

23

PREVALENCIA

**DE CISTICERCOSIS PORCINA EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL
CANTÓN PELILEO, 2023**

PREVALENCIA

DE CISTICERCOSIS PORCINA EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN PELILEO, 2023

PREVALENCE OF SWINE CISTICERCOSIS IN THE MUNICIPAL CAMAL OF THE PELILEO CANTON, 2023

Jaine Labrada-Ching¹

E-mail: ua.jainelc87@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0577-9860>

Pamela Alejandra Paredes-Carvajal¹

E-mail: ua.docentepapc@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3445-9851>

Ligia Ivette Valle-Ortiz¹

E-mail: ligiavo90@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0281-8038>

Gissela Alexandra Zumba-Sarmiento¹

E-mail: gisselazs52@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1833-6104>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Labrada-Ching, J., Paredes-Carvajal, P. A., Valle-Ortiz, L. I., & Zumba-Sarmiento, G. A. (2025). Prevalencia de cisticercosis porcina en el camal municipal del cantón Pelileo, 2023. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(3), 198-204.

Fecha de presentación: 13/05/2025

Fecha de aceptación: 04/06/2025

Fecha de publicación: 01/07/2025

RESUMEN

La cisticercosis porcina, una zoonosis parasitaria causada por la larva de *Taenia solium*, representa un problema significativo para la salud pública y la economía en regiones donde la cría de cerdos es común. Este estudio se realizó en el Camal Municipal del cantón Pelileo, en la ciudad de Ambato, Ecuador, durante el año 2023, con el objetivo de determinar la prevalencia de cisticercosis en cerdos sacrificados, identificar los órganos afectados y evaluar las causas de decomiso para el consumo humano. Se llevó a cabo un estudio descriptivo y cuantitativo, analizando información de cerdos provenientes de diversas zonas del país. Durante el faenamiento, se realizaron inspecciones visuales y palpaciones de órganos principales como corazón, lengua, hígado y músculos maseteros, en busca de quistes de *T. solium*. Los datos recopilados se registraron y analizaron utilizando la herramienta de Microsoft Excel 365. Los resultados mostraron una prevalencia del 0,31% de cisticercosis en los cerdos sacrificados durante el año 2023. Los órganos mayormente afectados fueron hígado, pulmones y corazón, con una prevalencia del 0,95% entre los órganos decomisados. Aunque la prevalencia de cisticercosis porcina en el camal de Pelileo es relativamente baja, la enfermedad sigue siendo un hallazgo frecuente. Se recomienda implementar medidas de control y prevención más estrictas en las producciones artesanales porcinas, así como programas de educación, vigilancia sanitaria, desparasitación y concientización para reducir la incidencia de esta zoonosis.

Palabras clave:

Cisticercosis porcina, prevalencia, órganos afectados, *Taenia solium*.

ABSTRACT

Porcine cysticercosis, a parasitic zoonosis caused by the larva of *Taenia solium*, represents a significant public health and economic problem in regions where pig farming is common. This study was conducted at the Municipal Slaughterhouse of Pelileo canton, in the city of Ambato, Ecuador, during 2023, with the aim of determining the prevalence of cysticercosis in slaughtered pigs, identifying the affected organs, and evaluating the causes of condemnation for human consumption. A descriptive and quantitative study was carried out, analyzing information from pigs originating from various areas of the country. During slaughter, visual inspections and palpations of main organs such as the heart, tongue, liver, and masseter muscles were performed to detect *T. solium* cysts. The collected data was recorded and analyzed using Microsoft Excel 365. The results showed a prevalence of 0.31% of cysticercosis in pigs slaughtered during 2023. The most affected organs were the liver, lungs, and heart, with a prevalence of 0.95% among condemned organs. Although the prevalence of porcine cysticercosis in the Pelileo slaughterhouse is relatively low, the disease remains a frequent finding. It is recommended to implement stricter control and prevention measures in artisanal pig productions, as well as education programs, health surveillance, deworming, and awareness to reduce the incidence of this zoonosis.

KEYWORDS:

Porcine cysticercosis, prevalence, affected organs, *Taenia solium*.

INTRODUCCIÓN

La cisticercosis porcina es una zoonosis parasitaria causada por la fase larvaria de *Taenia solium*, denominada *Cysticercus cellulosae*, que se aloja en los tejidos musculares y órganos internos de los cerdos. Este parásito se transmite a los humanos a través del consumo de carne de cerdo infectada y mal cocida, lo que puede derivar en la Teniasis en el huésped definitivo y, en casos de autoinfección o transmisión fecal-oral, en neurocisticercosis. La enfermedad no solo impacta la salud pública, sino que también afecta la industria porcina al generar pérdidas económicas por decomisos en los mataderos y restricciones comerciales.

