

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1380>

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en porcinos faenados

Prevalence of gastrointestinal parasites in slaughtered pigs

Fabián Segundo Guamán-Quinche

fabian1980_g@hotmail.com

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Sede Orellana
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9228-2126>

Angela Edith Guerrero-Pincay

edith.guerrero@esPOCH.edu.ec

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Sede Orellana
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1028-4428>

Byron Stalin Rojas-Oviedo

stalinrojas_96@hotmail.com

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Sede Orellana
<https://orcid.org/0000-0003-2415-6205>

Recepción: 01 de mayo 2021

Revisado: 10 de mayo 2021

Aprobación: 15 de junio 2021

Publicación: 01 de julio 2021

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue establecer la medicina preventiva de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el cerdo que llegan al Centro de Faenamiento de Francisco de Orellana observados desde enero, febrero y marzo del 2021. Los resultados reflejaron un alta prevalencia de Ascariosis, y una baja prevalencia en Metastrongilosis, Estefanurosis e Hidatidosis con excepción de Cisticercosis con el 14,09 %; 2,35%; 1,88%; 1,09% y 0% respectivamente. La mayor prevalencia de Ascariosis se presenta en la comunidad local de Payamino con el 19,04% y menor en el Cóndor con el 6,45%. La prevalencia por Metastrongilosis son muy bajas, pero el de mayor incidencia es la comunidad 6 de octubre con el 3,89 % y el más bajo en el Cóndor con el 1,93%. La mayor incidencia por Hidatidosis es el Cóndor con el 3,22%. La incidencia por Estefanurosis es la comunidad de San Luis con el 11,90%.

Descriptores: Medicina preventiva; parasitosis; comunidad local (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the research was to establish preventive medicine for the prevalence of gastrointestinal parasites in pigs that arrive at the Francisco de Orellana Slaughter Center observed since January, February and March 2021. The results reflected a high prevalence of Ascariasis, and a low prevalence in Metastrongylosis, Stephanurosis and Hydatidosis with the exception of Cysticercosis with 14.09%; 2.35%; 1.88%; 1.09% and 0% respectively. The highest prevalence of Ascariasis occurs in the local community of Payamino with 19.04% and the lowest in Cóndor with 6.45%. The prevalence of Metastrongylosis is very low, but the one with the highest incidence is the October 6 community with 3.89% and the lowest in the Cóndor with 1.93%. The highest incidence of Hydatidosis is the Condor with 3.22%. The incidence for Stephanurosis is the community of San Luis with 11.90%.

Descriptors: Preventive medicine; parasitosis; local community (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

INTRODUCCIÓN

La población humana necesita de alimentarse, para subsistir teniendo una gran variedad de alimentos de origen vegetal y animal. Este último tenemos un gran abanico y los cerdos constituyen un eslabón más en la cadena alimenticia. Los cerdos por ser Omnívoro, transformar los alimentos menos digeribles por el hombre en productos de alta calidad nutritiva para la alimentación humana. De aquí la importancia de los GAD Parroquial, Provincial y entes oficiales (Mag, AGROCALIDAD), unan esfuerzos para fomentar la EDUCOMUNICACIÓN, dirigidos a los productores para mejorar y aumentar la producción animal, que este enfocado en hacerles conocer la importancia de manejar registros y reforzar la sanidad porcina y en especial el control de Parasitosis externa e interna, además en los futuros profesionales conozcan y apliquen los métodos más adecuados en cuanto al reconocimiento patológico de origen parasitario.

Es importante destacar, que el ecuatoriano consume cada año, en promedio, 54 kilogramos de distintas variedades de carne. 32 kg corresponden a carne de pollo; 12 kg son de cerdo y el resto (10 kg) corresponde a res y pescado. (Revista Lideres, 2015). En la actualidad el Ecuador cuenta con 200 mataderos, de los cuales el 45% están en la sierra, 38% en la costa y 17% en la Región Amazónica y Galápagos. La mayoría son de propiedad estatal administrados por los municipios, el 81% de los mataderos están ubicados en áreas urbanas, 7% en semiurbanas y 12% son rurales. (Manobanda, 2006) Por su parte, los camales están certificados en AGROCALIDAD como MABIO, que es uno de sus puntos críticos en la contratación de un Médico Veterinario, por el hecho de su especialidad, siendo este el perfil indicado para la Inspección y reconocimientos de patologías provocado por bacterias y parásitos propias de la especie porcina. Además, están obligados a velar por la garantía higiénica e inocuidad de los alimentos de origen animal (AGROCALIDAD, 2020).

