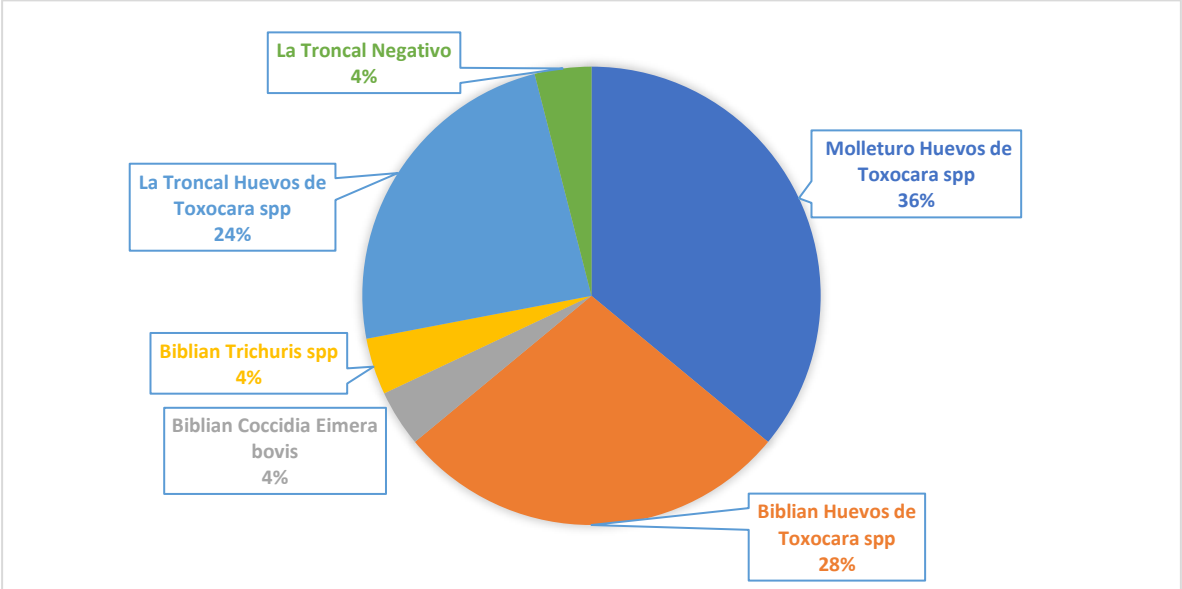
Tabla 1. Resultados coproparasitaria encontrados en las muestras tomadas de bovinos.

Categoría	Tipo de Parasito		
LOCALIDAD	**Huevo: Toxocara spp**	**Adulto: Trichuris spp**	**Adulto: Coccidia Eimera bovis**
Molleturo	9/9 a	0/9 a	0/9 a
La Troncal	8/9 ab	0/9 a	0/9 a
Biblian	3/5 b	1/5 b	1/5 a
SEXO	**Toxocara spp**	**Trichuris spp**	**Coccidia Eimera bovis**
Macho	7/9 a	1/9 a	1/9 a
Hembra	13/14 b	0/14 b	0/14 a
RAZA	**Toxocara spp**	**Trichuris spp**	**Coccidia Eimera bovis**
Holstein Criollo	13/14 a	0/14 a	1/14 a
Cebú Criollo	6/7 a	0/7 a	0/7 a
Charolais Cruza	1/ 2 a	1/2 b	0/2 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05) ente filas.

El Gráfico 1 muestra un mayor contagio de huevos de Toxocara spp en la localidad de Molleturo con un 36%, seguido por Biblián con un 28% y La Troncal con un 24%. En la categoría de parásitos adultos, como Coccidia Eimeria bovis y Trichuris spp, se observa un 4% en la localidad de Biblián. Estos resultados provienen del análisis de 23 muestras de bovinos de varias localidades del país.