La cisticercosis porcina sigue siendo un problema sanitario y económico en diversas regiones del mundo, especialmente en países en desarrollo con sistemas de producción porcina de tipo artesanal. Su relevancia radica en su implicación en la transmisión de la Teniasis humana y en la afectación del sector agropecuario debido a decomisos de carne contaminada. Este estudio aporta datos actualizados sobre la prevalencia de la enfermedad en el Camal Municipal de Pelileo, Ecuador, contribuyendo a la generación de evidencia científica para la toma de decisiones en materia de control y prevención. Además, sus hallazgos pueden servir como base para reforzar estrategias de vigilancia epidemiológica y educación sanitaria en productores y consumidores.

Los antecedentes investigativos indican que la cisticercosis porcina, la Teniasis humana y la neurocisticercosis son endémicas en numerosos países de ingresos bajos y medios, representando una carga significativa para las comunidades afectadas. La neurocisticercosis es una de las principales causas de epilepsia en regiones hiperendémicas de América Latina, Asia y África subsahariana. La Organización Mundial de la Salud estima entre 2,5 y 8,3 millones de casos de neurocisticercosis anuales, con una carga de 2,8 millones de años de vida ajustadas por discapacidad; Sin embargo, es probable que estos valores estén subestimados (Butala et al., 2021).

La infección por *Taenia solium* conlleva una considerable carga mundial de enfermedad, afectando tanto la salud humana como la economía de pequeños criadores de cerdos debido a la cisticercosis porcina. El ciclo de vida de *T. solium* es complejo, involucrando a los cerdos como huéspedes intermediarios que albergan la etapa larvaria, a los humanos como huéspedes definitivos que alojan la Tenia adulta y pueden actuar como huéspedes intermediarios accidentales, y al medio ambiente como fuente de infección a través de huevos o proglótidos (Dixon et al., 2021).

Dentro del género *Taenia*, tres especies parasitan a los humanos: *T. solium*, *T. saginata* y *T. asiatica*. Las dos primeras residen como Tenias adultas en el intestino humano, provocando Teniasis. *T. saginata* se encuentra

ampliamente distribuida en regiones donde se cría ganado bovino, mientras que *T. solium* es endémica en áreas con cría y consumo de cerdos. El ganado y los cerdos se infectan al ingerir huevos liberados por humanos en el ambiente, actuando como huéspedes intermediarios y albergando las formas larvarias o cisticercos. Estos cisticercos se desarrollan en Tenias adultas en el intestino humano tras el consumo de carne cruda o insuficientemente cocida (Bouteille et al., 2014).

En el estudio se determina la prevalencia de cisticercosis porcina en los cerdos sacrificados en el Camal Municipal del cantón Pelileo durante el año 2023 e identificar los órganos mayormente afectados y decomisados debido a esta enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar la prevalencia de cisticercosis porcina en el Camal Municipal del cantón Pelileo durante el año 2023, se realizó un estudio descriptivo y cuantitativo con los siguientes pasos metodológicos:

1. Selección de la población de estudio: se incluyeron todos los cerdos sacrificados en el Camal Municipal entre enero y diciembre de 2023.
2. Inspección post mortem: personal capacitado llevó a cabo la inspección siguiendo los protocolos establecidos para la detección de cisticercos. Se examinaron minuciosamente los músculos maseteros, corazón, lengua, epiplón e hígados, que son los sitios más comunes de alojamiento de las larvas de *Taenia solium*, realizando el diagnóstico de manera macroscópica.
3. Recolección de datos: se utilizó el "Formulario Resumen Diario" aprobado el 8 de agosto de 2016 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Ecuador para registrar información relevante de cada cerdo inspeccionado, incluyendo:
 - » Mes de sacrificio.
 - » Número diario de cerdos sacrificados.
 - » Presencia de cisticercos.
 - » Número de órganos afectados por cisticercos.
 - » Número de órganos decomisados debido a la presencia de cisticercos.
4. Análisis de datos: los datos recolectados se ingresaron en una base de datos de Microsoft Excel 365 y se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas. La prevalencia de cisticercosis porcina se calcula con la fórmula:

Prevalencia de cisticercosis (%) = (número de cerdos con cisticercosis entre el total de cerdos faenados) × 100

