

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES,
HEPÁTICOS Y RENALES EN CERDOS FAENADOS EN EL MATADERO
MUNICIPAL DE HUÁNUCO EN EL PERIODO DE MAYO Y JUNIO 2015**

Presentado por

Gladys SANCHEZ SALVADOR

Para Optar el Título Profesional de

MÉDICO VETERINARIO

HUÁNUCO, PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mi madre Raida, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y por estar ahí cuando más la necesité; por su ayuda y constante cooperación, Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti. A mi padre Ceferino, el hombre que me dio la vida, el cual a pesar de haberlo perdido a muy temprana edad ha estado siempre cuidándome y guiándome desde el cielo.

Mi hijita Damary, por ser el motor, motivo y razón de mi vida. Y a alguien muy especial para nosotras, Félix Camones.

Mi hermana Amelia, por su cariño, sus consejos y estar ahí para darme la mano cuando lo necesito, mis hermanos Ever, Irvin, Koki, Mardonio, por su apoyo moral y económico, a mi hermano Gerardo, por haberme dado su amor y sus palabras siempre alentadoras en los momentos que más lo necesité, y ahora cuidándome y guiándome desde el cielo.

Todos mis amigos y colegas, por compartir los buenos y malos momentos.

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto.

Ustedes saben quiénes son.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios, ser maravilloso que me dio fuerza y fe para creer lo que me parecía imposible terminar.

A mis maestros de la facultad de medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, en especial al Mg. Carlos Pineda Castillo por su vocación y esmero al brindarme sus conocimientos.

A mis hermanos por haber confiado en mí, por su apoyo incondicional tanto moral y económico.

Al Dr. Richard Tasayco y Dr. Juan Marco Vásquez Ampuero, mis asesores, por la orientación y ayuda que me brindaron para la realización de esta tesis, por su apoyo y amistad.

A los trabajadores del Camal Municipal Huánuco por la paciencia y su colaboración en la ejecución del proyecto.

Gracias a los que me empujaron a la aventura de la tesis en especial Tania Sifuentes.

Todos y cada uno, que de una u otra manera, colaboraron para ayudarme a alcanzar esta meta tan esperada. Muchas gracias y que Dios los bendiga.

“La vida es hermosa, y una de las principales características de esta hermosura es que podemos compartir y disfrutar con quienes amamos. Podemos ayudar y guiar a muchas personas si ellas lo permiten, pero también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida”.

INDICE

| | Pág. |
|--|------|
| Lista de tablas..... | v |
| Lista de gráficos..... | vi |
| Lista de figuras | vii |
| RESUMEN | viii |
| SUMMARY | ix |
| INTRODUCCION | 1 |
| I. MARCO TEORICO | 3 |
| 1.1. Revisión de estudios realizados..... | 3 |
| 1.2. Conceptos fundamentales..... | 10 |
| 1.2.1. El cerdo..... | 10 |
| 1.2.2. Parásitos gastrointestinales de los cerdos..... | 12 |
| 1.2.3. Vermes gástricos..... | 17 |
| 1.2.4. Estructura del Matadero de Huánuco..... | 24 |
| 1.3. Definiciones de términos básicos..... | 26 |
| 1.4. Objetivos..... | 27 |
| II. MARCO METODOLÓGICO | 28 |
| 2.1. Lugar de estudio..... | 28 |
| 2.2. Materiales..... | 28 |
| 2.3. Metodología..... | 29 |
| 2.4. Determinación de la población..... | 30 |
| 2.5. Procesamiento de las muestras..... | 30 |
| III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 33 |
| IV. CONCLUSIONES | 41 |
| V. RECOMENDACIONES | 42 |
| VI. BIBLIOGRAFÍA | 43 |
| VII. WEBGRAFÍA | 46 |
| ANEXOS | 47 |
| NOTA BIOGRÁFICA | 57 |

LISTA DE TABLAS

| TABLA | Pág. |
|---|-------------|
| 1. Población de ganado porcino por líneas, según región natural (en miles) | 11 |
| 2. Población porcina en el departamento de Huánuco. 2012..... | 11 |
| 3. Población de ganado porcino por líneas. En el departamento De Huánuco, 2012..... | 12 |
| 4. Variables..... | 29 |
| 5. Categoría – Edad..... | 31 |
| 6. Frecuencia de cerdos parasitados en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 33 |
| 7. Frecuencia de cerdos parasitados según raza en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 35 |
| 8. Frecuencia de cerdos parasitados según sexo en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 36 |
| 9. Frecuencia de cerdos parasitados según edad en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 37 |
| 10. Frecuencia de cerdos parasitados según especie de parasito en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 39 |
| 11. Frecuencia de cerdos parasitados según lesiones en órganos en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 40 |

LISTA DE GRÁFICOS

| GRÁFICO | Pág. |
|--|-------------|
| 1. Frecuencia de cerdos parasitados en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 34 |
| 2. Frecuencia de cerdos parasitados según raza en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 35 |
| 3. Frecuencia de cerdos parasitados según sexo en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 36 |
| 4. Frecuencia de cerdos parasitados según edad en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 38 |
| 5. Frecuencia de cerdos parasitados según especie de parásito en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 39 |
| 6. Frecuencia de cerdos parasitados según lesiones en órganos en el Matadero de Huánuco Mayo y Junio 2015..... | 40 |

LISTA DE FIGURAS

| FIGURAS | Pág. |
|---|------|
| 1. Fotografía del ingreso de los cerdos al área de faenamiento..... | 50 |
| 2. Fotografía de la identificación del sexo, raza, estado corporal y procedencia. | 50 |
| 3. Fotografía del llenado de los datos..... | 51 |
| 4. Fotografía del sacrificio de los animales (cerdos)..... | 51 |
| 5. Fotografía del rotulado de vísceras..... | 52 |
| 6. Fotografía de la inspeccion de las visceras y organos..... | 52 |
| 7. Fotografía del lavado de visceras e intestinos..... | 53 |
| 8. Fotografía de la identificación y detección de parásitos forma adulta. . | 53 |
| 9. Fotografía de la observación de los parásitos recolectados e identificación taxonomica..... | 54 |
| 10. Fotografía de la forma adulta <i>Macrancanthorhynchus sp.</i> | 54 |
| 11. Fotografía de la forma adulta <i>Áscaris suum</i> | 55 |
| 12. Fotografía de la <i>Fasciola hepática</i> en el hígado..... | 55 |
| 13. Fotografía del Quiste Hidatógono..... | 56 |
| 14. Fotografía de las lesiones evidentes de puntos necróticos y tejido cicatrizal llamado “manchas de leche”..... | 56 |

IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES, HEPÁTICOS Y
RENALES EN CERDOS FAENADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE HUÁNUCO
EN EL PERIODO DE MAYO Y JUNIO 2015

Gladys SÁNCHEZ SALVADOR

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal identificar mediante exámenes postmortem los parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales en cerdos faenados en el matadero municipal de Huánuco, para lo cual se evaluaron 1979 cerdos (cruce y criollo) de ambos sexos y diferentes edades faenados durante los meses de mayo y Junio del 2015. La identificación de los diferentes parásitos se hizo durante la separación de órganos (hígado, riñón), y vaciado del contenido gastrointestinal. Observándose durante la investigación una alta incidencia parasitaria en cerdos criollos (61.98 %), siendo las más afectadas las hembras (68.53%); con respecto a la edad, los lechones fueron los más afectados (40.53%) seguidos por los gorrinos (31.46%), en menor proporción las marranas (19.20%) y verracos (8.80%). Los parásitos identificados fueron: Quiste Hidatídico (6.94%), *Fasciola hepática* (4.00%), *Ascaris suum* (68.53%) y *Macracanthorhynchus sp* (20.53%); se observó lesiones a nivel del hígado (35.20%) e intestino delgado (21.07%). Los resultados obtenidos señalan la necesidad de mejorar las condiciones de manejo en los cerdos criollos.

Palabras claves: Matadero, faenado, prevalencia, cerdo, parásito.

IDENTIFICATION OF GASTROINTESTINAL, LIVER AND KIDNEY PARASITES IN PIGS SLAUGHTERED IN THE MUNICIPAL SLAUGHTERHOUSE HUANUCO IN THE PERIOD OF MAY AND JUNE 2015

Gladys SÁNCHEZ SALVADOR

SUMMARY

This study's main objective identified by postmortem examination the gastrointestinal, liver and kidney parasites in pigs slaughtered in the municipal slaughterhouse in Huanuco, for which 1979 pigs (cross and Creole) of both sexes and various ages slaughtered were evaluated during the months May and June 2015. The identification of different parasites was made during the separation of organs (liver, kidney), and emptying of the gastrointestinal contents. Being observed during the investigation, a high parasitaria incidence in creole pigs (61.98%), with the most affected females (68.53%); with respect to age, piglets were the most affected (40.53%) followed by gorrinos (31.46%), to a lesser extent gilts (19.20%) and boars (8.80%). The parasites identified were: hydatid cyst (6.94%), *Fasciola hepatica* (4.00%), *Ascaris suum* (68.53%) and *Macracanthorhynchus sp* (20.53%); lesions in the liver (35.20%) and small intestine (7.21%) were observed. The results indicate the need to improve the management of the Creole pigs.

Keywords: Slaughterhouse, dressing, prevalence, pork, parasite.

INTRODUCCION

Las parasitosis gastrointestinales son generalmente producidas por helmintos (nemátodos, céstodos) y protozoarios. Representando una amenaza para los animales domésticos y producción, ya que causan anorexia, reducción en la ingestión de alimentos, pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, alteraciones en el metabolismo proteico, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas intestinales y diarrea; anemia, retardo del crecimiento, mala conversión alimenticia, depresión del sistema inmunitario y predisposición a otras enfermedades; lo cual repercute negativamente en la sanidad y producción de las pjaras **(Morris et al., 1984)**.

Los cerdos constituyen un eslabón más en la cadena alimenticia. Ellos son capaces de transformar elementos menos digeribles por el hombre en productos de alta calidad nutritiva para la alimentación humana. De aquí la importancia de mejorar y aumentar la producción de alimentos de origen animal.

En el Perú, los cerdos deben ser beneficiados en los mataderos o en mataderos autorizados por el SENASA, para ingresar a los sistemas de comercialización, sin embargo muchos son beneficiados en mataderos clandestinos que no cumplen las condiciones higiénico – sanitarias que garanticen una carne apta para el consumo humano

Aún no existen reportes sobre estudios de parásitos gastrointestinales, hepáticos y/o renales; en cerdos de crianza tecnificada, semi-tecnificada, de traspatio, ni de mataderos.

Por lo tanto, el presente trabajo está orientado a proporcionar información sobre la frecuencia de los parásitos gastrointestinales, hepáticos y/o renales, identificados en cerdos faenados en el Camal Municipal de Huánuco, que sea de utilidad a los criadores y Médicos Veterinarios que laboran en las explotaciones porcinas, para prevenir enfermedades.