Con respecto al ingreso de los cerdos al camal, estos deben estar areteados y poseer la guía de movilización en donde se garantiza la procedencia del cerdo. También es conveniente aclarar que los cerdos que no son desparasitados, se desarrollan en el tubo

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

digestivo diferentes clases de parásitos que solo se los observa microscópicamente en forma de huevo, y otros en estado adulto se puede apreciar macroscópicamente, de aquí la finalidad de la presente investigación que tiene como objetivo general establecer la medicina preventiva de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en el cerdo que llegan al Centro de Faenamiento de Francisco de Orellana observados desde mayo, junio y julio del presente año.

El propósito planteado, permitió obtener la información de la prevalencia de parásitos en estado adulto y las comunidades en donde existe la incidencia, ya que estos representan una amenaza y un problema muy serio dentro de la producción porcícola, ya que mucho de los casos no presentan sintomatología observable pasando desapercibido sin poder ser diagnosticado con precisión, pudiendo causar problemas en el desarrollo de los mismos como retraso en el crecimiento, disminución de peso e incluso deteriorar la calidad de la carne. Los aspectos antes mencionados causan algunas enfermedades, siendo las comunes en salud pública la cisticercosis, hidatidosis y ascariosis.

MATERIALES Y METODOS

Materiales y equipos de campo y laboratorio

Los materiales que se utilizaron son el bisturí, guantes quirúrgicos, pinzas, tijeras, cuchillos, registros, lapiceros, mascarilla, mandil, cámara fotográfica, cooler portátil con geles refrigerantes, láminas portaobjetos, microscopio.

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

Análisis estadístico.

Se procedió mediante el análisis descriptivo que consta en la determinación del porcentaje de prevalencia de las parasitosis evaluadas en el presente estudio: hidatidosis, cisticercosis, ascariosis, así como también de metastrongilosis y estefanurosis, cuya fórmula es:

$$P(\%) = \frac{\text{Número de casos en un tiempo determinado}}{\text{Número total de la población } n} \times 100$$

Y teniendo un nivel de confianza del 95%.

Variables independientes.

Procedencia de los animales

Variables independientes.

Procedencia de los parásitos en estudio

Métodos

El apartado metodológico se desarrolla en función de los siguientes aspectos:

Localización y duración de la investigación

El centro de Faenamiento de Francisco de Orellana, se encuentra a 2 km. de la cabecera de la ciudad con el mismo nombre, cuenta con una extensión de 2 hectáreas aproximadamente, con zonas internas distribuidas para el desarrollo de actividades de faenamiento, está ubicado en la vía los zorros km 1, barrio Flor del Oriente, geográficamente se encuentra ubicada a 0° 29' 06" de latitud sur y 76° 59' 02" latitud oeste, una altitud de 258 m.s.n.m; la temperatura promedio anual es de 26°C, Humedad relativa promedio de 80% y una precipitación pluvial media de 2.800 a 4.500 mm

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

distribuidos durante todo el año, su formación ecológica correspondiente a bosque muy húmedo tropical, las actividades fueron registradas, conservadas, preparadas y analizadas en las instalaciones del Centro de Faenamiento.

Muestra poblacional

Para la presente investigación se registró la totalidad de ingresos de cerdos que fue de 639 cerdos entre los meses de enero, febrero y marzo del año 2021, lo que representa un 24,72% de la población de cerdos que anualmente se faena, aproximadamente.

Recogida de muestra

Al finalizar con el faenamiento de los cerdos, se inició, con la inspección post-mortem que consistió en los siguientes pasos:

Los animales que son positivos, se procedió hacer la inspección en conductos de la vesícula biliar, hígado, lóbulos hepáticos e intestino delgado como grueso, pulmones se realizó una disección en los lóbulos pulmonares, en la grasa renal y los riñones, se procedió a realizar cortes en el parénquima renal.

Procedimiento

Para el estudio de quiste hidatídico se visualizó y se palpó el hígado, plumón, riñón y mesenterio y en los casos que hubo presencia se realizó cortes en dichas zonas. Para para el estudio de cisticercosis se visualizó y se cortó el musculo de la lengua (base de la lengua), el musculo masetero y en caso de encontrarse se procedería a realizar cortes en los músculos dorsales de la carcasa. Para el estudio de ascariosis se revisó los conductos de la vesícula biliar, hígado e intestino delgado como grueso, además se revisó el hígado para verificar la presencia de “manchas de leche”. En caso del estudio de metastrongilosis se visualizó y se palpó los pulmones en los casos en donde se encontró, se cortaron los lóbulos pulmonares y lóbulos hepáticos. En el caso de estefanurosis se observó el hígado, grasa renal y los riñones en los casos en donde se encontró, se

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

procedió a realizar cortes en el parénquima del hígado y riñón. Luego se procedió a registrar los casos encontrados y se tomaron fotográficas.

