

DETERMINACIÓN DE ENDO Y ECTOPARÁSITOS DE CERDOS CRIOLLOS EN LAS COMUNIDADES DE ATAPOS, PALMIRA – CHIMBORAZO

Benalcazar, L.M. ¹; Vimos, C.F. ²; Mora, M. ²; Guerrero, J.S. ²; Toalombo, P. A. ²

¹Investigadora independiente

²Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Cerdo.
Desarrollo.
Parasitario.
Productivo.
Sanidad.

ADDITIONAL KEYWORDS

Pig.
Development.
Parasitic.
Productive.
Health.

INFORMATION

Cronología del artículo.
Recibido/Received: 01.06.2024
Aceptado/Accepted: 19.09.2024
On-line: 15.10.2024
Correspondencia a los autores/Contact e-mail:
ptalombo@esPOCH.edu.ec

RESUMEN

La presente investigación determinó la presencia de endo y ectoparásitos en cerdos criollos de la comunidad Atapos, provincia de Chimborazo, considerando las condiciones socio económicas de la población y el manejo sanitario. Los 30 cerdos criollos entre hembras y machos, se consideraron mediante la fórmula de poblaciones finitas; la encuesta empleó preguntas cerradas para evitar factores determinantes de confusión y error; en el análisis coproparasitario se utilizó el método de flotación, en cuanto al conteo de parásitos gastrointestinales la cámara McMaster, y para la identificación de parásitos el método de Baerman. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva: media, valores máximos y mínimos y desviación estándar. La encuesta determina que las condiciones socioeconómicas de la comunidad son bajas, su desarrollo agropecuario está detenido en prácticas etnoveterinarias por ende la crianza y producción de los cerdos criollos se desarrolla en traspatio destinado al autoconsumo y sustento del hogar. En cuanto a la presencia de parásitos gastrointestinales se observó 7 géneros como son: con mayor frecuencia *Strongyloides ransomi* 26,7%; seguido de *Eimeria* sp 20%; *Necator americanus* y *Trichostrongylus axei* 16,7%; *Ascaris suum* 10%; *Trichuris suis* 6,7% y *Cryptosporidium* sp 3,3%. No se encontraron parásitos pulmonares. Los parásitos externos encontrados en mayor cantidad *Ctenocephalides* 50%, luego de *Haematopinus* 46,70% y *Sarcoptes* 3,3%. Por lo que se recomienda implementar programas sanitarios y capacitaciones para mejorar los índices productivos que impulsen la economía de la comunidad en general.

Determination of endo and ectoparasites of creole pigs in the communities of Atapos, Palmira - Chimborazo

SUMMARY

The present investigation determined the presence of endo- and ectoparasites in creole pigs from the Atapos community, province of Chimborazo, considering the socio-economic conditions of the population and sanitary management. The 30 Creole pigs, including females and males, were considered using the finite population formula; The survey used closed questions to avoid determining factors of confusion and error; In the coproparasitic analysis, the flotation method was used, in terms of counting gastrointestinal parasites, the McMaster chamber, and for the identification of parasites, the Baerman method. The data were analyzed using descriptive statistics: mean, maximum and minimum values and standard deviation. The survey determines that the socioeconomic conditions of the community are low, its agricultural development is stopped in ethnoveterinary practices, therefore the breeding and production of creole pigs takes place in backyards intended for self-consumption and household sustenance. Regarding the presence of gastrointestinal parasites, 7 genders were observed, such as: most frequently *Strongyloides ransomi* 26.7%; followed by *Eimeria* sp 20%; *Necator americanus* and *Trichostrongylus axei* 16.7%; *Ascaris suum* 10%; *Trichuris suis* 6.7% and *Cryptosporidium* sp 3.3%. No lung parasites were found. The external parasites found in greatest quantity were *Ctenocephalides* 50%, then *Haematopinus* 46.70% and *Sarcoptes* 3.3%. Therefore, it is recommended to implement health programs and training to improve productive rates that boost the economy of the community in general.

INTRODUCTION

La carne de cerdo es uno de los principales alimentos que existen en el mundo, la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) determinan que en el año 2020 el consumo de carne de cerdo es de 97.20 millo-

nes de toneladas (Magaña et al., 2023). Según el censo agropecuario de Ecuador 2019 existen 1,16 millones de cabezas de ganado porcino, de los cuales el 29,22% son animales criollos (Censos, 2023), la producción porcícola cada año presenta el 3% de crecimiento en desarrollo e innovación, pero lamentablemente se estima que todavía el 97% es de los pequeños productores (Zenteno et al., 2019), por consiguiente sus sistemas productivos y reproductivos manifiestan bajos rendimientos (González Tomalá, 2021).

En el Ecuador el cerdo criollo se identifica por su rusticidad, con alimentación de subproductos agrícolas, estos animales son criados en explotaciones extensivas o de traspatio presentando alta resistencia de enfermedades, por lo que es importante preservar los recursos zoogenéticos que esta raza posee (Véliz et al., 2020). Su producción es una actividad significativa en varias zonas del país, especialmente en áreas rurales y periurbanas. Esta práctica se ha arraigado en muchas comunidades como una fuente importante de alimentación, siendo además considerada como una actividad que puede ayudar a mejorar la seguridad alimentaria y a diversificar los ingresos de las familias rurales.