I. MARCO TEORICO

1.1 Revisión de estudios realizados

En el estudio realizado en Costa Rica, se recolectaron 538 muestras fecales de cerdos de nueve granjas y para determinar las pérdidas económicas por *Ascaris suum*, se analizaron registros oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y los registros de cuatro mataderos del área metropolitana, en el periodo 2002-2008.

Los siguientes parásitos gastrointestinales (PGI) fueron detectados en 405 (75.3%) muestras fecales: Coccidios (*Eimeria spp*) (98.2%), *Strongyloides ransomi* (8.1%), *Trichuris suis* (7.2%), *A. suum* (1.7%) y *Strongylida* (0.5%). Este resultado no era esperado, ya que en esas granjas los productos antiparasitarios son utilizados con regularidad (uso intermitente o continuo). De 2002-2008, la presencia de las “manchas de leche” fue la causa más frecuente de decomiso (73.1%) de hígados porcinos, resultando en pérdidas económicas que ascienden a \$314.897 **(Zumbado et al., 2009)**.

En otro estudio en Costa Rica, determinaron una prevalencia del 78.9% y los PGI identificados fueron Coccidios (*Eimeria spp*), *S. ransomi*, *A. suum* y *T. suis*. **(Acuña et al, 2008)**

En el trabajo para determinar la prevalencia y nivel de infección de nematodos gastrointestinales (NGI) en el cerdo pelón mexicano (CPM) criados bajo condiciones de traspatio en el estado de Yucatán, México, se realizó el muestreo de excretas de CPM (n = 64, 35 machos castrados y 29 hembras), alojados en

pisos de concreto (n = 34) y piso de tierra (n = 30). La prevalencia de los parásitos presentes fueron: *Oesophagostomum spp* (71,9%), *Strongyloides sp.* (4,7%), *Trichuris suis* (6,3%) y *Ascaris suum* (3,1 %). **(Kú et al 2013).**

En otro estudio llevado a cabo en comunidades Miskitas de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), Caribe, Nicaragua, se hicieron 1310 necropsias de diferentes especies; equivalente a 83.13%, en suinos fue 221, (16.87%) de la población de animales, Se identificaron los siguientes parásitos: *Stephanurus spp.* 6.7%, *Ascaris spp.* 33.3%, *Macracantorhynchus hyrudinaceus*, 33.3%, *Trichuris spp.* 13.5%, *Oesophagostomum spp.* 6.7%, haciendo notar que para *Oxyuris mansonii*, *Stephanurus spp.*, y *Dicrocoelium spp.*, es la primera descripción de los mismos en Nicaragua, no habiendo sido reportados antes **(Rimbaud et al., 2008).**

En otro trabajo realizado con cerdos criados en traspatio en Nicaragua, se determinó la prevalencia de Parásitos Gastrointestinales (PGI) en 60 cerdos de patio sacrificados en matadero. Se identificaron 6 tipos de especies de parásitos gastrointestinales: *Macracantorinchus hirudinaceus*, *Oesophagostomun spp*, *Áscaris suum*, *Trichuris suis* e *Hyostrogylus rubidus*, siendo este último el de mayor prevalencia. También se determinó la prevalencia de PGI en heces de cerdos en dos grupos de edades. Se identificaron los helmintos *Ascaris suum*, *Hyostrogylus rubidus*, *Strongyloides ransomi*, *Oesophagostomun spp.* y *Trichuris suis*. Los protozoos encontrados fueron *Isospora suis* y *Eimeria sp.* Con una mayor frecuencia se encontró *Ascaris suum* (42.86%) e *Hyostrogylus* (39.80%), en el grupo mayor de seis meses, en el grupos menor de seis meses

los más frecuentes eran *Áscaris suum* (48.98%) y *Trichuris suis* (45.92%). La intensidad de infestación de *H. rubidus* fue significativamente más alto en grupo de cerdos mayores de seis meses y *T. suis* e *Isospora suis* tuvieron diferencia significativa en el grupo menor de seis meses **(Luna y Kyvsgaard, 2005)**.

Se realizó un estudio en Maracay, estado Aragua, con la finalidad de determinar la prevalencia e intensidad de infección de parásitos gastrointestinales en 128 cerdos en crecimiento mantenidos en cuatro sistemas de producción (cama profunda, a campo, en piso de slat y piso sólido). En cada uno de los sistemas se albergaban 32 animales (machos y hembras), alimentados con raciones preparadas con recursos alternativos.

Los resultados de este estudio mostraron que *Isospora suis* (48,4%) y *Strongyloides ransomi* (39,06%) presentaron mayores tasas de prevalencia, y que el sistema con mayor prevalencia de diferentes parásitos fue el de cama profunda (45,3%), seguido del sistema a campo (23,4%); probablemente las condiciones medio ambientales, la falta de medidas higiénicas del sistema y mecanismos de dispersión favorecieron la presencia de estas parasitosis. La presencia de *Metastrongylus apri* en el sistema de cama profunda, podría suponer la presencia de lombriz de tierra en el sistema **(Pinilla et al., 2005; Joachim et al., 2001)**.

Asimismo, con la finalidad de establecer la prevalencia de *Ascaris suum*, fue llevado a cabo un estudio en uno de los mataderos de cerdos más importante de la región central de Venezuela y en varias granjas ubicadas en el municipio Carlos Arvelo del estado Carabobo. Se seleccionó siete granjas de un total de 12, con 200 o más madres cada una; se tomaron

muestras fecales al azar de 259 cerdos discriminados en ocho categorías productivas y examinadas para determinar la presencia de huevos de *A. suum* en las mismas. El estudio a nivel de matadero reveló que durante todo el año se producen decomisos de hígados (X=352 hígados por mes), debido a las lesiones causadas por la migración larvaria del parásito en dicho órgano. Los huevos de *Ascaris. suum*, fueron encontrados en el 6,94% de los rebaños porcinos, una granja presentó 48,38% de cerdos infectados, cuatro resultaron negativas y en dos el porcentaje de cerdos infectados no alcanzó el 6%. Entre las diferentes categorías productivas, las hembras de reemplazo fueron las más afectadas (68%), seguidas por el grupo de engorde y el de hembras preñadas con 14,28%, en ambas el estatus productivo de las cerdas en lactación 5%. No se encontraron evidencias que sugieran la existencia de relación entre la frecuencia de infección y el sexo del hospedador **(Conde et al., 2002; De Moreno et al., 2000).**

En Colombia, se realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de parasito gastrointestinal (PGI) con potencial zoonótico en granjas traspatio y de producción semitecnificada. Se muestrearon cerdos en corral (no pastoreo) de tres granjas semitecnificadas con ciclo productivo completo (cría, levante y ceba) y cuatro granjas de cerdos traspatio (ceba). Fueron realizados tres muestreos seriados con intervalos de 15 días y se analizaron un total de 119 muestras, 94 de granjas semitecnificadas y 25 en granjas traspatio. En granjas semitecnificadas se observó: Quistes de *Balantidium coli* Malmsten, 1857 (40,5%), Quistes de *Giardias pp.* (26,9%), Trofozoitos de *B. coli* (3,5%), Ooquistes de *Eimerias pp.* (3,8%), Huevos compatibles con familia Anoplocephalidae

(1,8%), Huevos de *Fasciola hepatica* (2,0%), Huevos de *Ascaris suum* (0,6%), Quistes de *Entamoeba spp.* (1,5%) y Larvas de *Strongyloides spp.* (0,3%). En las granjas traspatio se encontró: Quistes de *Entamoeba spp.* (42,5%), Quistes de *Giardia spp.* (30%), *Blastocystis spp.* (37,5%) y huevos de *Taenia solium* Linnaeus, 1758 (2,5%). La presencia de *Giardia*, *Entamoeba* y *Blastocystis* sugiere la posible rotación de poblaciones parasitarias entre cerdos y humanos, ampliando la transmisión de parásitos con potencial zoonótico entre las dos especies **(Pulido-Villamarín et al., 2013)**.

También se investigó la influencia de la invasión de parásitos sobre el consumo forrajero y el rendimiento en mataderos de cerdos engordados en tres sistemas diferentes de mantenimiento. El estudio de parásitos internos fue basado en métodos coproscópicos. El análisis entre sistema de consumo forrajero y de mantenimiento y el consumo forrajero y la infección de helmintos no demostraron ninguna relación significativa. El análisis entre el rendimiento de carnes en matadero y la infección, demostraron una disminución en los parámetros, en los dos sistemas de mantenimiento. La tendencia decreciente en contenido de carne (3.7 %) y en el rendimiento de matanza (1.1 %) fue también observado en cerdos engordados y mantenidos con restos de basura, de cualquier forma los valores no fueron significativos estadísticamente **(Knecht et al., 2011)**.

El predominio de parásitos intestinales fue investigado en granjas porcinas intensivas en China entre julio del 2000 y julio del 2002. Se examinó muestras fecales de 3636 cerdos (ambos sexos y cinco grupos de edades) de 38 granjas porcinas intensivas que utilizan diferentes estrategias de control de los parásitos

para ver la presencia de huevos de helmintos y los oocistos de protozoos, los quistes y / o los trofozoítos usando técnicas estándar. De los 3636 cerdos examinados, 209 (5.7 %) estuvieron infectados con *Trichuris suis*, 189 (5.2 %) con *Ascaris summ*, 91 (2.5 %) con *Oesophagostomum Spp.*, 905 (24.9 %) con coccidia (el spp. de la *Eimeria* y/o *Isospora Suis*) y 1716 (47.2 %) con *Balantidium Coli*. Estos cerdos infectados fueron principalmente de granjas sin un régimen estratégico de tratamiento antiparasitario. La infección concurrente de parásitos múltiples fue común, y *T. suis* fue el nemátodo más común infectando cerdos cruzados, jóvenes y adultos (**Weng et al., 2005**).

También se realizó un estudio en la Region Nor Este de Ghana para estimar el predominio de infecciones parasitarias en cerdos locales mestizos. De 60 pueblos con una población humana de 200–1000 los habitantes, fueron seleccionados 10 pueblos al azar para el estudio. El número de cerdos varió de 50 a 200 por pueblo. Fueron colectadas y examinadas en total 259 muestras fecales de criadores. 91 % de los animales excretaron huevos de parásitos.

Entre estos la prevalencia de *Eimerias pp.* Fue 77.2 %, *Isospora Suis* (27 %) y *Balantidium coli* (19.3 %). Fueron identificados los siguientes huevos de helmintos: *Physocephalus sexalatus* (17.4%); *Metastrongylus salmi* (19.3%); *Oesophagostomum spp.* / *Hyostromylus rubidus* (60.6%); *Trichuris suis* (4.6%); *Ascaris suum* (12.7 %); *Ascarops strongylina* (8.1 %); *Brachylaemus suis* (1.9%); *Paragonimus suis* (0.8%); *Globocephalus urosubulatus* (2.7%); y *Schistosoma suis* (0.4 %). Además, fueron escogidos seis criadores de cada pueblo para examen clínico y postmortem, sumando 60 en total. Basados en el

examen postmortem fueron identificados los siguientes gusanos adultos: *Metastrongylus salmi* (83.3 %); *Oesophagostomum dentatum* (63.3 %); *Oesophagostomum quadrispinulatum* (38.3 %); *Hyostrongylus rubidus* (23.3 %); *Ascarops strongylina* (76.7 %); *Globocephalus urosubulatus* (20.0 %); *Strongyloides spp.* (1.7 %); y *Physocephalus sexalatus* (65.0 %). Los quistes de la *Taenia solium* humana, *Cysticercus cellulosae*, estaban presentes en 11.7 % de los animales. Se examinaron fragmentos de diafragma por la presencia de *Sarcocystis spp.* La prevalencia fue 28.3 %, pero no se encontró larvas de *Trichinella spp.* Además, cuatro de los animales (6.7 %) tuvieron quistes de *Taenia hydatigena* (Permin et al., 1999).