Asimismo, se determinó la cantidad y tipo de órganos afectados y decomisados por presencia de cisticercos, aplicando la fórmula:

Prevalencia de cisticercosis por órganos afectados (%) = (número de órganos decomisados por cisticercos / número total de órganos decomisados) × 100

5. Presentación de resultados: los hallazgos se presentan mediante tablas y gráficos para una interpretación clara y concisa.
6. Consideraciones éticas: el estudio cumplió con las normativas éticas y de bienestar animal vigentes. Se obtuvo el consentimiento de la Dra. Rosa Lascano Gualpa, Médico Veterinario del Camal Municipal de San Pedro de Pelileo, para la realización de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La *Taenia solium* es un parásito con un ciclo de vida complejo que involucra tanto a cerdos como a humanos. En su fase larvaria, conocida como *Cysticercus cellulosae*, se aloja en diversas regiones anatómicas del cerdo, su huésped intermediario. Cuando los humanos consumen carne o vísceras infectadas que no han sido decomisadas, pueden adquirir la infección. Los humanos actúan como huéspedes definitivos, eliminando los huevos del parásito a través de las heces. Los cerdos, al ingerir desechos contaminados con estos huevos presentes en alimentos o agua, se infectan.

Un comportamiento natural que contribuye a la transmisión de la cisticercosis porcina en sistemas de producción artesanal es el hozar, mediante el cual los cerdos remueven la tierra con el hocico, facilitando la ingestión de huevos viables de *T. solium* y perpetuando el ciclo. Este comportamiento les permite buscar alimentos como raíces, insectos y pequeños animales, además de ayudarles a regular su temperatura corporal al encontrar lugares frescos para descansar (Arteaga Bonilla & Arteaga Michel, 2003).

Una vez que los huevos de la *Tenia* llegan al intestino delgado del cerdo, eclosionan y liberan larvas que atraviesan la mucosa intestinal. Estas larvas migran a través del torrente sanguíneo hacia diversos tejidos, donde se desarrollan y forman quistes. Cuando un humano consume carne con larvas enquistadas, estas se alojan en el intestino, maduran hasta convertirse en *Tenias* adultas y producen huevos que se eliminan con las heces. Cada *Tenia* adulta puede producir un promedio de 1.000 proglótidos y 50.000 huevos (Pfuetzenreiter & Pires, 2000).

Dada la relevancia de la cisticercosis para la salud pública y la producción porcina, los datos recopilados en este estudio son valiosos para el control de esta parasitosis.

Durante el año 2023, en el Camal Municipal del cantón Pelileo, se faenaron un promedio de 1.500 cerdos mensualmente, totalizando 12.971 cerdos en el año. De estos, 40 fueron diagnosticados con cisticercosis, lo que representa una prevalencia del 0,31%.

La detección de cisticercosis se basó en la identificación de quistes larvarios durante la inspección de los canales. Las lesiones se encontraron principalmente en el hígado, pero también en el corazón blanco, pulmones y, en algunos casos, en todo el paquete visceral, incluyendo vísceras rojas y. En total, se diagnosticó cisticercosis en 40 órganos de un total de 4.186 órganos decomisados por diversas lesiones parasitarias y otras causas. Una de las causas más frecuentes de decomiso fue la hidatidosis, lo que sugiere la necesidad de estudios futuros. Otras causas incluyen migraciones parasitarias, lesiones por ascariidiasis, neumonías, lesiones hemorrágicas en vísceras, enfisemas, adherencias en el mesenterio y parasitosis en el intestino delgado. La prevalencia de cisticercosis en los órganos decomisados fue del 0,95%.

La Figura 1 muestra los resultados obtenidos del procesamiento de los datos recogidos en el Camal Municipal del cantón Pelileo con un promedio de cerdos faenados en los meses del año 2023, de 1.500 cerdos.

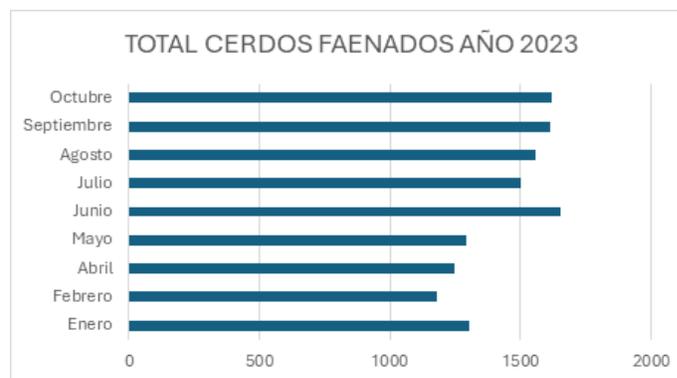


Figura 1. Número de cerdos faenados en el Camal Municipal del cantón Pelileo en el año 2023.