Sin embargo, existen desafíos significativos que enfrentan los productores de cerdos en traspatio en Ecuador, como la falta de acceso a tecnologías modernas de producción, limitaciones en la disponibilidad y calidad de los alimentos para cerdos, así como problemas de salud animal y bioseguridad. Además, la falta de capacitación técnica y de acceso a mercados formales puede dificultar la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo de esta actividad.

Los parásitos internos en los animales en muchas ocasiones son causantes de pérdidas económicas en especial en los pequeños productores, existen diferentes clasificaciones entre estos tenemos: nemátodos (*Trichinella* spp., *Strongylus* spp., *Trichuris* spp., *Oesophagostomum* spp., *Ascaris* spp y *Metastongylus* spp.), cestodos (*Echinococcus* spp, *Taenia*), tremátodos (*Fasciola* spp., y *Dicrocoelium* spp), y finalmente pero no por eso menos importantes los protozoarios (*Eimeria* spp., *Isospora* spp., *Balantium*), (Mendoza-Gómez et al., 2015). Así mismo tenemos los parásitos externos, como la sarna (*Sarcóptica*, *Demodéctica*), los piojos (*Haematopinus*) y las pulgas, que se manifiestan no solo en pequeñas especies, sino también en grandes especies animales; estos se alimentan de la piel de su hospedador, causando un daño mecánico a causa de la hipersensibilidad mediada por el sistema inmunológico, como consecuencia una inflamación, y posible infección de la piel causada por bacterias y hongos, causando pérdidas en la producción ya que no solo afecta en la calidad de la piel o cuero, procesados como tal, sino también en la pérdida de peso a causa del factor estrés de los diferentes animales de producción (Hopper, 2011).

Las medidas de bioseguridad en la producción porcícola son de vital importancia ya que conducen a la erradicación de enfermedades, tanto internas como externas, esto viene de la mano muchas veces con el tamaño de la granjas, una de estas medidas es la implementación de planes vacunales y de desparasitación

(Pettersson et al., 2021). Ya que, en el caso de los parásitos afecta en la conversión alimenticia diaria de los cerdos, por consiguiente baja masa corporal, inmunidad retardada, fertilidad disminuida o nula (Knecht et al., 2012).

La economía a nivel del Ecuador y de la Provincia de Chimborazo de acuerdo con una investigación realizada en el año 2011, demuestra que uno de los factores que intervienen en el desarrollo de las comunidades en el ámbito agropecuario es la falta de conocimiento en el manejo sanitario, por lo que muchos de los animales mueren antes de generar ingresos y el otro porcentaje solo es utilizado para el consumo familiar, cubriendo las necesidades del hogar (Albino Calzada, 2022).

El propósito del presente estudio es determinar los endo y ectoparásitos de los cerdos criollos de las comunas de Atapos de la provincia de Chimborazo, dado que dichas infestaciones pueden causar bajas en la producción por consiguiente bajo ingreso económico a los hogares, sus factores de riesgo y componentes relacionados (componente social, económico, manejo empleado en la producción, nutricional y sanidad animal).

MATERIAL AND METHODS

El presente estudio se realizó en la comunidad de Atapos del Cantón Palmira, Provincia de Chimborazo- Ecuador, ubicado a una Altitud promedio de 3551 msnm, temperatura de 4 a 12 °C, precipitaciones de 650-2000 mm/año, humedad relativa 80%. La investigación tuvo una duración de 91 días. Los animales utilizados son 30 cerdos criollos de la comunidad, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo de poblaciones finitas con un sesgo de error del 5%, datos que fueron tomados de la población universal de la zona, obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censos, 2023). Con la fórmula detallada a continuación:

Fórmula de muestra finita donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

Z = Nivel de confianza 95% = 1.96

p = Proporción esperada 5% = 0,05

q = $1-p$ = 0,95

d = Precisión 5 % = 0,05

En esta investigación se consideraron variables como son los factores de riesgo de la parasitosis de los que se detalla: componente social, manejo, nutricional, sanidad animal y económico de los que se realizó una encuesta con preguntas cerradas dirigidas a los productores de la comunidad Atapos; con respecto al componente parasitario: endoparásitos gastrointestinales, carga de parásitos internos gastrointestinales mediante la técnica de flotación y conteo con cámara de McMaster para determinar el número de huevos por gramo (HPG), para su identificación se utilizó el método de Baerman, el cual se espera que las larvas se sedimenten en el fondo de la muestra para su observación con un estereoscopio. Para la identificación de ectoparásitos