RESULTADOS

La Prevalencia de las principales parásitos gastrointestinales en la planta de faenamiento municipal de Francisco de Orellana, demuestra que se trabajó en 639 cerdos, los mismos que fueron, observados y evaluados de los que se obtuvieron los siguientes resultados: la presencia de ascariosis se registraron 90 casos, 15 casos de metastrongilosis, 7 casos de hidatidosis, 12 casos de estefanurosis y 0 casos de cisticercosis, los que representan a una prevalencia equivalente al 14.09%, 2.35%, 1.09%, 1.88% y 0% respectivamente de la población muestreada de porcinos.

La prevalencia de Ascaridiosis es de noventa (90) casos positivos según su procedencia, en donde veinte (20) fueron del Payamino representando el 19,04%; en Dayuma veinte y cinco (25), el equivalente del 17,85%, en el 6 de octubre fueron doce (12), equivalente de 15,58%; San Luis con seis (6), representando el 14,28%; Nueva unión con diecisiete (17), con el 14,16% y el Cóndor con seis (6) para un 6,45%.

En cuanto a la prevalencia de Metastrongilosis se registraron quince (15) casos, según su procedencia se encontró en Nueva Unión cinco (5); cuatro (4) en Dayuma; tres (3) en el Cóndor y tres (3) en la 6 de Octubre, los que representan a una prevalencia equivalente al 4.16%, 2.85%, 1.93%, y 3,89 respectivamente de la población muestreada de porcinos. En lo referente a la prevalencia de Hidatidosis se encontraron siete (7) casos positivos, se determinó que provienen de dos lugares que es el Cóndor con cinco (5) y en el Payamino que hay dos (2) casos lo que representa una equivalencia del 3,22 y 1,90 respectivamente. En lo relacionado con la prevalencia de estefanurosis se determinaron doce (12) casos, de los cuales San Luis registro cinco (5) casos positivos, equivalente al 11,90%; el Cóndor con ocho (8) casos positivos, equivalente al 5,16% y Dayuma con dos (2) casos positivos equivalente al 1,42%. Es importante destacar que en la investigación no se encontraron casos positivos de cisticercosis.

DISCUSIÓN

La prevalencia de parásitos intestinales de porcinos se encuentra condicionada por factores de tipo abiótico y biótico, así como por las condiciones de explotación y las prácticas higiénico-sanitarias y manejo de los animales (Sanchez, 2002; Poljak, 2009). En este sentido, se debe tener en cuenta que las hembras presentan diversas etapas en las cuales existe una disminución transitoria de las defensas (inmunidad), lo que ocurre desde las dos semanas antes del parto, hasta las seis semanas después del mismo, constituyendo una etapa donde son más susceptibles a las parasitosis y por lo tanto se constituyen en una fuente importante de infección para los lechones (FAO, 2010).

El resultado de la presencia de ascariosis se logró determinar una prevalencia correspondiente al 14,09% identificándose a noventa (90) animales con lesiones a causa del *Ascaris suum*, muy por debajo al 20,79% trabajo realizado por (Dávila, 2015), En trabajo realizado en Nicaragua se reportó una prevalencia de 42.86% que esta por muy encima a lo obtenido en este presente trabajo (Luna, 2005),, al igual que otros estudios realizados en otros países, donde existen trabajos de prevalencias que son muy elevados, los cuales van desde un 53% (Morris et al. 1984); hasta un 70% (Kennedy et al. 1988).

En cuanto a la determinación de la presencia de metastrongilosis, se obtuvo una prevalencia del 2,35%, muy por debajo con 8.43% y 16,66% (Ramírez et al. 2006). Con relación a la presencia de hidatidosis, el estudio reflejó una prevalencia del 1,09% correspondiente a siete (7) porcinos con lesiones a causa de la forma larvaria del *Echinococcus granulosus*. Trabajos similares en la Provincia de Pastaza durante un ensayo se faenaron 1790 porcinos en su mayoría provenientes de las provincias de Pastaza y Morona Santiago. Solo dos (2) animales procedieron de la Provincia de Tungurahua. En total, se encontraron cuatro (4) hígados (0,22%) y cinco (5) riñones (0,28%) con quistes. Estos resultados coinciden con el criterio de una revisión bibliográfica sobre la enfermedad, donde se señala que la hidatidosis parece ser rara o

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

no existente en países del noroeste de Sur América y Centro América, debido a la escasez de reportes de humanos y animales infectados. (Torres et al. 2018).