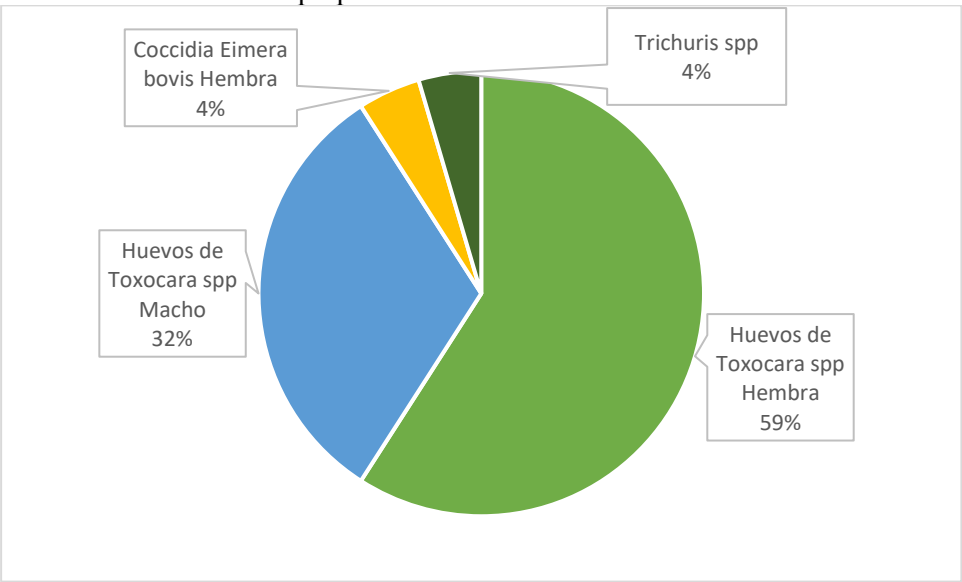
Grafico 1. Resultados coproparasitaria encontrados en varias localidades del Pais



El Gráfico 2 muestra la distribución de estadios de huevos de Toxocara spp en hembras con un 59% y en machos con un 32%. En la categoría de parásitos adultos, las hembras presentaron un 4% de Coccidia Eimeria bovis y los machos un 4% de Trichuris spp. Estos resultados provienen del análisis de 23

muestras de bovinos de diversas localidades del país, como Molleturo, Biblián y La Troncal.

Gráfico 2. Resultados coproparasitaria encontrados en relación al sexo de los animales



El Gráfico 3 muestra la distribución de huevos de *Toxocara spp* según el cruce racial, con un 59% en Holstein Criollo, un 27% en Cebú Criollo y un 4% en Charolais Cruza. En cuanto a los parásitos adultos, el cruce Holstein Criollo presentó un 5% de *Coccidia Eimeria bovis*, mientras que Charolais presentó un 5% de *Trichuris spp*. Estos resultados provienen del análisis de 23 muestras de bovinos de diversas localidades del país, como Molleturo, Biblián y La Troncal.

Gráfico 3. Resultados coproparasitaria encontrados en relación a los cruces raciales de los animales

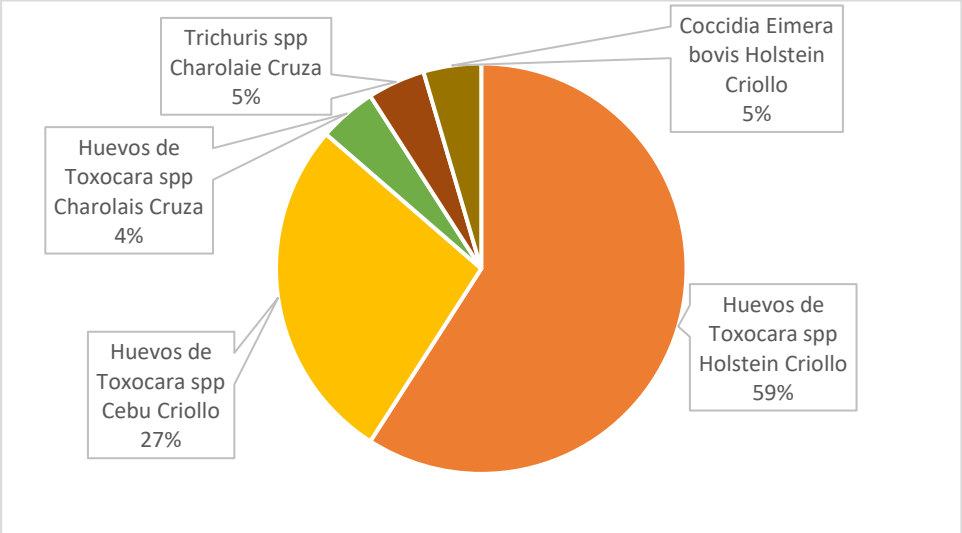


Figura 1. Representación de los puntos geográficos donde se tomaron las muestras de los animales

Fuente: Google Maps, 2024.