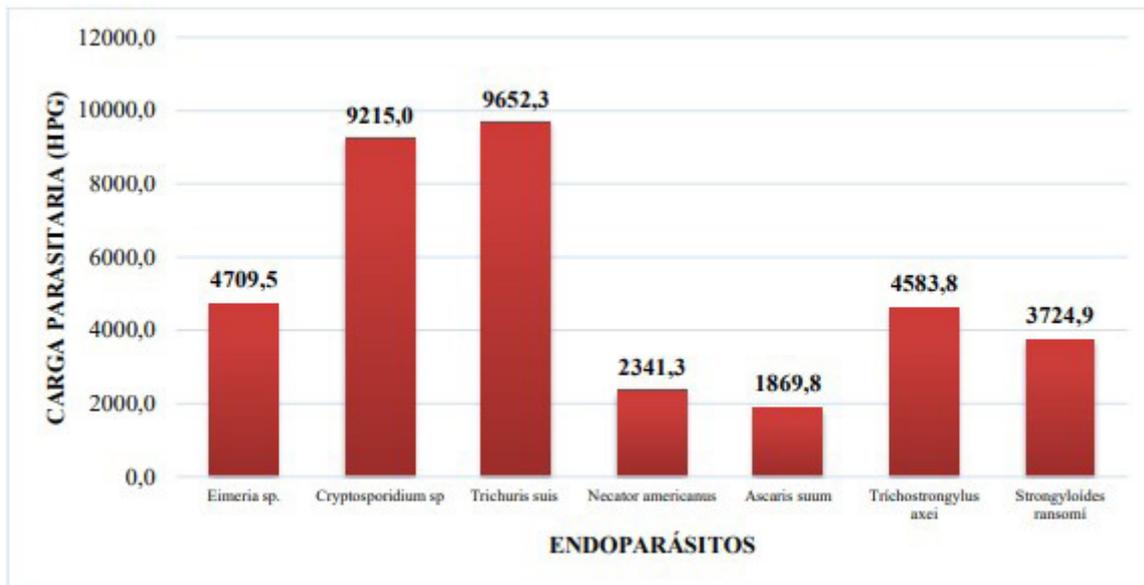


Figure 1. Parásitos gastrointestinales de los cerdos criollos (Gastrointestinal parasites of Creole pigs).

(pulgas, piojos), las muestras se tomaron directamente de la piel, mismas que fueron colocadas en un frasco con alcohol para su traslado y observación, en el caso de los ácaros se realizó un raspado profundo en áreas características de infestación por ácaros, la obtención de dicho procedimiento (pelos y escamas), se colocó en un frasco rotulado identificando la fecha y el animal para su observación en un microscopio.

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, desviación estándar, media, valores máximos y mínimos, con la utilización del software IBM SPSS Statistics.

RESULTADOS

En cuanto a los resultados de la variable endoparásitos gastrointestinales de los cerdos criollos, se determinó la presencia de 7 diferentes géneros de parásitos como se observa en la Tabla I, de los que sobresale con mayor frecuencia *Strongyloides ransomi* con el 26,7%, seguido de *Eimeria sp.* con un 20,00%, a diferencia y en último lugar de *Cryptosporidium sp.* con un 3,3%.

Se obtuvo una media de *Eimeria sp.* con 4709,5 HPG con una desviación estándar 4784,6; *Cryptosporidium sp.* 9215,5 HPG con una desviación estándar 799,0; *Trichuris suis* 9652,3 HPG con una desviación estándar de 10146,4; *Necator americanus* 2341,3 HPG con una desviación estándar de 3596,2; *Ascaris suum* 1869,8 HPG; *Trichostrongylus axei* 4583,8; y por último *Strongyloides ransomi* 3724,9, demostrados en la Tabla II.

El valor mínimo entre los 7 parásitos es más representativo por *Necator americanus* con 50,00, seguido de *Eimeria sp.* y *Trichostrongylus axei* con 150; *Trichuris suis* 800; *Strongyloides ransomi* 850; y por último *Cryptosporidium sp.* con 8650 parásitos. A nivel del valor máximo *Trichuris suis* 19505 representa el valor más alto; *Eimeria sp.* y *Trichostrongylus axei* 12100; *Cryptosporidium sp.* 9780; *Necator americanus*

9700; *Strongyloides ransomi* 6500; y por último *Ascaris suum* 3500 con el valor máximo menos representativo. Valores representados en la Tabla II.

Se reportó en la siguiente gráfica las cargas parasitarias de los cerdos criollos de comunidad de los Atapos, de los cuales como se había mencionado *Trichuris suis* posee 9652,3 con la carga más alta, a consideración de *Ascaris suum* 1869,8 todas estas medidas expresadas en huevos por gramos de heces, Figura 3.

En la identificación de parásitos pulmonares, la presencia de *Metastrongylus spp.* con el método de Baerman no fue posible observar las larvas, a causa de que los nemátodos (Larva 1), no eclosiona hasta que es consumida por el hospedador intermediario (lombriz de tierra), luego de eso, por vía digestiva ingresa al hospedador definitivo y cumple su ciclo biológico (Onofre Viteri, 2021).

En el caso de los parásitos externos como pulgas, ácaros y piojos; se manifestó, que no existen programas de bioseguridad o educación para la gente de la comunidad Atapos, que guíe el adecuado uso de desparasitantes y desinfectantes en granjas porcinas, a la vez es un determinante en la baja ganancia de peso en los porcinos e incluso pudiendo llegar a ser decomisado por la calidad de la canal. En esta investigación tenemos una frecuencia de 15 *Ctenocephalides* por cm, seguido de 14 *Haematopinus* por cm y 1 animal contagiado con *Sarcoptes* Tabla III.

En la evaluación de los porcentajes en cuanto a los ectoparásitos de los cerdos criollos se presentaron con el porcentaje más alto *Ctenocephalides* del 50%, seguido de *Haematopinus* 46,7% y por último con menor frecuencia *Sarcoptes* con el 3,3%. Todo esto se basa a que en las granjas no existen programas sanitarios, lo que surge patologías de mayor complicación, traídas por vectores, además que el sistema de crianza de los cerdos es el 100% mediante el pastoreo, Figura 2.