El total de cerdos diagnosticados con cisticercosis en el año 2023 fue de 40 (Figura 2) de un número de cerdos faenados de 1.2971 para una prevalencia del 0,31 %.



Figura 2. Número de cerdos diagnosticados con cisticercosis en el Camal Municipal del cantón Pelileo en el año 2023.

La determinación de los casos de cisticercosis se realiza con el hallazgo de los quistes que albergan la forma

larvaria del parásito adulto. En este caso durante la inspección de las canales se identificó la presencia de los cisticercos en diferentes órganos, específicamente en hígado, donde mayormente fueron encontradas estas lesiones, también en corazón, pulmones y casos donde fueron encontrados los cisticercos en todo el paquete visceral o sea tanto en vísceras rojas como blancas (Entrevista personal, Rosa Lascano, 25 de junio de 2024).

La cantidad de órganos en los que se diagnosticó la presencia de cisticercosis fue de 40 de un total de 4.186 órganos decomisados por lesiones parasitarias y diferentes orígenes (Figura 3 y 4). Una de las causas más frecuentes es la Hidatidosis, motivo de estudios a futuro. Otras de las causas de decomiso fueron las migraciones parasitarias, lesiones por Ascarirosis, Neumonías, lesiones hemorrágicas en vísceras rojas y blancas, enfisemas, adherencia en mesenterio, parasitosis en intestino delgado, entre otras.

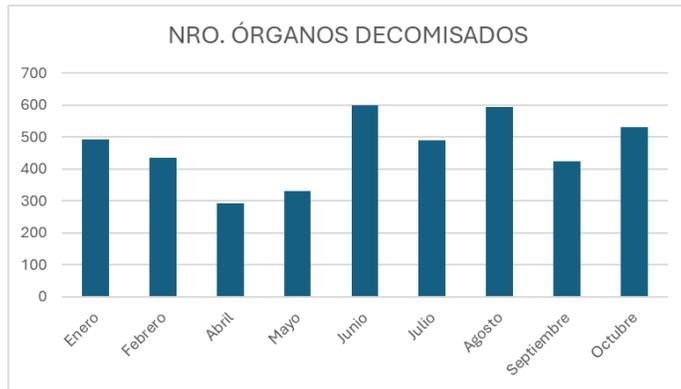


Figura 3. Número de órganos totales decomisados en el Camal Municipal del cantón Pelileo en el año 2023.

La Figura 4 muestra los órganos decomisados por cisticercosis en casa mes de faenamiento para una prevalencia del 0,95 %.

Figura 4. Número de órganos decomisados por cisticercosis en el Camal Municipal del cantón Pelileo en el año 2023.

Las Figuras 5 y 6 muestran quistes de *Cysticercus cellulosae* hallados en hígados de cerdos faenados en el camal en diferentes años. Estos quistes, de apariencia translúcida o blanquecina, miden entre 5 y 20 mm de diámetro y contienen en su interior al escólex invaginado, la futura cabeza de la *Tenia* adulta. Los cisticercos se encuentran principalmente en los músculos esqueléticos, incluyendo el corazón, la lengua, el diafragma y los músculos maseteros, así como en órganos como el hígado (Murillo Zavala et al., 2021).