1.2 Conceptos fundamentales.

1.2.1 EL CERDO

Es un mamífero domestico de la familia de los Suidos, que se cría en casi todo el mundo como fuente de alimento. Los cerdos pertenecen al orden de los Artiodáctilos (con numero par de dedos). Pertenecen también al suborden de animales con 44 dientes, incluyendo dos caninos de gran tamaño en cada mandíbula que crecen hacia arriba y hacia fuera en forma de colmillos

1.2.1.1 Clasificación Taxonómica

CLASE.- Mamífero

ORDEN.- Ungulados

SUBORDEN.- Artiodáctilos

FAMILIA.- Porcino

SUBFAMILIA.- Suidos

GENERO.- *Sus scrofa*

SUBGÉNERO.-

Sus vitatus

Sus mediterraneus

1.2.1.2 Características

El cerdo doméstico adulto tiene un cuerpo pesado y redondo, hocico comparativamente largo y flexible, patas cortas con pezuñas (cuatro dedos) y una cola corta .La piel gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos. Como todos los suidos, son animales rápidos e inteligentes. Magníficamente adaptados para la producción de carne, dado que crecen y maduran con rapidez, tienen un

periodo de gestación corto, de unos 114 días, y pueden tener camadas muy numerosas. Son omnívoros y consumen una gran variedad de alimentos, tal vez una de las razones que condujeron a su domesticación. Como fuente de alimento, convierten los cereales, como el maíz, las leguminosas, la soya, la carne. Además la carne del cerdo también se aprovecha el cuero (piel de cerdo) para hacer maletas, calzado y guantes, y las cerdas para confeccionar cepillos. Son también fuente primaria de grasa comestible, aunque, en la actualidad, se prefieren las razas que producen carne magra.

1.2.1.3 Situación de la crianza de cerdo en la región Huánuco

Población de ganado porcino en el departamento de Huánuco, según IV Censo Nacional Agropecuario 2012 – INEI.

Tabla 1. Población de ganado porcino por líneas, según región natural (en miles)

| REGIÓN | TOTAL | CRIOLLO | MEJORADO |
|---------------|----------------|----------------|--------------|
| TOTAL | 2 224,3 | 1 494,3 | 729,9 |
| COSTA | 853,0 | 322,1 | 530,9 |
| SIERRA | 1 135,8 | 985,7 | 150,1 |
| SELVA | 235,5 | 186,5 | 49,0 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Tabla 2. Población porcina en el departamento de Huánuco. 2012

| CATEGORÍA | | | | | TOTAL |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| LECHON | GORRINA | MARRANA | GORRINO | VERRACO | |
| 63322 | 24534 | 47385 | 13976 | 23877 | 173094 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Tabla 3. Población de ganado porcino por líneas. En el departamento de Huánuco, 2012

| TOTAL | CRIOLLO | MEJORADO |
|--------------|----------------|-----------------|
| 182 169 | 165 867 | 16 302 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

1.2.2 Parásitos gastrointestinales de los cerdos

Desde 2 semanas antes del parto hasta 6 semanas después, se produce una relajación de la inmunidad en la cerda, si están infestados con estrongilos, el recuento fecal de huevos aumenta marcadamente.

Al destete, la excreción fecal de huevos disminuye bruscamente y muchos vermes son eliminados, particularmente *Oesophagostomum*. Este fenómeno es menos constante en cerdos que en ovejas, pero tiene una importancia epizootiológica considerable, ya que así se contamina el entorno del neonato **(Roepstorff y Nansen, 1994)**.

Aparte de una buena higiene básica en las cochiqueras, en la que se debe hacer hincapié, el control de los parásitos gastrointestinales se basa en la administración de tratamientos antihelmínticos.

Los bencimidazoles, el levamisol y el diclorvos son productos que se añaden a la ración. Un programa antihelmíntico sencillo consiste en tratar a las cerdas maduras 10 días antes del apareamiento y nuevamente antes del parto, a los recién destetados y cerdos en cebo antes de introducirlos en cochiqueras limpias y a los y a los verracos a intervalos de 6 meses.

Como alternativa, se puede administrar una inyección de ivermectina, que también es eficaz contra los piojos y los ácaros de la sarna, siguiendo un

programa similar. Un enfoque diferente consiste en tratar todos los cerdos de la piara el mismo día y repetirlo cada 3-6 meses, los recuentos fecales de huevos son los que determinan el intervalo definitivo (**Merck & Co., 2000; Bowman et al., 2003**).

1.2.2.1 *Áscaris suum*

Los adultos de *Áscaris suum* se encuentran principalmente en el intestino delgado, pero pueden migrar al estómago o a los conductos biliares. Tienen 30cm de longitud y son bastante gruesos. Producen números elevados de huevos (hasta 2'500.000 por día), los parásitos pueden alcanzar la fase infestante en 2-3 semanas en tiempo cálido y son resistentes a los agentes químicos.

Cuando se ingieren los huevos, las larvas eclosionan en el intestino, atraviesan la pared intestinal y entran en la circulación portal. Después de un periodo en el hígado, son llevadas por la circulación a los pulmones, donde pasan a través de los capilares a los espacios alveolares, unos 9 a 10 días después de la ingesta, las larvas ascienden por el árbol bronquial vuelven al tracto gastrointestinal y maduran en el intestino delgado. Los primeros huevos son excretados 2 meses después de la infestación (**De Bie, 2003**).

- **Hallazgos Clínicos**

Los gusanos adultos pueden reducir significativamente la tasa de crecimiento de los cerdos jóvenes si son suficientemente numerosos, pueden causar obstrucción mecánica del intestino o pueden migrar a los conductos biliares y obstruirlos, causando ictericia.

La migración de larvas a través del hígado causa hemorragia y fibrosis, lo que se traduce en la aparición de “puntos blancos” debajo de la capsula.

En las infestaciones masivas, las larvas pueden causar edema y condensación pulmonar, así como exacerbar la gripe porcina y la neumonía enzoótica. Los animales afectados presentan una respiración abdominal, que se asemejan al hipo.

Además de los signos respiratorios los animales presentan un rendimiento muy bajo u pérdida de peso .Puede producirse la detención permanente del crecimiento en cerdos de 4 o 5 meses de edad **(De Moreno et al., 2000; Boes et al., 2010).**

- **Diagnóstico**

Durante el periodo patente, el diagnostico se puede establecer demostrando los característicos huevos en las heces. Sin embargo, muchos lechones muestran signos (especialmente respiratorios) durante el período prepatente. En ese momento se puede establecer un diagnostico presuntivo en base a la historia y a los signos y puede confirmarse demostrando gusanos inmaduros en la necropsia. En los casos agudos, donde no se pueden encontrar gusanos en el intestino, existe la posibilidad de recuperar larvas a partir del tejido pulmonar afectado.

- **Tratamiento**

Puede ser necesario instituir una terapia de apoyo, que incluye tratar las infecciones bacterianas secundarias, durante la fase respiratoria de la infestación. Para eliminar los áscaris adultos se han utilizado muchos medicamentos.

Los preparados de piperacina tienen toxicidad reducida y un precio moderado.

Los bencimidazoles y probencimidazoles, eldiclorvos, la ivermectina, el levamisol y el pirantel son eficaces y tienen espectros más amplios que la piperacina. La higromicina es activa contra los áscaris cuando se administra como aditivo en la ración, a concentraciones bajas.

Hay menos información disponible respecto al control de los estadios migratorios, el pirantel y el fenbendazol son activos. **(Conde et al., 2002; Zanetti et al., 2014).**

1.2.2.2 *Macracanthorhynchus sp.*

Los adultos de *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (verme de cabeza espinosa) se encuentra generalmente en el intestino delgado. Pueden tener hasta 30 cm de longitud y de 3 a 9 mm de ancho, son levemente rosados y su cubierta exterior esta arrugada transversalmente. El extremo anterior presenta una probóscide o róstelo espinoso retráctil usado para fijarse a la pared intestinal. Los huevos son ingeridos por las larvas de varios escarabajos que sirven como huéspedes intermediarios.

El lugar de fijación puede tener un centro necrótico rodeado por una zona de inflamación. Estas lesiones normalmente pueden observarse a través de la serosa. El róstelo puede perforar la pared intestinal y causar peritonitis y la muerte.

El levamisol es eficaz para el tratamiento. El control consiste en evitar el uso de habitáculos o de pastos contaminados. **(Soulsby, 1987).**

1.2.2.3 *Oesophagostomum spp.*

Son comunes en todo el mundo .la más frecuente es *Oesophagostomum dentatum*. Los adultos se encuentran en la luz del intestino grueso, tienen 8 a 12 mm de longitud, son delgados y de color blanco o gris. El ciclo biológico es directo.

La infestación se produce con la ingestión de las larvas, las cuales penetran en la mucosa del intestino grueso pocas horas después y vuelven al lumen a los 6-20 días. Las cerdas pueden presentar una elevación pre parto del número de huevos excretados en las heces, lo que constituye una fuente importante de infestación para los lechones.

La mayoría de las infestaciones son asintomáticas, pero los animales masivamente infestados pueden presentar anorexia, emaciación y trastornos gastrointestinales. La cara serosa muestra nódulos pequeños cuyo tamaño refleja la especie y la exposición previa. En los casos graves, la pared intestinal puede estar engrosada y necrótica.

En las infestaciones patentes, se encuentran huevos típicos de estróngilo en las heces, con frecuencia en número elevado. Estos pueden diferenciarse de los de *Hyostrogylus* mediante cultivo de larvas. En la necropsia se puede observar fácilmente los vermes y las lesiones.

Son eficaces los bencimidazoles, el levamisol, la piperacina, el diclorvos, el 16 tartrato de pirantel y la ivermectina. **(Schar, et al., 2014; Stewart et al., 1996).**

1.2.3 Vermes gástricos

En los cerdos hay 3 tipos de gusanos gástricos: un gusano fino, *Hyostrongylus rubidus* (el gusano gástrico rojo) y 2 gusanos gástricos gruesos, *Ascarops strongylina* y *Physocephalus sexalatus*. *Hyostrongylus rubidus* mide 6mm de largo, es delgado y tiene un ciclo biológico directo.