Para evaluar los resultados de esta investigación se realizó una encuesta que cuenta con varios factores de riesgo de la parasitosis:

1. Componente social del que se describe el nivel de instrucción académica: de los que según las estadísticas determina que el 55% no tiene estudios, el 35% representa a la educación primaria, el 10% secundaria y el 100% de los productores no tiene estudios universitarios, lo que podría corroborar la falta de conocimientos e interés en el desarrollo agropecuario, ya que en ninguno de los hogares de la comunidad tienen conocimiento de programas de desparasitación y desinfección, o atención médica, que apoyen en el desarrollo productivo de sus animales.

2. La atención médica es del 95% de carácter pública hacia los habitantes, la misma que se recibe en la comunidad de Atapos, la caracterización socio económica es de bajo nivel (100% en base a la encuesta), la cantidad de personas por hogar se basa en una media de 2 a 4 habitantes por familia llegando al 85% de las familias encuestadas, el 15% está entre 5 a 7 habitantes, afectando predominantemente la parte económica de las familias campesinas ya que sus ingresos son para mantener a la familia.

3. En el componente del manejo empleado en la producción porcina, se evalúa el propósito de la explotación, en este nos orienta que la mayor parte de las familias encuestadas crían sus cerdos para el autoconsumo (70%), el 15% para cría y el 15% sobrante para ceba, esta variable es debido a que las familias son de escasos recursos económicos criando sus animales como sustento alimenticio del hogar, además de esto los habitantes mencionan que no cuentan con instalaciones específicas para cría y producción de cerdos (100%), el manejo de las excretas (heces y ori

na) no es realizado, se determinó que solo el 5% de los productores eliminan los desechos, el otro 95% no realiza ningún manejo de eliminación de las excretas, tomando en cuenta que el 100% de los animales son manejados por un sistema de traspatio, por la misma razón, es afectada la calidad de vida de los animales, siendo susceptibles a diferentes patologías y a la vez presentando baja ganancia de peso.

4. Para evaluar el componente nutricional, se tomó en cuenta el tipo de alimentación del que el 95% es alimento tradicional (desperdicio de cocina) y el 5% mixta (desperdicio y tecnificada), por la misma razón en una respuesta unánime manifiestan que ningún propietario toma en cuenta la ración suministrada a los cerdos, tampoco existe productores que elaboren su propio alimento balanceado, tampoco que haya utilizado un suplemento nutricional o promotor de crecimiento, interpretando en el 100% de esta falta, lo cual aporta a la desnutrición de los animales.

5. En el componente de sanidad animal el 100% de los productores no cuentan con calendario de desparasitación, el 20% administra un desparasitante y el 80% son animales que nunca han sido intervenidos con medicina preventiva (desparasitantes), a la vez se manifiesta una falta del 100% de medidas de bioseguridad.

6. Componente económico, de este componente el 75% de los cerdos son comercializados en ferias, el 10% en fincas, y el otro 10% en mercados, con un pequeño porcentaje 5% en camales. De estos el 90% son comercializados directamente, el otro 10% tienen intermediarios, representando el 90% de ingresos para las familias que se encuentran en la comunidad Atapos, manifestando que la crianza y explotación porcina tiene una rentabilidad del 40% y el 60% no es rentable, ya que es el sustento de su hogar sin generar en la mayor parte ganancia alguna.

Ascaris suum el 10%, con menor carga parasitaria que el estudio mencionado, se asume que esto es debido a la diferencia en la temperatura entre las provincias y la calidad del suelo, ya que la provincia de Chimborazo

DISCUSIÓN

La presencia de parásitos gastrointestinales y parásitos externos se determina como un factor común dentro de los países subdesarrollados, en nuestra investigación no fue la excepción, la falta de conocimiento en las normas de bioseguridad del cantón Palmira adicional a la baja condición económica de los hogares de Atapos, contribuyen a su predisposición (González Tomalá, 2021); esta teoría también lo confirma un estudio realizado en Nigeria en el 2020, que reportan una prevalencia de 38,3% en Cisticercos y 14,3% en Ascaris en toda la población de porcinos muestreada, siendo esta predisposición más alta en África, ya que alberga 37 millones de cerdos (Ajibo et al., 2020).

En el Ecuador los parásitos gastrointestinales de mayor prevalencia en el 2024 según (Vargas-Hidalgo et al., 2024) el Echinococcus, catalogado como el parásito de mayor distribución a nivel nacional, adicional a esto la provincia de Tungurahua alcanzó el 50% de carga parasitaria, semejante a Zamora Chinchipe, y los parásitos gastrointestinales de mayor prevalencia fueron Eimeria spp con 85,11% y Ascaris spp 54,26%, datos tomados de cerdos destinados para el faenamiento (Vargas-Hidalgo et al., 2024); los cuales difieren a esta investigación ya que Eimeria sp presentó el 20% y

DISCUSIÓN

La presencia de parásitos gastrointestinales y parásitos externos se determina como un factor común dentro de los países subdesarrollados, en nuestra investigación no fue la excepción, la falta de conocimiento en las normas de bioseguridad del cantón Palmira adicional a la baja condición económica de los hogares de Atapos, contribuyen a su predisposición (González Tomalá, 2021); esta teoría también lo confirma un estudio realizado en Nigeria en el 2020, que reportan una prevalencia de 38,3% en Cisticercos y 14,3% en Ascaris en toda la población de porcinos muestreada, siendo esta predisposición más alta en África, ya que alberga 37 millones de cerdos (Ajibo et al., 2020).