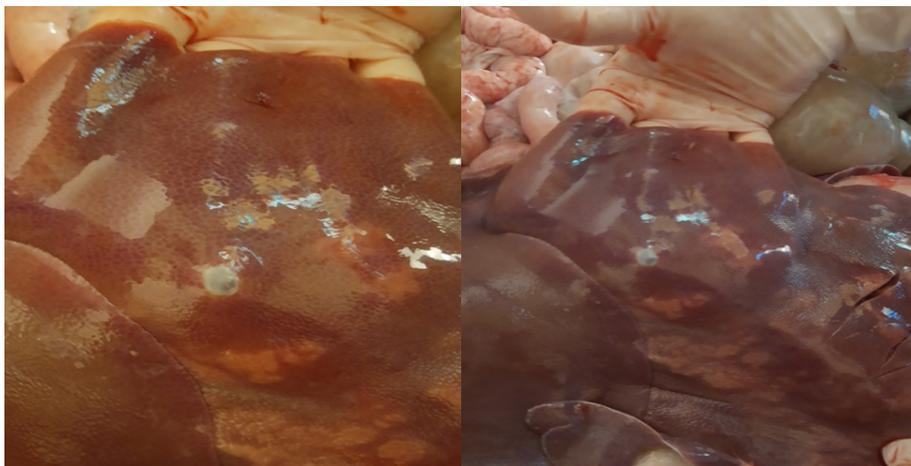


Figura 5. Quiste de *Cysticercus cellulosae* de aproximadamente un centímetro en hígado de un cerdo faenado en el Camal Municipal del cantón Pelileo.



Figura 6. Quiste de *Cysticercus cellulosae* de aproximadamente 2 centímetros en hígado de un cerdo faenado en el Camal Municipal del cantón Pelileo.

Los datos recolectados en el camal municipal de Pelileo durante 2023 indican una prevalencia de cisticercosis porcina inferior a la reportada en estudios previos. Este hallazgo sugiere una disminución de casos en comparación con investigaciones anteriores en regiones similares y otros mataderos del país, aunque la enfermedad persiste como un problema endémico en áreas rurales donde la cría de cerdos es común.

Revisiones bibliográficas detallan 28 estudios realizados en Ecuador entre 1955 y 2006, utilizando principalmente la inspección veterinaria para el diagnóstico de cisticercosis porcina. Las prevalencias reportadas varían desde 0% en Ambato (2002), Portoviejo (2001) y Quito (1998), hasta 6,8% en Quito (1955) (Rodríguez-Hidalgo; Krecek et al., 2008).

Es importante señalar que la inspección veterinaria y la observación de la lengua tienen sensibilidades aproximadas del 20% (Dorny et al., 2004), lo que indica una posible subestimación de la enfermedad en este estudio debido al uso exclusivo de la inspección visual.

En 1995, se informó que el 12% de las Unidades de Producción Agropecuaria en la zona sur de Ecuador reportaron casos de cisticercosis porcina en sus piaras. A partir de 1999, se introdujeron técnicas de diagnóstico más precisas, como el ELISA para la detección de productos de excreción y secreción de *Cysticercus* spp., con una sensibilidad estimada del 85% y una especificidad del 97% (Dorny et al., 2004).

Con esta técnica, se determinaron prevalencias alrededor del 10% en varias localidades del país. Estos estudios evidencian la persistencia de la enfermedad y la falta de programas efectivos de divulgación, prevención y educación sanitaria, así como deficiencias en los programas de desparasitación y manejo porcino (Rodríguez-Hidalgo, 2007).

La neurocisticercosis continúa siendo una causa significativa de convulsiones y epilepsia en humanos en Ecuador. En febrero del presente año, se reportó el caso de un paciente de 27 años en Cariamanga, Loja, con síntomas de disminución de la agudeza visual, cefalea y convulsiones. Los exámenes revelaron múltiples calcificaciones intracraneales (Brandt et al., 1992), diagnosticándose neurocisticercosis. Este caso subraya la presencia de la enfermedad no solo en Ecuador, sino también en otros países de América Latina con condiciones similares de cría porcina y prácticas higiénicas deficientes.

El presente estudio sobre la prevalencia de cisticercosis porcina en el Camal municipal del cantón Pelileo complementa la investigación de Labrada Ching et al. (2024), que analiza los protozoarios entéricos en cerdos y su relevancia zoonótica. Ambos trabajos destacan la importancia de las enfermedades parasitarias en la salud pública y la producción porcina, especialmente en sistemas de cría de traspatio asociados a bajos niveles socioeconómicos y sanitarios. Mientras que Labrada Ching et al. (2024), enfatizan la transmisión de protozoarios como *Balantidium coli* y *Cryptosporidium* spp. al ser humano, el presente estudio se enfoca en la cisticercosis porcina causada por *Taenia solium*, otra zoonosis de impacto significativo. Ambas investigaciones subrayan la necesidad de implementar medidas de control y prevención más estrictas, así como programas de educación y vigilancia sanitaria, para mitigar los riesgos asociados a estas parasitosis en las comunidades afectadas.

CONCLUSIONES

La prevalencia de cisticercosis porcina en el Camal Municipal del cantón Pelileo durante el año 2023 fue del 0,31%, con 40 casos detectados entre 12.971 animales sacrificados. Esta cifra es inferior a la reportada en estudios previos en otras regiones de Ecuador, donde se han registrado prevalencias de hasta el 6,8% en Quito en 1955.