Sobre la ubicación de los quistes, los resultados concuerdan parcialmente con resultados hallados por investigadores en Argentina, quienes encontraron quistes hidatídicos hepáticos en porcinos, pero, no quistes hidatídicos renales. También, encontraron quistes hidatídicos en los pulmones de porcinos faenados, lo que no concuerda con los resultados del presente ensayo, pues a lo largo del mismo, no se encontraron quistes hidatídicos pulmonares. (Acha et al. 2003), Trabajos realizados en Osorno-Chile, indica que una prevalencia del 48,4% provoca decomisos de los órganos afectados que genera grandes pérdidas económicas a los productores de porcinos. (Bueno, 2008; Rosa y Hardy, 2010).

En atención a la presencia de estefanurosis, la investigación registro una prevalencia del 1,09%, con lesiones a causa del *Stephanurus dentatus* que esta por muy debajo del 1.79% (Ramírez et al. 2006); al respecto de los trabajos realizados en Nicaragua en donde se determinó una prevalencia del 3.3%. (Rios et al. 2010). En el estudio realizado de la presencia de cisticercosis no se pudo encontrar animales que tuvieran lesiones a causa de la forma larvaria de la *Taenia solium*. En otros estudios estimaron una prevalencia total del 26% en tres (3) caseríos del distrito de Matapalo en Tumbes - Perú, en donde se tomaron muestras de sangre a los cerdos muestreados empleando técnicas serológicas para su determinación. (Taico et al. 2003).

CONCLUSIONES

Existen enfermedades, que siempre estarán presentes por factores que puedes ser controlado, pero lamentablemente no se ejecutan, debido a falta de una educomunicación en la parte de manejo, del uso de fármacos, en los procesos porcícolas. Con relación a la investigación, los investigadores concluyen los siguientes aspectos:

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

Se presenta alta prevalencia de ascariosis, y una baja prevalencia en metastrongilosis estefanurosis e Hidatidosis con excepción de cisticercosis con el 14,09 %; 2,35%; 1,88%; 1,09% y 0% respectivamente.

La comunidad que tiene mayor prevalencia de Ascariosis es Payamino con el 19,04% y con menor prevalencia es la comunidad El cóndor con el 6,45%.

La prevalencia por Metastrongilosis son muy bajas en base a otros reportes, pero el de mayor incidencia es la comunidad 6 de octubre con el 3,89 % y el más bajo es el Cóndor con el 1,93%.

La comunidad por mayor incidencia por Hidatidosis es el Cóndor con el 3,22% y la comunidad con menor incidencia es el Payamino con el 1,90%.

La comunidad por mayor incidencia por Estefanurosis es San Luis con el 11,90% y la comunidad con menor incidencia es Dayuma con el 1,42%.

FINANCIAMIENTO

No monetario

AGRADECIMIENTOS

A los profesionales del Centro de Faenamiento de Francisco de Orellana por permitir realizar la presente investigación. A la Universidad de Zulia, por su repositorio de investigación. A todos estos actores por el apoyo en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Acha, P & Szyfres, B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. [Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals] Volumen III Parasitosis. 3ra ed. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2003. 1-173, 222-4 p. <https://n9.cl/d9atw>

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

AGROCALIDAD. (2019). Instructivo INT/DA/019. Toma y envío de muestras en animales domésticos. [Instructions INT/DA/019. Taking and sending samples in domestic animals] Instructivo AGROCALIDAD Ecuador *Rev.4*; 1-27. <https://n9.cl/2mnv>

AGROCALIDAD (2020). Centros de faenamiento habilitados como MABIO, utilizarán logos para diferenciar sus productos. [Slaughter centers authorized as MABIO, will use logos to differentiate their products] <https://n9.cl/j9unr>

Bueno, M. (2008) Evaluación de las pérdidas económicas causadas por el decomiso de vísceras y carcasas en bovinos y porcinos, en la procesadora municipal de carnes en la ceiba, Atlántida, Honduras. [Evaluation of the economic losses caused by the seizure of viscera and carcasses in bovines and pigs, in the municipal meat processor in La Ceiba, Atlántida, Honduras] Licenciatura thesis, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Campillo, M., Rojo, V., Martínez, F., Sánchez, A., López, C., Diez, B., Quiroz, R., & Carvalho., V. (1999). Parasitología Veterinaria. [Veterinary Parasitology] Primera edición. España: Editorial MacGraw-Hill Interamericana. 969 p.