En el Ecuador los parásitos gastrointestinales de mayor prevalencia en el 2024 según (Vargas-Hidalgo et al., 2024) el Echinococcus, catalogado como el parásito de mayor distribución a nivel nacional, adicional

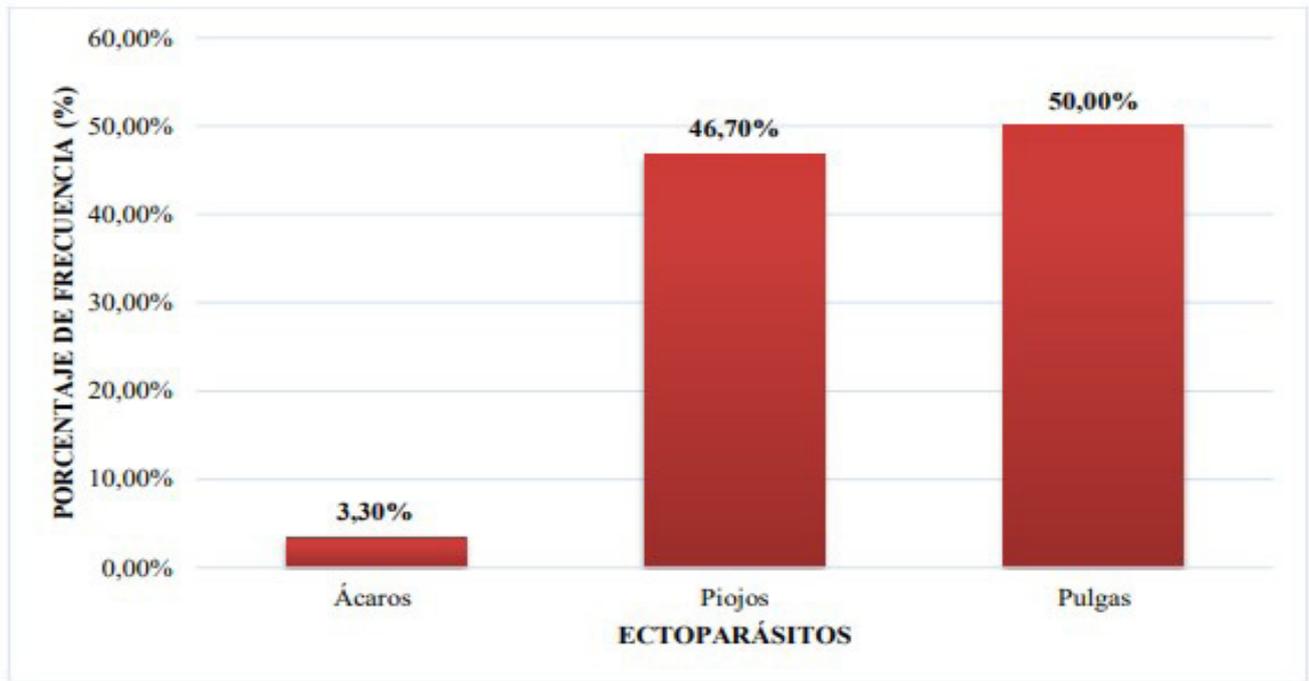


Figura 2. Carga parasitaria externa de los cerdos criollos (External parasite load of Creole pigs).

Tabla I. Parásitos gastrointestinales de los cerdos criollos (Mendoza-Gómez et al., 2015), técnica utilizada Mac Master (Torres J. et al., 2017) (Gastrointestinal parasites of Creole pigs (Mendoza-Gómez et al., 2015), technique used by Mac Master (Torres J. et al., 2017)).

Parásito	Frecuencia	%
<i>Eimeria</i> sp.	6	20,0%
<i>Cryptosporidium</i> sp	1	3,3%
<i>Trichuris suis</i>	2	6,7%
<i>Necator americanus</i>	5	16,7%
<i>Ascaris suum</i>	3	10,0%
<i>Trichostrongylus axei</i>	5	16,7%
<i>Strongyloides ransomi</i>	8	26,7%
TOTAL		100%

Tabla II. Estadística descriptiva de la carga parasitaria gastrointestinal de cerdos criollos (Descriptive statistics of the gastrointestinal parasite load of Creole pigs).

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA				
	MEDIA	DESV.EST.	MÍNIMO	MÁXIMO
<i>Eimeria</i> sp	4709,5	4784,6	150,0	12100,0
<i>Cryptosporidium</i> sp	9215,0	799,0	8650,0	9780,0
<i>Trichuris suis</i>	9652,3	10146,4	800,0	19505,0
<i>Necator americanus</i>	2341,3	3596,2	50,0	9700,0
<i>Ascaris suum</i>	1869,8	1349,9	450,0	3500,0
<i>Trichostrongylus axei</i>	4583,8	5096,8	150,0	12100,0
<i>Strongyloides ransomi</i>	3724,9	2225,5	850,0	6500,0

a esto la provincia de Tungurahua alcanzó el 50% de carga parasitaria, semejante a Zamora Chinchipe, y los parásitos gastrointestinales de mayor prevalencia fueron *Eimeria* spp con 85,11% y *Ascaris* spp 54,26%, datos tomados de cerdos destinados para el faenamiento (Vargas-Hidalgo et al., 2024); los cuales difieren a esta investigación ya que *Eimeria* sp presentó el 20% y *Ascaris suum* el 10%, con menor carga parasitaria que el estudio mencionado, se asume que esto es debido a la diferencia en la temperatura entre las provincias y la

calidad del suelo, ya que la provincia de Chimborazo especialmente de la zona de Palmira tiene temperaturas de 14°C y suelos arenosos, lo que no contribuye en el desarrollo de los parásitos.