Los gusanos gástricos gruesos tienen 12mm de longitud, son mucho más gruesos y usan a los escarabajos coprófagos como huéspedes intermediarios.

- **Hallazgos clínicos.**

Estos gusanos son más comunes en cerdos en pastoreo.

Cuando se encuentran presentes en número elevado o cuando el estado del huésped no es bueno debido a mala nutrición u otros factores, pueden causar apetito variable, anemia, diarrea y pérdida de peso. *Hyostrongylus sp* se encuentra característicamente bajo un abundante exudado catarral o mucoso y puede producir lesiones en la mucosa similares a las producidas por *Ostertagias spp* en rumiantes, salvo por las hemorragias, que son más comunes. El desarrollo retardado de las fases larvianas en la mucosa es análogo al de *Ostertagia*. En las cerdas, las larvas inhibidas reanudan su desarrollo cuando el parto está próximo y pueden causar gastritis grave y, además, contaminar el entorno de los lechones.

- **Diagnóstico y tratamiento**

No hay signos clínicos obvios, aparte del bajo rendimiento. El análisis coprológico puede revelar la presencia de los característicos huevos de *Physocephalus* y *Ascarops*, pequeños (35-40x20mm), de pared gruesa y con una larva activa en su interior de los huevos de *Hyostrongylus* son similares a

los de otros estróngilos (*Globocephalus*) y para el diagnóstico diferencial es necesario hacer cultivos fecales y obtener larvas infestantes.

Los gusanos adultos especialmente *Ascaris ps*, se pueden observar fácilmente en la necropsia. Los raspados de mucosa para examen microscópico son esenciales para descubrir *Hyostromylus* inmaduros.

El levamisol y el tiabendazol son eficaces contra los huevos de *Hyostromylus*; bencimidazoles, probencimidazoles y la ivermectina, son muy eficaces y eliminan también las fases retardadas. La ivermectina presenta actividad contra los *Ascaris sp* adultos **(Soulsby, 1987)**.

1.2.3.1 *Strongyloides sp*

El ciclo biológico de *Strongyloides* (verme filiforme intestinal) es aparentemente similar al de *S. papillosus* en el ganado bovino.

La transmisión de las larvas de *Strongyloides ransomi* por el calostro, es la ruta más común de infestación en lechones recién nacidos, lo que explica la naturaleza grave de la misma. Los gusanos adultos (solamente las hembras pertenecen al ciclo parasitario) penetran en la parte del intestino delgado. En las infestaciones leves y moderadas, los cerdos normalmente no presentan ningún signo. En las infestaciones masivas pueden producirse diarrea, anemia, emaciación e incluso la muerte.

Es diagnóstica la demostración de los huevos embrionados característicos, pequeños y de pared fina en las heces o de los adultos en los raspados de la mucosa intestinal.

Los huevos de *Strongyloides* deben diferenciarse de los huevos más grandes de *Metastrongylus* (verme pulmonar porcino), que también están embrionados en las heces frescas. Pueden recuperarse gusanos inmaduros a partir de tejidos picados obtenidos en la necropsia y colocados en un aparato de aislamiento de Baerman.

Los bencimidazoles son eficaces contralas infestaciones intestinales. Si se administran en la ración durante varios días, antes y después del parto, reducen las infestaciones en lechones lactantes. La ivermectina es muy eficaz contra los adultos y, si se administra a la cerda 2 semanas antes del parto, impide la transmisión a los lechones **(Weng et al., 2005; Quiroz, 1989)**.

1.2.3.2 *Trichuris sp*

Trichuris suis tiene de 5 a 8 cm de longitud y consta de una porción anterior delgada y un tercio posterior engrosado. La infestación se produce por la ingestión de huevos embrionados. Las infestaciones masivas pueden causar lesiones inflamatorias en el ciego intestino grueso adyacente y acompañarse de diarrea y bajo rendimiento. Los huevos, doblemente operculados, son diagnósticos. Son eficaces el diclorvos levamisol y algunos bencimidazoles **(Hansen et al., 2014, Soulsby, 1987)**.

1.2.3.3 *Stephanurus dentatus*

Pocas son las citas bibliográficas que tratan sobre *Stephanurus dentatus*, que se localiza en el riñón de sus hospedadores. Su frecuencia de presentación es escasa, debido en buena medida al ciclo tan prolongado que posee; así, tanto **(Lee et al1987)** en Malasia, como **(Mercy et al 1989)** en Australia, no

encuentran animales positivos a dicho parásito. Sin embargo, **(Das 1997)** reporta la prevalencia de *Stephanurus dentatus* en cerdos nativos en Pantnagar provincia de Uttar Pradesh, India. Donde examina al sacrificio de 282 cerdos desde Enero de 1991 a Diciembre de 1994, la mayoría de los cuales habían sido criados bajo condiciones antihigiénicas y con acceso al drenaje, basura y excrementos humanos. El *Stephanurus dentatus* fue encontrado en 27 de los cerdos (9.5%), encontrando que en 7 únicamente afectaron el riñón izquierdo.

Los parásitos se encontraban libres o en quistes y las paredes de los uréteres presentaban hemorragias, estaban inflamadas y edematosas, y los riñones afectados estaban inflamados con hemorragias petequiales.

En otro estudio realizado en la India, en la Granja Central de Aligarh y Nekpur, Bareilly, Uttar Pradesh, **(Rao y Paliwal 1996)** reportan una prevalencia de 34 animales con *Stephanurus dentatus* en los 242 cerdos analizados al sacrificio.

Así mismo, **(Singh y Kaushal 1995)** llevan a cabo un estudio de la prevalencia del verme del riñón del cerdo en la división de Rohilkhand en Uttar Pradesh, India. Los riñones y la grasa perirenal de 1,154 cerdos sacrificados en varios mataderos de ese área, fueron examinados entre Julio de 1990 y Junio de 1992, encontrando que 467 (40.5%) de los cerdos hospedaron *Stephanurus dentatus* y un total de 2,421 parásitos adultos fueron recolectados. La proporción machos hembras fue de 1 a 1.3. La carga máxima en un solo animal fue de 46 parásitos adultos. El rango de prevalencia fue del 24% en Agosto y la carga media de nematodos mensual fue entre 1.4 a 3.6.

(Jurasek 1986) obtiene, en Mozambique, resultados del 2.1% y 12.6% de positividad a *Stephanurus dentatus*.

Parasitaciones análogas se alcanzan en las Antillas Francesas con un 9% de cerdos parasitados por *Stephanurus dentatus* en el estudio realizado por **(Esterre y Maitre 1985)**. Índices mayores del 40% de animales parasitados los citan **(Zocoller et al 1987)** en Brasil, tras la realización de 38 necropsias. También, **(Rodrigues e Hiraoka 1996)** realizaron un estudio similar en el área Amazónica Estuaría Varzea de Brasil, en el cual analizaron 75 cerdos domésticos de 35 familias encontrando una prevalencia del 77% de *Stephanurus dentatus*.

También en la Península Ibérica, **(Cordero del Campillo y Rojo 1999)** y **(Cordero del Campillo et al 1994)**, destacan que sólo ha sido diagnosticado en porcinos procedentes de Andalucía, Madrid y Portugal.

- **Lesiones intestinales**

Inflamación de mucosa intestinal y ganglios mesentéricos producto de la penetración de las larvas.

Pueden aparecer pequeños nódulos linfoides en la submucosa, subserosa, muscular y mesenterios.

- **Lesiones hepáticas**

Ocasionalmente se observan "manchas de leche" debido a una migración errática de larvas.

1.2.3.4 *Fasciola hepatica*

Fasciola hepatica (=Distomum hepaticum), la duela del hígado (también denominada saguaypé) es una especie de gusanos planos (duelas, trematodos) que infecta sobre todo a bovinos, ovinos, caprinos, ocasionalmente también a porcinos, caballos, perros, gatos y muchos otros mamíferos domésticos y salvajes en todo el mundo, especialmente en áreas húmedas de las regiones de clima templado.

La infección con *F. hepatica* tanto en animales como en humanos recibe el nombre de fasciolosis (o fasciolasis o distomatosis).

- **Localización:**

Los órganos predilectos de *Fasciola hepatica* son los conductos biliares del hígado y vesícula biliar.

- **Descripción de *Fasciola hepatica***

Los adultos de *F. hepatica* tienen un cuerpo aplanado en forma de hoja, de unos 30 mm de largo y 15 mm de ancho. Son de color gris-rosado a parduzco. Su extremo anterior forma una proyección cónica que se extienden súbitamente para formar las así llamadas «espaldas». Tiene dos ventosas, ambas en la parte anterior del cuerpo. La superficie del cuerpo está dotada de numerosas espinas. La boca desemboca en una porción cilíndrica muscular, la faringe, con la que chupa la sangre del hospedador.

- **Biología y ciclo vital de *Fasciola hepatica***

F. hepatica tiene un ciclo vital indirecto, con un caracol anfíbio (de ordinario del género *Lymnaea*) como hospedador intermediario.

Los adultos ponen los huevos en los conductos biliares del hospedador. Estos huevos llegan a la vesícula biliar y pasan en oleadas al intestino cuando se vacía la vesícula. De ahí se excretan con las heces. ¡Una única *Fasciola* adulta puede producir 25000 y más huevos a diario! Una vez en el exterior los huevos eclosionan en 7 a 15 días liberando los miracidios. Éstos pueden sobrevivir durante varias semanas sin encontrar un hospedador intermediario, siempre que el clima sea húmedo. Mueren rápidamente en un entorno seco. Los miracidios pueden nadar y penetran activamente en los caracoles, en donde pueden estar de 4 a 8 semanas, en función del clima, y donde se desarrollan sucesivamente a esporocistos, redias y cercarias. Un único miracidio puede producir hasta 600 cercarias.

- **Daños causados:**

F. hepatica es un parásito enormemente dañino, sobre todo para ovinos. El daño mayor lo causan las duelas jóvenes durante su migración a través del tejido hepático y al penetrar en los conductos hepáticos. Este proceso destruye los tejidos del hígado y causa hemorragias. Las espinas irritan adicionalmente el tejido que reacciona inflamándose, lo que provoca fibrosis y muerte celular. Los hígados afectados se vuelven voluminosos y quebradizos. Algunas duelas pueden acabar encapsuladas por los tejidos y formar quistes del tamaño de una nuez. También se ven dañados los conductos biliares: se dilatan e inflaman y pueden desarrollar incrustaciones (calcificación). Asimismo pueden ocurrir infecciones bacterianas secundarias. Además las duelas producen sustancias tóxicas que afectan negativamente al funcionamiento normal del hígado.

- **Síntomas:**

La fasciolosis crónica, que es la forma más común en bovinos, puede provocar anemia por deficiencia férrica más o menos grave, fiebre, edema (p.ej. «quijada o mandíbula de botella»), diarrea o estreñimiento y pérdida progresiva de la condición que se manifiesta en reducción del crecimiento, de la producción de leche y del aumento de peso.

La fasciolosis aguda puede causar la muerte súbita: el riesgo de que esto ocurra es mayor en ovinos que en bovinos.