Fig2. Toxocara spp

Fuente: Autor

Fig3. Coccidia *Eimeria bovis*

Fuente: Autor

CONCLUSIONES

La investigación realizada sobre el análisis coproparasitológico y tipificación de parásitos en bovinos provenientes de diversas localidades y faenados en el Camal Municipal de La Troncal, Provincia del Cañar, revela una significativa presencia de huevos de Toxocara spp. y parásitos adultos como Coccidia Eimeria bovis y Trichuris spp. Los resultados indican que los bovinos de la localidad de Molleturo presentan la mayor prevalencia de huevos de Toxocara spp., seguido por Biblián y La Troncal, lo cual sugiere una variación geográfica en la carga parasitaria. Este hallazgo destaca la necesidad de implementar estrategias de control parasitario específicas para cada región.

La distribución de parásitos según el sexo de los animales muestra que las hembras tienen una mayor prevalencia de huevos de Toxocara spp. en comparación con los machos. Este dato puede estar relacionado con factores biológicos y de manejo que afectan diferencialmente a las hembras. Además, la presencia de parásitos adultos en machos y hembras sugiere una exposición continua a los agentes infecciosos en todas las etapas de la vida de los bovinos.

En cuanto a las razas, los cruces Holstein Criollo presentan la mayor carga de huevos de Toxocara spp., lo cual podría indicar una mayor susceptibilidad genética o diferencias en las prácticas de manejo. La identificación de Coccidia Eimeria bovis en Holstein Criollo y Trichuris spp. en Charolais Cruza resalta la necesidad de un enfoque específico de control parasitario basado en las características raciales y condiciones de crianza.

Estos resultados subrayan la importancia de realizar estudios coproparasitológicos rutinarios y aplicar medidas de manejo adecuadas para reducir la carga parasitaria en bovinos, mejorando así la salud animal y la productividad. A pesar de los hallazgos obtenidos, existen interrogantes no resueltas, como la influencia de factores ambientales y de manejo específicos de cada localidad en la variación de la carga parasitaria. Se sugiere que futuros estudios aborden estos aspectos para desarrollar estrategias de control más efectivas y adaptadas a las condiciones locales.

Recomendaciones: Basado en los resultados de este estudio, se recomienda implementar programas de desparasitación periódica y medidas de bioseguridad en las granjas, así como promover prácticas de manejo diferenciadas según la raza y el sexo de los animales. Además, es esencial capacitar a los productores sobre la importancia de mantener un entorno limpio y libre de contaminantes para minimizar

la exposición a agentes parasitarios. Las políticas de control deben adaptarse a las características específicas de cada localidad, considerando tanto factores ambientales como prácticas de manejo locales. Fomentar la cooperación entre los productores y las autoridades sanitarias también será crucial para la implementación efectiva de estas estrategias.

Este estudio constituye una contribución significativa al conocimiento de la epidemiología parasitaria en bovinos en la región de La Troncal, proporcionando una base para la implementación de programas de control y prevención de parasitosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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.

Córdova, G. N. (2023). Parásitos gastrointestinales en bovinos en comunidades campesinas de Santa Cruz, Cajamarca- Perú / Gastrointestinal parasites in cattle in from peasant communities of Santa Cruz, Cajamarca- Peru. *Brazilian Journal of Development, 7*(8), 77250–77263.

Cunha, I. P. (2021). Sensitivity evaluation of direct fresh and Hoffman methods for Ascaris Lumbricoides. *Research, Society and Development, 10*(15), e496101523460. .

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.

Enríquez 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.

Espin Astudillo, B. A. (2023). *Identificación de parásitos gastrointestinales en bovinos en el camal municipal del cantón La Joya de los Sachas.* Chimborazo: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

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.

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-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.

Lobayan, S. I. (2024). Identificación de nematodos gastrointestinales en equinos de trabajo de fabricantes de ladrillos de Gobernador Virasoro. *Revista Veterinaria, 35*(1), 38-41.

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.

MORALES, G. e. (2001). Dinámica de los niveles de infección por estrongilidos digestivos en bovinos a pastoreo. *Parasitol. día [online]., 25*(3-4), pp.115-120.

Munguía-Xóchihua, J. L.-F.-C.-C.-G.-C. (2019). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del sur de Sonora, México. *Abanico veterinari, 9*, e919.

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.

Pinilla, J. C. (2018). Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 29*(1), 278-287.

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.

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.