Concordando con una investigación realizada en la ciudad de México, la cual menciona la importancia de la diversidad e interacción ecológica en el desarrollo microbiano (Ruiz-Ramos). Al contrario de lo anterior mencionado una investigación realizada en el Camal

Tabla III. Ectoparásitos en cerdos criollos (Ectoparasites in Creole pigs).

Parásitos	Frecuencia	Porcentaje %
Ctenocephalides	15	50%
Haematopinus	14	46,7%
Sarcoptes	1	3,3%
TOTAL		100%

Municipal de Macas-Ecuador presentó, del total de los animales muestreados el 42% de *Hystrongylus Rubidus*, 3% en *Metastrongylus Elongatus*, y el 10% con *Fasciola Hepática* a diferencia de este proyecto, ya que no se encontró *Metastrongylus*, esto se presume que es por la humedad del 85%, característica de la región Amazónica con la que se justifica el desarrollo parasitario, presentado en el cantón Macas de la provincia de Morona Santiago (Abad Rivadeneira, 2022).

Así mismo, en el departamento de Córdoba en Colombia se encontró la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos criollos, de los que se presenta *Strongyloides spp.*, *Eimeria spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Oesophagostomun spp.*, *Globocephalus*, *Ascaris suum*, *Metastrongylus apri*, *Trichuris suis*, entre otros, de los que se asemeja cuatro géneros a lo encontrado en las muestras de heces de esta investigación, ya que la crianza tanto de los cerdos criollos de Córdoba como Atapos-Palmira son similares ósea de traspatio o al aire libre mencionado por los mismos propietarios de los animales (Herrera et al., 2015).

Existe diferentes métodos para determinar la carga parasitaria pulmonar como el método de Eckert Inderbitzin y Baerman, para encontrar *Metastrongylus* en cerdos criollos causantes de bronconeumonía verminosa, en el Rastro Municipal de Puerto Barrios, Izabal usaron la técnica de Eckert-Iderbintzin en el que no se encontró ningún parásito, asumiendo que la causa es ya que los cerdos habían sido manejados previamente con desparasitaciones contantes (Oliva Cáceres, 2017). En el caso de este estudio tampoco se encontró carga parasitaria, pero se asume que el método de Baerman necesita que el parásito debe cumplir su ciclo completo para observar en las muestras tomadas de heces.

Así como Sanmiguel y Cáceres evaluó los factores de riesgo en helmintos en cerdos de Bucaramanga, el cual no reportó *Metastrongylus* (Cáceres Tapia and Sanmiguel Jaimes, 2020). Similar a lo reportando en esta investigación y en la de San Juan de la Maguana de la República Dominicana el cuál realizaron un estudio parecida con el método de Baermann en cerdos faenados en mataderos, asumiendo que no existía la presencia ya que no estaba infestados los animales (Ureña Stammers and Nouel Ferreiras, 2015).

La presencia de parásitos externos debe ser considerada desde una perspectiva integral, ya que una infestación con ectoparásitos no solamente afecta a la piel sino también puede repercutir con anemia, daños en el sistema gastrointestinal, nervioso, pulmonar, reproductivo, etc. (Benavides Ortiz et al., 2010).

En Tanzania presentaron una prevalencia parasitaria de parásitos externos de: pulgas (*Ctenocephalides canis*) 0,4%, piojos (*Haematopinus suis*) 19,1%,

garrapatas (*Rhipicephalus spp.*, *Amblyomma spp.*, *Haemaphysalis spp.* y *Boophilus spp.*), 2,1% y ácaros (*Sarcoptes scabiei* var. *suis.*, *Demodex phylloides*) 1,2%, reportando pérdidas económicas sustanciales a nivel del sector agropecuario, aunque difiere en el porcentaje de infestación con esta investigación, ya que es más elevado, correspondiente al 50% en pulgas, 46,7% piojos y 3,3 % en sarna, se asume que es a causa de que en el estudio mencionado los propietarios realizan controles repentinos de desparasitación interna y externa (Kabululu et al., 2015). La alta incidencia de parásitos externos, entre ellos los más frecuentes los piojos chupadores y masticadores en animales de producción, afectan a diferentes zonas del cuerpo, causantes de lesiones externas y patologías internas, pero la ventaja en los ectoparásitos es que se puede evaluar a simple vista las zonas afectadas permitiendo realizar una caracterización primaria a nivel del hospedador, para su control (Fernández Serna, 2021).

La falta de medidas sanitarias de bioseguridad, adicional a ningún tipo de capacitación a los pequeños productores, sin protocolos de desparasitación y nutrición, son factores predisponentes al desarrollo parasitario tanto interno como externo (Cáceres Tapia and Sanmiguel Jaimes, 2020). Así mismo, nuestra investigación concuerda que no existe ningún tipo de capacitación por parte de las autoridades, ni protocolo sanitario en la crianza de animales, lo que repercute en la producción, aumentando las enfermedades transmisibles entre especie, incluso pudiendo llegar a presentarse enfermedades zoonóticas a nivel de la población. El método de crianza de los animales determina en gran parte su carga parasitaria, ya que los pequeños sectores agropecuarios por lo general tienen el sistema de traspatio, en condiciones poco adecuadas y escaso o ningún sistema sanitario (Delgado Brito, 2022).