1.2.3.5 Estructura del Matadero de Huánuco

a) Área administrativa

Está conformada por oficinas de uso administrativo, donde se lleva los registros diarios del faenamiento de cerdos, autoriza la entrada y salida de las canales y viseras, productos que llevan el sello de inspección sanitaria emitida por el Médico Veterinario Municipal.

b) Corral para descanso de los animales

- Área de llegada de los animales: En esta área se van seleccionando a los animales y el médico veterinario realiza la inspección para tener conocimiento si todos los animales entran al camal en buenas condiciones.
- Área de reposo y descanso de los animales hasta el momento del sacrificio: Este corral dispone de bebederos en el piso y su estructura es de concreto .Los corrales están separados por una estructura de metal.

c) Área para el faenamiento de los cerdos

- Disponen de instalaciones de energía eléctrica y agua potable para facilitar el manejo de los canales.
- Para facilitar el manejo se disponen en las instalaciones con ganchos en el techo en los cuales se coloca a los animales y estos facilitan el drenaje de la sangre y el lavado de los canales.

d) Manejo de los animales para el sacrificio

- Área de recepción: Comprende los procesos que se realizarán en el matadero desde la entrada hasta el momento del sacrificio.

e) Faena o sacrificio.

- Área de ingreso y sangría: En esta zona se realiza todos los procesos del beneficio: selección del grupo de cerdos a ser sacrificados, sangría, escaldado, depilado, eviscerado, división de la canal.

f) Inspección de vísceras y de los canales

- Luego de la separación de órganos y vísceras se procede al lavado. El médico veterinario encargado, inspecciona los diversos órganos y canales para poder autorizar su salida.

1.3 Definiciones de términos básicos

Cerdo: Especie omnívora, prolífica y de fácil manejo. Con una buena eficiencia biológica en la transformación de alimentos en carne.

Matadero: Centro de beneficio de animales domésticos, generalmente de propiedad municipal.

Faenado: Es el conjunto de operaciones desde la selección del cerdo a sacrificar hasta la salida al mercado.

Prevalencia: Es el número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado.

Cerdo criollo: Este cerdo es originario del cerdo Ibérico, animal diseminado en todo el territorio nacional, donde ha convivido, adaptándose a los diferentes microclimas del Perú, siendo utilizado por las comunidades indígenas y pobladores de las zonas rurales como proveedor de proteína animal.

Cerdo de cruce: posee características fenotípicas propias de razas puras del cual descienden, lo cual les da una gran capacidad genética para el desarrollo del canal, jamones, mayor cantidad de crías y otros características que el productor porcino actual requiera.

Parásitos: Los parásitos son animales que viven dentro o sobre el cuerpo de los animales y el hombre, causando fuertes daños a la salud de los mismos, y al desarrollo y la producción normal.

1.4 Objetivos

Objetivo general

- Identificar los parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales en cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco durante el periodo de Mayo- Junio 2015.

Objetivos específicos

- Determinar mediante examen postmortem los parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales en cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco durante el periodo de Mayo- Junio 2015.
- Identificar y clasificar mediante examen macroscópico y microscópico, los diferentes tipos de parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales adultos observados en los cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco, durante los meses de Mayo - Junio 2015.
- Establecer la mayor presencia de parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales según la raza, edad, sexo en cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco, durante los meses de Mayo - Junio 2015.
- Identificar las lesiones macroscópicas ocasionadas por los parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales en los cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco, durante los meses de Mayo - Junio 2015.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Lugar de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en el Matadero Municipal de Huánuco.

Geográficamente se encuentra en el Distrito de Amarilis. Ubicado sobre la margen derecha del río Huallaga.

Lugar donde se realizó el trabajo se encuentra con una temperatura que oscila entre 12°C a 30°C, con una temperatura promedio de 20°C. Sus coordenadas son 8° 21' 47" de latitud sur y entre 76° 18' 56" y 77° 18' 52,5" de longitud oeste; mientras que su altitud promedio es de 1.894 msnm., con un clima variado entre templado y seco en la parte andina y cálido en la zona montañosa.

2.2. Materiales:

2.2.1. Material biológico:

Para el estudio se utilizaron todos los cerdos que llegaron para ser faenados en el Matadero Municipal de Huánuco durante el período de Mayo y Junio del 2015.

2.2.2. Material de estudio:

Órganos: Hígado, riñones y aparato gastrointestinal (estómago, intestino delgado e intestino grueso).

2.2.3. Materiales de campo:

Libreta de apuntes, Botas de jebe, mameluco, guantes quirúrgicos, plumones, lupa, cinta métrica, envases tapa rosca, cinta métrica, regla, cámara fotográfica, solución preparada formaldehído, lapicero, ficha de campo,

2.2.4. Materiales de laboratorio:

Muestras de Parásitos, Guantes, Placas de Petri pequeñas, Estereoscopio, Pinzas.

2.2.5. Materiales de oficina:

Computador con sus accesorios, Calculadora, Memoria USB.

2.3. Metodología

2.3.1. Tipo y nivel de investigación:

El tipo de investigación es descriptiva, transversal.

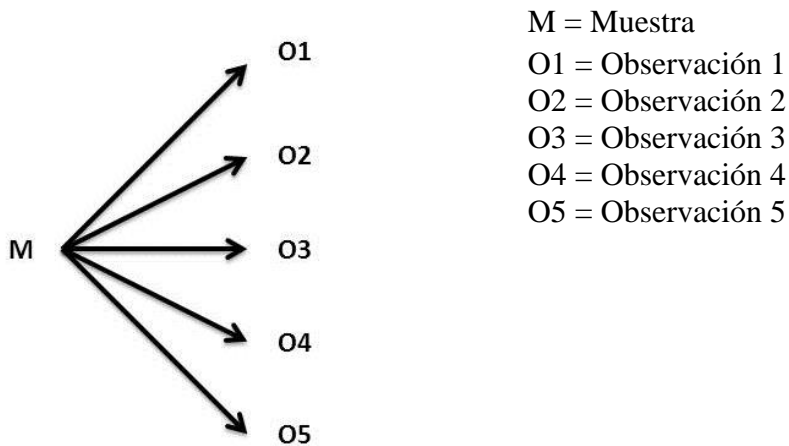
Se denomina descriptiva porque se identificó los parásitos gastrointestinales, hepáticos y renales observados en los cerdos faenados en el Matadero Municipal de Huánuco; transversal ya que los datos se tomaron en un tiempo y espacio determinado durante todos los días de faenado, en los meses de Mayo y Junio del 2015.

2.3.2. Variables:

Tabla 4. Variables.

| VARIABLE | INDICADORES |
|--|---|
| PARÁSITOS <ul style="list-style-type: none">Gastrointestinales, hepáticos y/o renales | <ul style="list-style-type: none">Presencia y número de <i>Áscaris</i>, <i>Macracantorhynchus</i>, <i>Oesophagostomum</i>, <i>Trichuris</i>, <i>Strongyloides</i>, <i>Stephanurus</i>. |
| CERDO <ul style="list-style-type: none">EdadSexoRazaLugar de procedencia | <ul style="list-style-type: none">Lechón, gorrino, marrana, verraco.Macho y hembraCruce, criollo.Provincia de Huánuco, Leoncio Prado, Ambo, Dos de Mayo, Lauricocha, Pachitea. |

2.3.3. Diseño de la investigación:



2.4. Determinación de la población.

Para el estudio se tomaron en cuenta todos los cerdos llegados al Matadero Municipal de Huánuco para su beneficio, durante los meses de Mayo y Junio del 2015. Que fueron un total de 1979.

2.5. Procesamiento de las muestras.

a) Método de recolección de muestra.

Se observó a los cerdos desde su ingreso a la zona de faenado en el área de espera donde se realizó el conteo del grupo de cerdos a ser beneficiados, observándose en dicho grupo las siguientes características: sexo, edad, raza, datos tomados en forma individual (ficha de campo). Para definir las características se observó lo siguiente:

1. Raza:

Cruce: Se observó características propias de las razas puras. Estas presentaron algunas características de las diferentes razas, así que se definió como cruce.

Criollo: Se Observó características fenotípicas, color capa variada, pelaje abundante y largo, orejas largas, cortas y conformación cárnica deficiente.

2. **Sexo.-** Para determinar se observó los órganos sexuales externos, macho y hembra.

3. **Edad.-** Categoría (lechón, gorrino, marrana, verraco).

Tabla 5. Categoría - Edad.

| CATEGORIA | EDAD |
|------------------|--|
| LECHÓN | 3 – 6 meses (25 a 30 Kg) |
| GORRINO | 6 - 12 meses (25/30 kg a 50/65 kg de p.v.) |
| MARRANA | 12 meses en adelante |
| VERRACO | 12 meses en adelante |

b) Procedimiento del sacrificio.

En el área de beneficio los matarifes sujetan al cerdo y realizan el desangrado (sin aturdimiento previo) lo hacen mediante punción en el pecho y lo dejan desangrar hasta la muerte del cerdo, todo esto realizado en el piso, para luego izarlo con el tecele (equipo de levante) para el escaldado, luego es depilado, eviscerado y desollado en el piso. Luego del eviscerado los matarifes colocan las vísceras en las bandeja, momento en que se procedió a poner los códigos correspondientes, posteriormente son trasladados al lavadero de vísceras por otro personal. Los riñones se quedan en la carcasa.

Cuando ya está limpia la carcasa los matarifes proceden a colgarlas para el oreo. En este momento se realizó la observación macroscópica de los riñones.

El lavado se inicia con la separación de órganos (hígado, corazón y pulmones) y aparato digestivo (estómago, intestino delgado, intestino grueso) y órganos reproductivos, siendo desechados estos últimos.

c) Método de observación macroscópica de órganos y contenido gastrointestinal.

Los hígados fueron observados en el momento de la separación de vísceras y órganos.

El aparato digestivo (estomago, intestino delgado, intestino grueso) una vez separados son depositados al lavadero de vísceras, donde el personal realizó el lavado de la siguiente manera:

- **Estomago:** Se realizó un corte en la curvatura mayor, luego se procedió al vaciado del contenido, momento donde se realizó la observación macroscópica para determinar la presencia de los parásitos que se ubican en esta zona.
- **Intestino delgado:** El personal procedió al escurrido del contenido intestinal al lavadero, momento en el cual se hizo la observación macroscópica de los parásitos y el conteo, Ya lavada y limpia se observó las lesiones que causaron los parásitos.
- **Intestino grueso:** De igual modo el personal procedió al escurrido de todo el contenido intestinal, momento en el cual se hizo la observación macroscópica para determinar la presencia de los parásitos.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Descripción de los resultados.

3.1.1. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados en el Matadero de Huánuco.

De 1979 animales (machos y hembras). Se observó 375 (18.95%) parasitados y 1069 (81.30%) no parasitados (**Tabla 6**).