Choque, M. (1998). Determinación de quistes hidatídicos en bovinos faenados en el Matadero Municipal de Tupiza. [Determination of hydatid cysts in cattle slaughtered in the Municipal Slaughterhouse of Tupiza] Trabajo de Grado Potosí: Universidad Autónoma Tomás Frías; 1998.(pág.80). Potosí-Bolivia Universidad Autónoma Tomás Frías. <https://n9.cl/9dmip>

FAO. (2010). Principales enfermedades de los cerdos. [Main diseases of pigs]. Cartilla Básica N° 3. Nicaragua: FAO. 51 p. <https://n9.cl/bv7sn>

Kennedy, T., Marchiondo, A & Williams, J. (1988). Prevalence of swine parasites in major hog producing areas of the United States. *International Journal for Parasitology* 29 (1999) 877±891. <https://n9.cl/i5ohy>

Luna, A., (2005). Ocho diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificadas en cerdos de traspatio en El Municipio de El Sauce -León. Nicaragua. [Eight different species of gastrointestinal parasites were identified in backyard pigs in the Municipality of El Sauce -León.Nicaragua] REDVET. <https://n9.cl/r8mj5>

Manobanda , W. (2006). Determinación de la calidad de la carne bovina faenada en el Camal Municipal de la ciudad de Guaranda provincia Bolívar. [Determination of the quality of beef slaughtered in the Municipal Slaughterhouse of the city of Guaranda, Bolívar province] Guaranda, Ecuador: Universidad Estatal de Bolívar.

- Morris, R., Jordan, H., Luce, W & Coburn, T. (1984). Prevalence of gastrointestinal parasitism in Oklahoma swine. *Am J Vet Res. Nov;45* (11): 2421-3
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6524737/>
- Napoleón, M. (2005). Determinación de la Calidad de Carne Bovina Faenada en el Camal Municipal del Cantón Guaranda Provincia Bolívar. [Determination of the Quality of Slaughtered Bovine Meat in the Municipal Slaughterhouse of the Guaranda Canton Bolívar Province] Trabajo de grado (pág. 72). Bolivar-Ecuador: Universidad Estatal de Bolivar. Recuperado de <https://n9.cl/kwc38>
- Poljak, Z. (2009). Zoonotic diseases from pigs. En: IX London Swine Conference – Tool of the trade. London, Ontario, Canada: Foundation in the pork industry.
- Sánchez, J. (2002). Etiología y epidemiología de la Ascariosis porcina. [Etiology and epidemiology of swine Ascariosis] *Revista Mundo Ganadero. 13*(145): 42-48.
<https://n9.cl/0h4lz>
- Ramírez, O; Boulanger, A; Rodríguez, C. & Sogbe, E. (2006). Neumonía Parasitaria Asociada a Metastrongilosis Porcina: Caso Reporte. [Parasitic Pneumonia Associated with Porcine Metastrongylosis: Case Report] *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias, 47*(1), 3-8. Recuperado en 14 de mayo de 2021, de <https://n9.cl/vij68>
- Revista Líderes. (2015). En ocho provincias se concentra el mayor consumo de cárnicos. [The highest consumption of meat is concentrated in eight provinces]. Recuperado de <https://n9.cl/e4v6>.
- Rosas, H & Hardy, P. (2010). Prevalencia de lesiones macroscopicas de hidatidosis durante el periodo 2002-2006 en mataderos de la provincia de Osorno, Chile. [Prevalence of gross hydatid lesions during the period 2002 - 2006 in slaughterhouses in the province of Osorno, Chile] REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria, 11* (12), 1-15. Disponible en: <https://n9.cl/71oc1>
- Taico, F; López, T; González, A; García, L. & Gilman, R. (2003). Epidemiología de la cisticercosis porcina en tres caseríos de la provincia de Zarumilla, Tumbes. [Epidemiology of swine cysticercosis in three villages in the province of Zarumilla, Tumbes.] *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 14*(2), 166-173.
<https://n9.cl/hqlwg>

Fabián Segundo Guamán-Quinche; Angela Edith Guerrero-Pincay

Torres, F; Burgos; A & Vasco; L. (2018). Hidatidosis porcina en el matadero Municipal de Puyo. [Swine hydatidosis in the Municipal slaughterhouse of Puyo] *Ecuador es Calidad*, 5(1). <https://doi.org/10.36331/revista.v5i1.36>

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>).