En base a la falta de capacitación técnica, las prácticas etnoveterinarias en el Ecuador son muy comunes, así también en Cundinamarca- Colombia, siendo en muchas ocasiones ventajas para el productor, en el uso de conocimientos ancestrales, indígenas, con medios naturales, para los pequeños sectores agropecuarios (Moreno Quevedo, 2014). El uso de *Allium sativum* L. y *Artemisia absinthium* L. contra parásitos gastrointestinales en cerdos a causa de los polifenoles, flavonoides, tocoferoles, esteroides, lactonas sesquiterpenica y sulfóxido han demostrado efectividad en enfermedades parasitarias (Băieș et al., 2024). Pero lamentablemente la resistencia parasitaria y la falta de control como es el caso de los animales en estudio, no presentan ningún manejo, es decir el 100% de animales no cuentan con ningún tipo de control sanitario,

Lo que repercute en las diferentes etapas de los animales, pudiendo los más jóvenes llegar a morir; cada

etapa de crecimiento de los cerdos, tiene su desventaja y en el caso de animales de engorde poca ganancia de peso (Knecht et al., 2012); por lo que en las pequeñas granjas o sistema de traspatio de Atapos-Chimborazo, la disminuida conversión alimenticia y calidad de la canal, se debe a la calidad de su alimentación y ninguna medida de bioseguridad; a esto se suma que no existe un sistema agroalimentario el cual exija la importancia del bienestar animal para los consumidores (Ammann et al., 2023). Es importante el apoyo gubernamental en el sector agropecuario, con capacitaciones en manejo sanitario, nutricional y bioseguridad, que ayuden a mejorar la calidad de vida de los animales, aumentando su ganancia de peso temprana, a la vez mejorando el rendimiento de los animales (peso), por ende, mejorando la economía de los hogares de la comunidad de Atapos- Palmira de la provincia de Chimborazo.

CONCLUSIÓN

Las condiciones socio económicas de la comunidad son bajas, el manejo y producción empleada en las producciones de traspatio no cuentan con soporte científico, ya que la mayor parte de los habitantes no tienen instrucción académica, por ende los animales no presentan las mejores características a la venta (baja ganancia de peso), los animales son destinados para autoconsumo.

Existen varios parásitos que están afectando a los animales de la comunidad entre ellos *Eimeria* sp, *Cryptosporidium* sp, *Trichuris suis*, *Necator americanus*, *Ascaris suum*, *Trichostrongylus axei*, *Strongyloides ransomi*, todos estos son parásitos que generan problemas gastrointestinales, que interfieren en la ganancia de peso causantes de diarreas y mala absorción nutricional, poca conversión alimenticia y la calidad de la canal no es el más deseada, a la vez repercutiendo en el índice de ganancia del productor.

La carga de parásitos externos pulgas *Ctenocephalides* y piojos *Haematopinus* presentaron un alto porcentaje de infestación, siendo necesario medidas de bioseguridad y sanitarias.

AGRADECIMIENTOS

Los investigadores agradecen a la comunidad de Atapos – Palmira, en la Provincia de Chimborazo por permitir tomar muestras de sus animales, ya que son su sustento familiar, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, por permitir desarrollar investigaciones que beneficien a las comunidades, las cuales en un futuro acompañadas de la gestión pública serán la base para mejorar la rentabilidad de cada uno de los pequeños ganaderos de la provincia de Chimborazo.

BIBLIOGRAFÍA

Abad Rivadeneira, J. J. 2022. Identificación De Parásitos Gastrointestinales, Hepáticos Y Pulmores En Cerdos Faenados En El Camal Municipal De Macas.
 Ajibo, F. E., Njoga, E. O., Azor, N., Idika, I. K. & Nwanta, J. A. 2020. Epidemiology Of Infections With Zoonotic Pig Parasites In Enugu