Resultado menor a lo obtenido por Zumbado y Olivera (2012), al igual que reportado por Valle quien encontró un (53.24%) de 340 animales (machos y hembras), este resultado probablemente se debe a que en nuestro estudio los cerdos procedían en mayor número de criaderos de la ciudad de Lima, en cambio los cerdos afectados por parásitos proceden de los distritos de la ciudad de Huánuco.

Tabla 6. Frecuencia de cerdos parasitados en el Matadero de Huánuco, mayo y junio 2015

| ESTADO | FRECUENCIA | |
|----------------|------------|-------|
| | N° | (%) |
| PARASITADOS | 375 | 18.95 |
| NO PARASITADOS | 1609 | 81.05 |
| TOTAL | 1979 | 100 |

Fuente: Encuesta In situ, Matadero de Huánuco. Elaborado: Sánchez 2015.

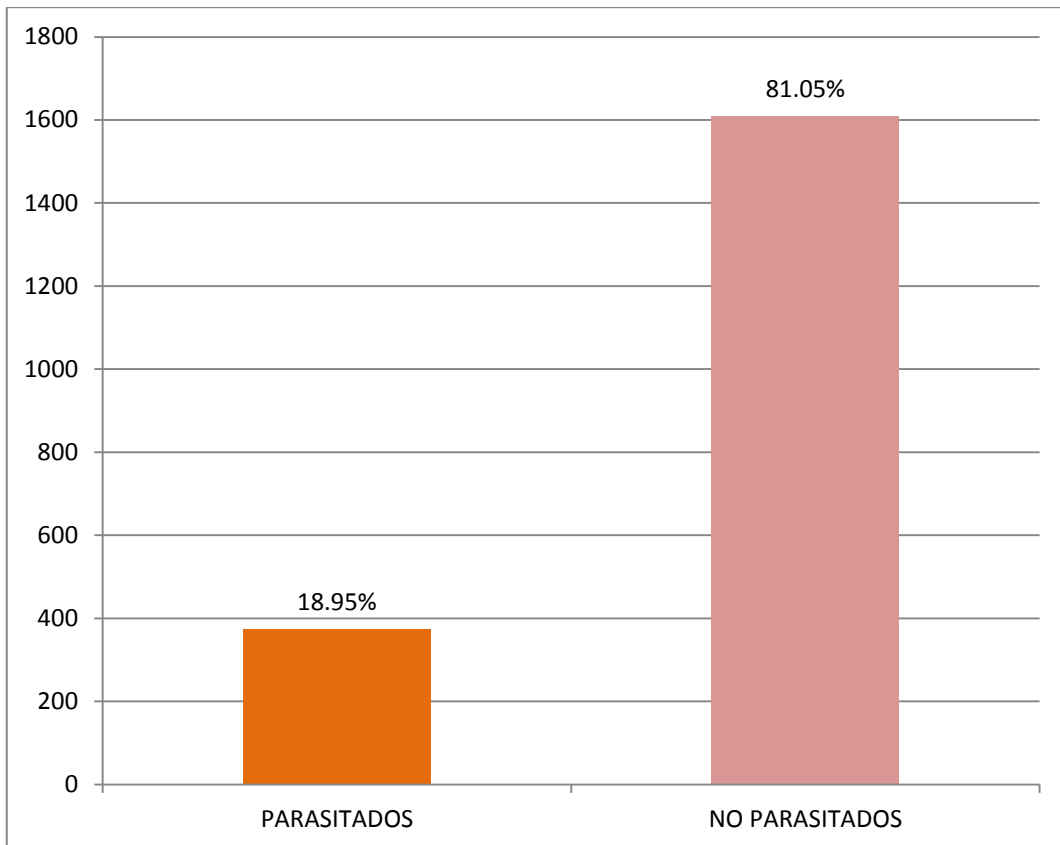


Gráfico 1. Frecuencia de cerdos parasitados en el matadero de Huánuco, mayo y junio 2015

3.1.2. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados según raza en el Matadero de Huánuco.

Del total de cerdos (1979), 605 (30.57 %) cerdos fueron criollos, de los cuales 375 (61.98 %) estuvieron parasitados y 230 (38.02%) no parasitados y 1374 (69.43 %) cerdos de cruce no reportaron parásitos (**Tabla 7**).

Otros investigadores (Valle y et al, 2006), reportaron parásitos gastrointestinales en 170 cerdos criollos (67.65%), porcentaje similar a lo encontrado en nuestro estudio y en cerdos de cruce encontraron un (38.82 %). Resultados que difieren con los nuestros (0.00%).

Tabla 7. Frecuencia de cerdos parasitados según raza en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

| RAZA | ESTADO | | | | | |
|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | PARASITADOS | | | NO PARASITADOS | | |
| | Número de animales | Porcentaje | Número de animales | Porcentaje | Número de animales | Porcentaje |
| CRIOLLO | 605 | 30.57% | 375 | 61.98 | 230 | 38.02 |
| CRUCE | 1374 | 69.43 % | 0 | 0.00 | 1374 | 100.00 |
| TOTAL | 1979 | 100.00 % | 375 | 18.95 % | 1604 | 81.05 % |

Fuente: Encuesta In situ, Matadero de Huánuco, Elaborado: Sánchez 2015.

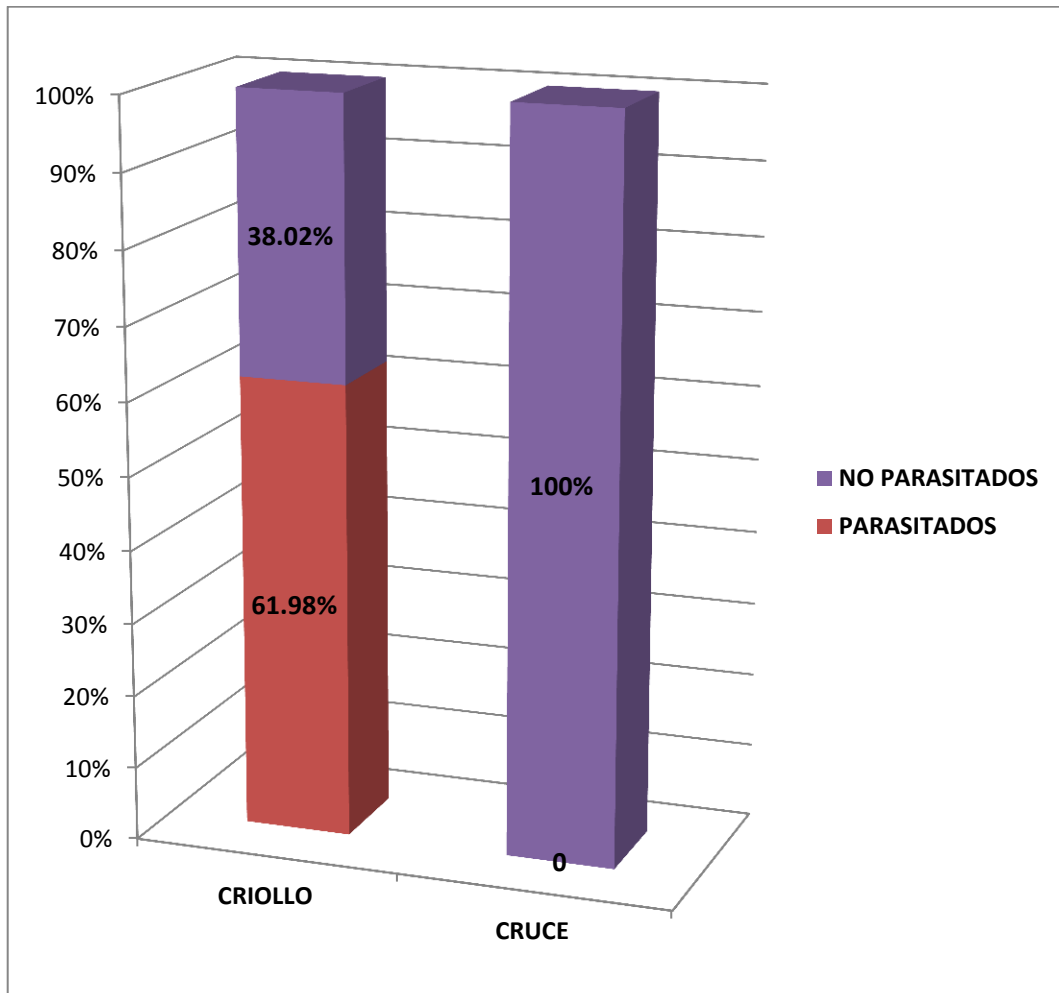


Gráfico 2. Frecuencia de cerdos parasitados según raza en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

3.1.3. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados según sexo en el Matadero de Huánuco.

Respecto al sexo, de 375 cerdos parasitados, 257 (68.53%) fueron Hembras y 118 (31.47%) fueron machos. (Tabla 8). Resultados similares a los reportados por Ulin (2007), quien observó un alto porcentaje de hembras parasitadas (87.92%) y un (12.08%) de machos. Esto se explica por el número de cerdos muestreados solo se puede atribuir que las hembras en época de lactancia y en celo son más susceptibles a las parasitosis.

Tabla 8. Frecuencia de cerdos parasitados según sexo en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

| SEXO | PARASITADOS | | NO PARASITADOS | |
|----------------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| | N | (%) | N | (%) |
| HEMBRAS | 257 | 68.53 | 1152 | 0.00 |
| MACHOS | 118 | 31.47 | 452 | 0.00 |

Fuente: Encuesta Insitu, Camal de Huánuco, Elaborado: Sánchez 2015.

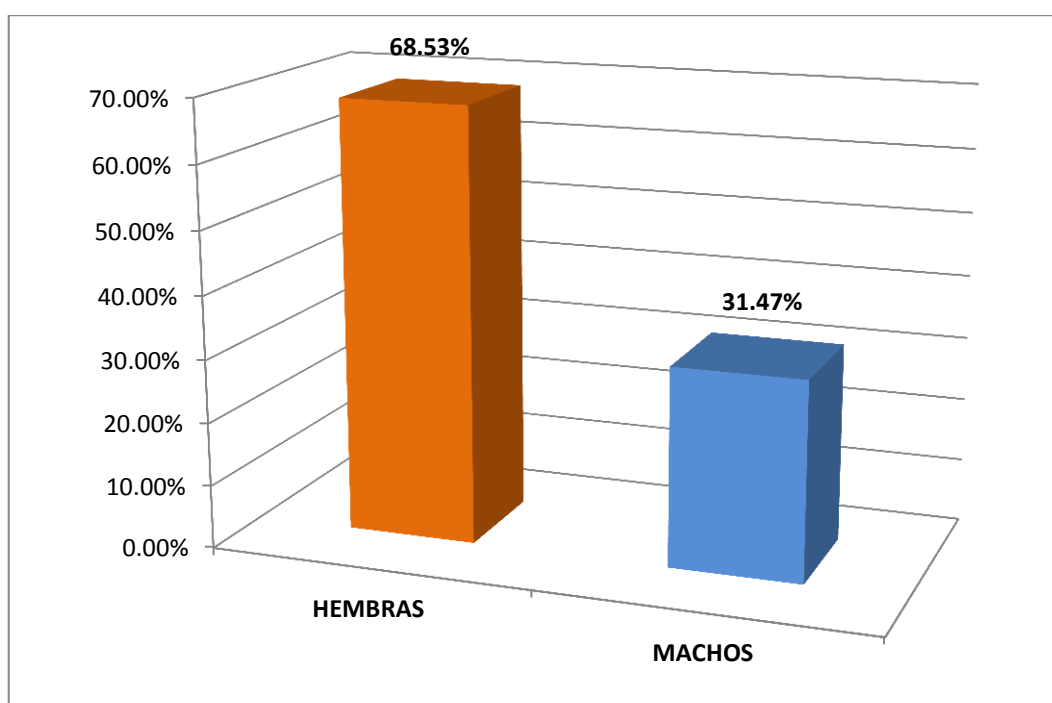


Gráfico 3: Frecuencia de cerdos parasitados según sexo en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

3.1.4. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados según edad en el matadero de Huánuco.