En cuanto a los decomisos de órganos, se registraron 4.186 órganos decomisados por diversas lesiones, de los cuales el 0,95% correspondió a cisticercosis. Otras causas significativas de decomiso incluyen hidatidosis, neumonías, órganos hemorrágicos, migración parasitaria y ascaridiasis. Estudios epidemiológicos previos han identificado causas similares de decomiso en mataderos, destacando la importancia de estas patologías en la industria porcina.

Aunque la prevalencia de cisticercosis porcina en este estudio es baja, la detección de cisticercos en diversos órganos durante el faenamamiento subraya la necesidad de mantener y fortalecer las medidas de control y prevención. Además, la identificación de quistes hidáticos, especialmente en el hígado, sugiere la importancia de realizar investigaciones adicionales para comprender mejor

la epidemiología de estas infecciones y desarrollar estrategias efectivas para su control.

Es fundamental implementar programas de educación sanitaria dirigidos a los productores porcinos, enfatizando prácticas de manejo adecuadas y la importancia de la desparasitación regular. Asimismo, se recomienda fortalecer la vigilancia epidemiológica y las inspecciones post-mortem en los mataderos para garantizar la seguridad alimentaria y reducir el riesgo de transmisión de zoonosis a la población humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga Bonilla, R., & Arteaga Michel, R. (2003). Diagnóstico, tratamiento y control de la cisticercosis por *Taenia solium*. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 42(3), 189-190. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752003000300011&lng=es.
- Bouteille, B. (2014). Épidémiologie de la cysticercose et de la neurocysticercose [Epidemiology of cysticercosis and neurocysticercosis]. *Medecine et sante tropicales*, 24(4), 367-374. <https://doi.org/10.1684/mst.2014.0378>
- Brandt, J. R., Geerts, S., De Deken, R., Kumar, V., Ceulemans, F., Brijs, L., & Falla, N. (1992). A monoclonal antibody-based ELISA for the detection of circulating excretory-secretory antigens in *Taenia saginata* cysticercosis. *International journal for parasitology*, 22(4), 471-477. [https://doi.org/10.1016/0020-7519\(92\)90148-e](https://doi.org/10.1016/0020-7519(92)90148-e)
- Butala, C., Brook, T. M., Majekodunmi, A. O., & Welburn, S. C. (2021). Neurocysticercosis: current perspectives on diagnosis and management. *Frontiers in Veterinary Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.615703>
- Dixon, M. A., Winskill, P., Harrison, W. E., & Basáñez, M. G. (2021). *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: from parasite biology and immunology to diagnosis and control. *Advances in Parasitology*, 112, 133-217. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2021.03.003>
- Dorny, P., Phiri, I. K., Vercruyse, J., Gabriel, S., Willingham, A. L., Brandt, J., Victor, B., Speybroeck, N., & Berkvens, D. (2004). A Bayesian approach for estimating values for prevalence and diagnostic test characteristics of porcine cysticercosis. *International Journal for parasitology*, 34(5), 569-576. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15064121/>
- Krecek, R. C., Michael, L. M., Schantz, P. M., Ntanjana, L., Smith, M. F., Dorny, P., Harrison, L. J., Grimm, F., Praet, N., & Willingham, A. L. (2008). Prevalence of *Taenia solium* cysticercosis in swine from a community-based study in 21 villages of the Eastern Cape Province, South Africa. *Veterinary parasitology*, 154(1-2), 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.03.005>
- Labrada Ching, J., Villamarín Barragán, D. R., Jiménez Villa, M. A., & Castaño Trujillo, L. S. (2024). Protozoarios gastrointestinales zoonóticos del cerdo. Revisión bibliográfica. *Salud, Ciencia y Tecnología*, (4). <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/938>
- Murillo-Zavala, A., Zavala-Hoppe, A., Ponce-Parralles, J., & Solorzano-Alvarez, N. (2021). Epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de *Taenia Solium*. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 2617-2646. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2707>
- Pfuetzenreiter, M., & Pires, F. (2000). Epidemiologia da teníase/cisticercose por *Taenia solium* e *Taenia saginata*. *Ciência Rural*, 30, 541-548. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782000000300030>
- Rodríguez-Hidalgo, R. (2007) La cisticercosis porcina en América Latina y en el Ecuador. *Porcine. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria*, 7(11). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63681102>