State, Nigeria. *Veterinary Parasitology: Regional Studies And Reports*, 20, 100397.
 Albino Calzada, N. J. J. 2022. Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A La Demodosis Por *Demodex* Spp. En Caninos En Una Clínica Veterinaria En La Ciudad De Huánuco–2022.
 Ammann, J., Mack, G., Irek, J., Finger, R. & El Benni, N. 2023. Consumers' Meat Commitment And The Importance Of Animal Welfare As Agricultural Policy Goal. *Food Quality And Preference*, 112, 105010.
 Bie, M.-H., Cotu, V.-D., Spinu, M., Mathe, A., Cozma-Petru, A., Bolboacă, S. D., Engberg, R. M., Collin, A. & Cozma, V. 2024. In Vivo Assessment Of The Antiparasitic Effects Of *Allium Sativum* L. And *Artemisia Absinthium* L. Against Gastrointestinal Parasites In Swine From Low-Input Farms. *Bmc Veterinary Research*, 20, 126.
 Benavides Ortiz, E., Torrijano Forero, P. & Ortiz Bedoya, R. 2010. Diseño Y Uso De Trampas Con Adherente Para El Control De La Mosca Del Establo *Stomoxys Calcitrans* En La Sabana De Bogotá, Colombia. *Revista Ciencia Animal*, 1, 27-40.
 Cáceres Tapia, J. P. & Sanmiguel Jaimes, V. F. 2020. Prevalencia Y Factores De Riesgo De Infecciones Por Helmintos Gastrointestinales Y Pulmonares En Criaderos De Cerdos Traspatios Ubicados En El Área Metropolitana De Bucaramanga.
 Censos, I. N. D. E. Y. 2023 Encuesta De Superficie Y Producción Agropecuaria Continua.
 Delgado Brito, J. F. 2022. Prevalencia De *Ascaris Suum* En Cerdos De Traspato Mediante Análisis Coprológico.
 Fernández Serna, E. 2021. Parásitos Gastrointestinales Más Frecuentes En Bovinos Por Diagnóstico De Laboratorio Clínico De La Facultad De Ciencias Veterinarias Y Zootecnia De La Universidad Mayor De San Simón.
 González Tomalá, R. C. 2021. Caracterización De Medidas Morfométricas Y Fanerópticas En Cerdos Criollo Sus Scrofa Spp De La Parroquia De Manglaralto–Provincia De Santa Elena. La Libertad: Universidad Estatal Península De Santa Elena, 2021.
 Herrera, Y., Almanza, M., Ensuncho, C., Gómez, L. & Galeano, M. 2015. Determinación Coprológica De La Parasitofauna En Cerdos Criollos (Sus Scrofa Domestica) En El Departamento De Córdoba, Colombia. *Revista Colombiana De Ciencia Animal-Recia*, 7, 160-164.
 Hopper, R. 2011. *Diseases Of Dairy Animals | Parasites, External: Mange, Dermatitis And Dermatitis*.
 Kabululu, M. L., Ngowi, H. A., Kimera, S. I., Lekule, F. P., Kimbi, E. C. & Johansen, M. V. 2015. Risk Factors For Prevalence Of Pig Parasitoses In Mbeya Region, Tanzania. *Veterinary Parasitology*, 212, 460-464.
 Knecht, D., Jankowska, A. & Zale, G. 2012. The Impact Of Gastrointestinal Parasites Infection On Slaughter Efficiency In Pigs. *Veterinary Parasitology*, 184, 291-297.
 Magaña, M. A. M., Morales, C. L., Solís, J. F. D. J. A. & Urquiza, E. A. 2023. Índices De Competitividad De La Producción Mexicana De Carne De Cerdo En El Mercado Internacional. *Atlantic Review Of Economics: Revista Atlántica De Economía*, 6, 3.
 Mendoza-Gómez, M. F., Pulido-Villamarín, A., Barbosa-Buitrago, A. & Aranda-Silva, M. 2015. Presencia De Parásitos Gastrointestinales En Cerdos Y Humanos De Cuatro Granjas Porcícolas De Cundinamarca–Colombia.
 Moreno Quevedo, A. M. 2014. Identificación Y Caracterización De Prácticas Etnoveterinarias Mediante El Desarrollo De Estudios De Caso Con Familias De La Vereda Santa Ana (Sasaima, Cundinamarca). *Corporación Universitaria Minuto De Dios*.
 Oliva Cáceres, H. A. 2017. Determinación De La Prevalencia De *Metastrongylosis*, Mediante La Técnica, Eckert-Inderbitzin; En Pulmones De Cerdos Faenados En El Rastro Municipal De Puerto Barrios, Izabal. *Universidad De San Carlos De Guatemala*.
 Onofre Viteri, E. A. 2021. Prevalencia Del *Metastrongylus* En El Tracto Respiratorio En Cerdos En El Camal De Salcedo. Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica De Cotopaxi (Utc).
 Pettersson, E., Sjölund, M., Dórea, F. C., Lind, E. O., Grandi, G., Jacobson, M., Höglund, J. & Wallgren, P. 2021. Gastrointestinal Parasites In Swedish Pigs: Prevalence And Associated Risk Factors For Infection

- In Herds Where Animal Welfare Standards Are Improved. *Veterinary Parasitology*, 295, 109459.
- Ruiz-Ramos, J. Diversidad E Interacción Ecológica De Importancia Forestal Y Otros Parásitos Registrados En La Comunidad De San Miguel Ajusco, Tlalpan, Ciudad De México.
- Ureña Stammers, E. C. & Nouel Ferreiras, K. V. 2015. Fauna Parasitaria Gastrointestinal, Pulmonar Y Muscular (Cisticercosis) En Cerdos Faenados En El Matadero De La Provincia De San Juan De La Maguana.
- Vargas-Hidalgo, J. S., Pisuña-Lluglluna, E. N. & Brito-Torres, J. G. 2024. Revisión Bibliográfica Sobre La Prevalencia De Parásitos Gastrointestinales En Cerdos Destinados Al Faenamiento En Ecuador [Literature Review On The Prevalence Of Gastrointestinal Parasites In Pigs For Slaughter In Ecuador]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4, 166-174.
- Véliz, K. E., Martínez, A. M., Vásquez, A. C. S., Pineda, E. P., Solis, M. A. C., Rodríguez, F. V. & Capote, C. B. 2020. Biometría Del Cerdo Criollo Ecuatoriano En El Contexto Del Ganado Porcino Iberoamericano. *Agrociencia*, 54, 897-909.
- Zenteno, E. B. S., Cueva, L. R. S. & Crespo, G. E. L. P. 2019. Calidad De La Canal De Cerdos En La Industria Porcina De Ecuador (Artículo De Revisión). *Revista Ecuatoriana De Ciencia Animal*, 2, 118-131.