De 375 cerdos parasitados; 152 (40.53%) fueron lechones, 118 (31.46%) fueron gorrinos; 72 (19.20%) fueron marranas y 33 (8.81%) fueron verracos. **(Tabla 9).**

Datos que concuerdan con lo encontrado por Espanie y Lins (1983), quienes reportaron un (45.4%) de lechones parasitados. Y Espinoza y Ríos (2013); quienes reportaron (42.9%) de lechones parasitados; (27.6%) gorrinos parasitados y (30.4%) marranas y verracos parasitados de igual modo Mejía y et. al. (2014) Reportaron que en los lechones (43.8%) y Gorrino (6.9%) se vio la mayor presencia de *Ascaris suum*, mientras que en los verracos (3.4%) y marranas (1.1%). Lo cual podría reflejar una alta susceptibilidad de esta categoría de animales, debido a la falta de madurez del sistema inmune, así como a diversos elementos estresantes (destete, cambio de hábitat, hacinamiento, manejo, factores medioambientales).

Tabla 9. Frecuencia de cerdos parasitados según edad en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015.

| CATEGORIA DE EDAD | PARASITADOS | |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| | Número de animales | Porcentaje |
| Lechones | 152 | 40.53 % |
| Gorrinos | 118 | 31.46 % |
| Marranas | 72 | 19.20 % |
| Verracos | 33 | 8.81 % |
| TOTAL | 375 | 100.00 % |

Fuente:

Encuesta In situ, Matadero de Huánuco, Elaborado: Sánchez 2015.

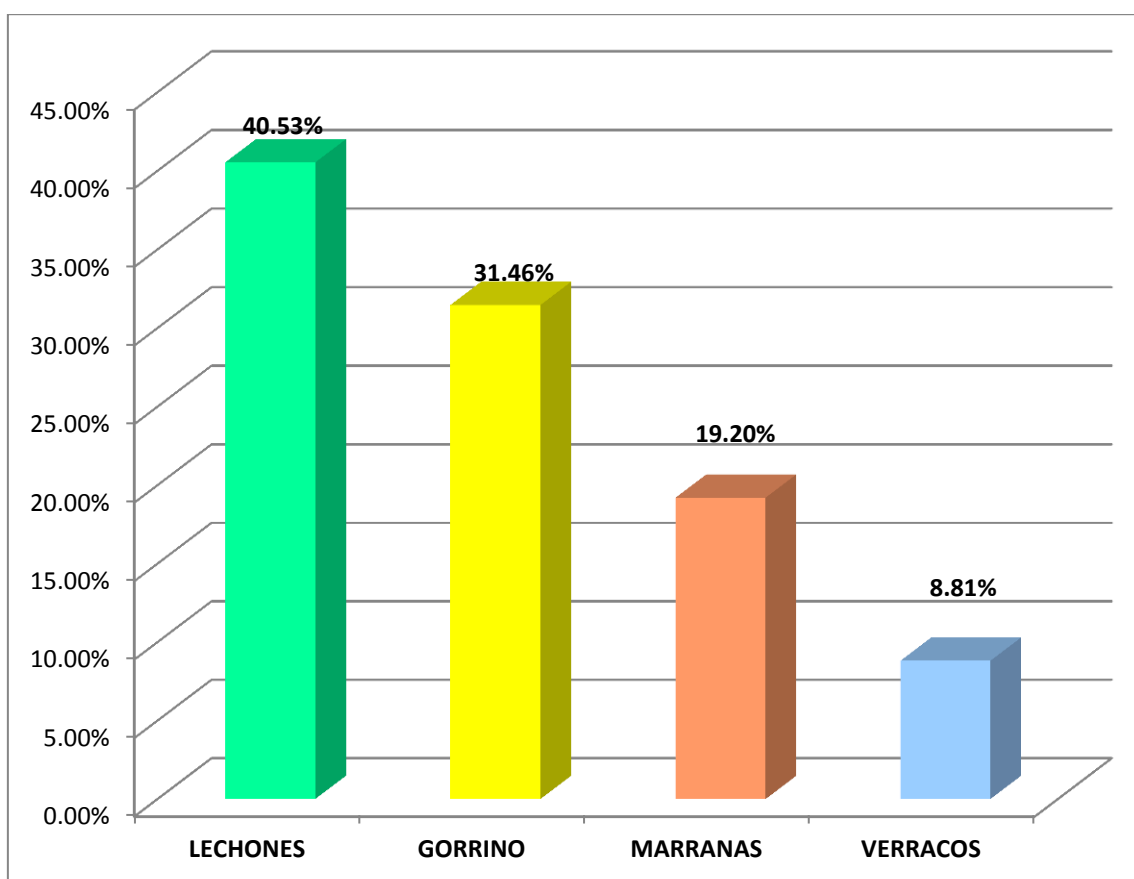


Gráfico Nº 4. Frecuencia de cerdos parasitados según edad en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015.

3.1.5. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados según especie de parásito en el matadero de Huánuco.

En el presente estudio, De 375 cerdos parasitados se observó durante el examen anatomopatológico los siguientes tipos de parásitos: Quistes Hidatídicos 26 (6.94%), *Fasciola hepática* 15 (4.00%), *Ascaris suum* 257 (68.53%) y *Macracanthorhynchus ssp* 77 (20.53%) siendo el *Ascaris suum* el parásito de mayor frecuencia. **(Tabla 10).**

Datos similares a los de Roepstorff y Jorsal (1989), quienes reportaron (88%) de prevalencia de *Ascaris suum*. También Espinoza y Ríos (2013), reportaron un porcentaje alto referente a *Macracanthorhynchus ssp*. Con (15.4%).

Tabla 10. Frecuencia de cerdos parasitados según especie de parásito en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

| ESPECIES DE PARASITOS | N | PARASITADOS (%) |
|----------------------------|------------|-----------------|
| Quiste hidatídico. | 26 | 6.94 |
| <i>Fasciola Hepática</i> | 15 | 4.00 |
| <i>Áscaris suum</i> | 257 | 68.53 |
| <i>Macracanthorhynchus</i> | 77 | 20.53 |
| TOTAL | 375 | 100.00 |

Fuente: Encuesta In situ, Matadero de Huánuco, Elaborado: Sánchez 2015.

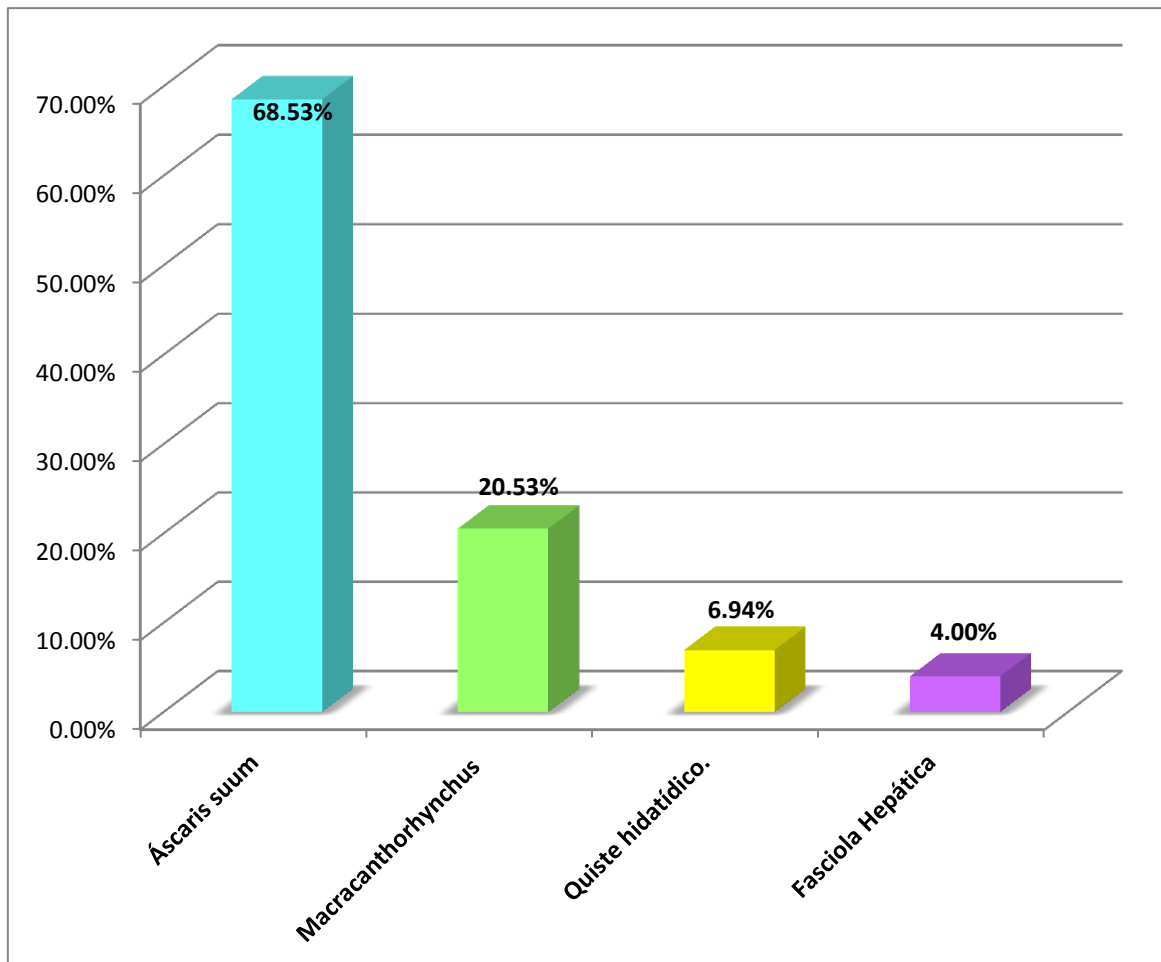


Gráfico 5. Frecuencia de cerdos parasitados según especie de parásito en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015.

3.1.6. Análisis descriptivo de los resultados de cerdos parasitados según lesiones en órganos en el matadero de Huánuco.

Durante el examen anatomopatológico observamos que los órganos mayormente lesionados fueron: 79 (21.07%) intestinos delgados, 132 (35.20%) hígados (**tabla 11**). Zumbado y et al (2012). Reportaron (14.4%) de hígados lesionados. Que en su gran mayoría fueron por manchas de leche.

Tabla 11. Frecuencia de cerdos parasitados según lesiones en órganos en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

| ORGANOS | PARASITADOS | |
|------------------|-------------|-------|
| | N | (%) |
| RIÑON | 0 | 0.00 |
| HIGADO | 132 | 35.20 |
| ESTOMAGO | 0 | 0.00 |
| INTESTINODELGADO | 79 | 21.07 |
| INTESTINO GRUESO | 0 | 0.00 |

Fuente: Encuesta Insitu, Matadero de Huánuco, Elaborado: Sánchez 2015.

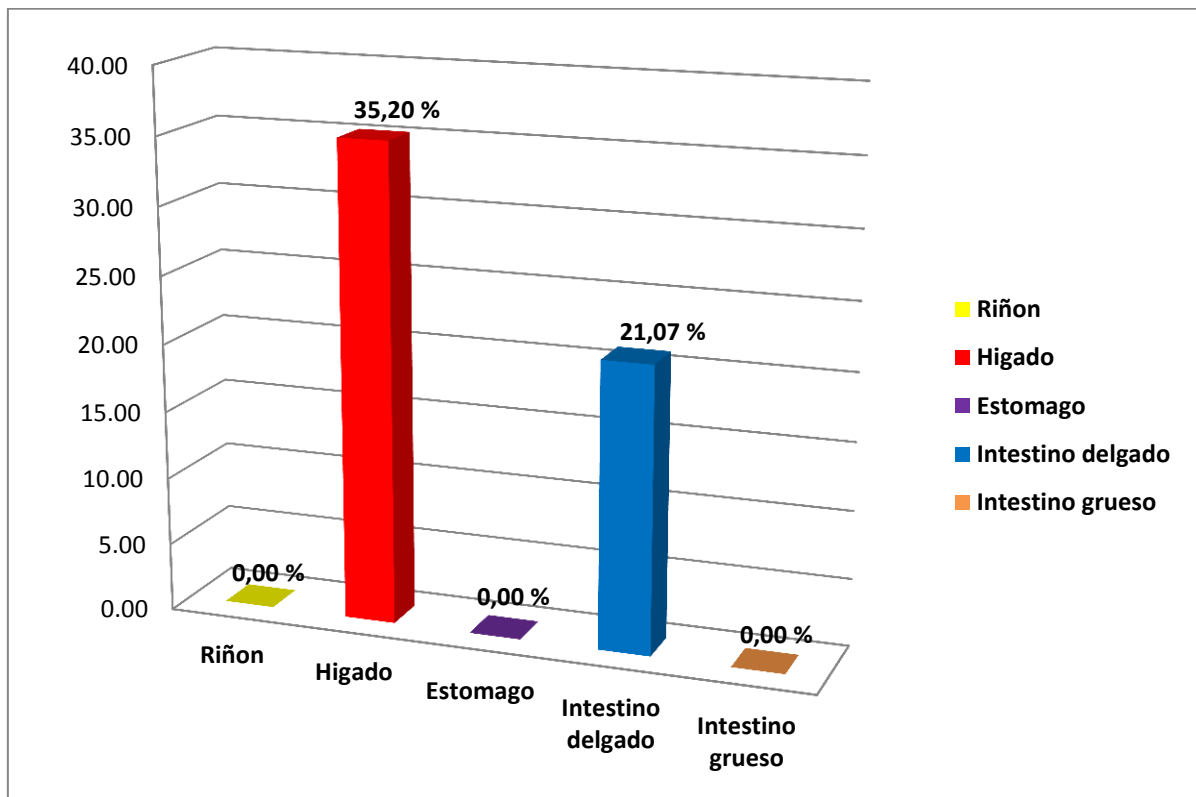


Gráfico 6. Frecuencia de cerdos parasitados según lesiones en órganos en el matadero de Huánuco mayo y junio 2015

IV. CONCLUSIONES

1. De 1979 cerdos evaluados, 375 (18.95%) estuvieron parasitados y 1069 (81.30%) no parasitados.
2. De los 375 cerdos parasitados el 100% correspondió a la raza criolla 605 (30.57 %), y 1374 (69.43 %) cerdos de cruce que no reportaron parásitos; de los cerdos parasitados 257 (68.53%) fueron Hembras y 118 (31.47%) fueron machos; siendo los lechones los más parasitados (40.53%), seguido de los gorrinos (31.46%) y en menor proporción marranas (19.20%) y verracos (8.80%) respectivamente.
3. De 375 cerdos parasitados se observó durante el examen anatomopatológico los siguientes tipos de parásitos: Quistes Hidatídicos (6.94%), Fasciolas hepáticas (4.00%), *Áscaris suum* (68.53%) y *Macracanthorhynchus ssp* (20.53%). siendo los órganos más lesionados el intestinos delgados (21.07%) y el hígados (35.20%).

V. RECOMENDACIONES

- Es importante que en el Camal Municipal de Huánuco se implemente un sistema de registros de los animales que ingresan, ya que, con ello podremos realizar un mejor seguimiento acerca de la procedencia y tipo de explotación de los animales.
- Introducir técnicas y metodologías que aseguren la identificación de otros nematodos.
- Que se realicen investigaciones continuas que permitan la identificación de los parásitos más frecuentes que afectan a los cerdos en nuestra región.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Acuña, V., A. Castillo, R. Padilla, D. Quesada, V. Robles, M. Sibaja, J. B. Oliveira. (2008). Diagnóstico y control de los parásitos gastrointestinales de cerdos en Costa Rica. Bol. Parasitol. 9:2-4.

Luis Alvarez, Carlos Saumell, Luis Fusé, Laura Moreno, Laura Ceballos, Gilbert Domingue, Meritxell Donadeu, Baptiste Dungu, Carlos Lanusse. (2013) Efficacy of a single high oxfendazole dose against gastrointestinal nematodes in naturally infected pigs. Veterinary Parasitology Volume 194, Issue 1, 1 May 2013, Pages 70–74.

Baranenko, J.; Quijada, J.; González, C.; Araque, H.; Isis Vivas, I.; Pérez, A.; Bethencourt, A.; y Moissant de R. E. (2009) Prevalencia de ecto y endoparásitos en cerdas gestantes y lactantes bajo cuatro sistemas de producción. Zootecnia Trop., 27(3): 335-340.

Boes, J., Kanora, A., Havn, K.T., Christiansen, S., Vestergaard-Nielsen, K., Jos, J., Alban, L., (2010). Effect of *Ascaris suum* infection on performance of fattening pigs. Veterinary Parasitology 172, 269-276.

Bowman, D. D., R. C. Lynn, and M. L. Eberhard. (2003). Georgis' parasitology for veterinarians. 8 th ed. Saunders. US.

Conde, F.; González de Moreno, L.; Pino, L.; Morales, G.; Balestrini, C. (2002) Infección por *A. suum* en granjas porcinas del Municipio Carlos Arvelo, Parroquia Güigüe del estado Carabobo Veterinaria Trop. 27(1): 25-39.

Cordero del Campillo, M. y F. A. Rojo Vázquez. (1999). Parasitología veterinaria. Mc Graw Hill. España.

Cordero del Campillo, M.; Castañon Ordoñez, L. y Reguera Feo, A. (1994). Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos. Ed. Secretariado de Pub. Univ. de León. León, Spain.

De Moreno, L. G., L. A. Pino, G. Morales, L. P. Álvarez y C. Balestrini. (2000). *Ascaris suum*: prevalencia y distribución en una granja porcina del Estado Carabobo, Venezuela. Vet. Trop. 25:229-235.

Dorland, (1989). Diccionario Médico de bolsillo Dorland Interamericana México D.F. pp.268 y 755.

García Vallejo, TB. (1999). Endoparasitosis del porcino ibérico en Extremadura (España): Epidemiología y control. Tesis Doctoral. Cáceres, España. Pp. 258.

Hilaño Tipantaxi, VM. (2012) Determinación de parásitos mediante examen postmortem en cerdos faenados en el Camal Municipal de Pelileo. Tesis de Grado para Título de Médico Veterinario Zootecnista. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente. Universidad Estatal de Bolívar. Pp. 105.

- Kú, RJ.; Trejo, W.; Aguilar, AJ.; Belmar, R.; Castillo, JB. (2013).** Parasitismo gastrointestinal en el cerdo pelón mexicano en traspatio en el estado de Yucatán, México. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, Vol. 6, No. 1.
- Lee, C. C.; Chandrawathani, P.; Sheikh-Omar, A. R. y Mohna, S. S. (1987).** An abattoir survey of gastrointestinal parasites of pigs. *Kajian Veterinar*, 19 (1), 27-32.
- Luna, LA.; Kyvsgaard, N. (2005).** Ocho diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificadas en cerdos de traspatio en El Municipio de El Sauce - León. Nicaragua. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET* Vol. VI, Nº 10, Octubre.
- Mendoza García, JH. (2001)** Caracterización de los sistemas de producción porcina e incidencia de parásitos gastrointestinales en seis granjas del valle Yeguaré. Tesis de Licenciatura. Zamorano-Honduras pp. 26.
- Merck & Co. (2000),** Manual Merck de Veterinaria., Quinta edición, Editorial Océano Pág. 410.
- Morris, R. G.; Jordan, H. E.; Luce, W. G; Coburn, T. C. y Maxwell, Ch.V. (1984).** Prevalence of gastrointestinal parasitism in Oklahoma swine. *Am. J. Vet. Res.*, 45 (11), 2421-2423.
- Nosal, P., and R. Eckert. (2005).** Gastrointestinal parasites of swine in relation to the age group and management system. *Medycyna Weterynaryjna*, 61: 435-437.
- Ortiz Rincón, IC. (2011).** Revisión de la situación de parásitos con potencial zoonótico en cerdos de América Latina y Colombia Trabajo de Grado Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Bogotá. Pp. 61.
- A Permin', L Yelifari, P Bloch, N Steenhard, N.P Hansen, P Nansen. (1999).** Parasites in cross-bred pigs in the Upper East Region of Ghana. *Veterinary Parasitology*. Volume 87, Issue 1, November 1999, Pages 63–71
- Pinilla, JC.; Dasilva, NdeJ.; González Araujo, C., y Tepper, R. (1994).** Prevalencia e intensidad de infección de parásitos gastrointestinales en cerdos alojados en diferentes sistemas de producción. VIII Encuentro de Nutrición y Producción de Animales Monogástricos Sección Cerdos. Memorias.
- Pulido Villamarín, A.; Barbosa-Buitrago, A.; Hernández-Gallo, N.; Mendoza-Gomez, MF.; Ortiz-Rincón, I.; & García-Fonseca, S. (2013).** Parásitos potencialmente zoonóticos hallados en seis granjas porcícolas de Cundinamarca, Colombia. *Neotrop. Helminthol.*, 7(1) 51-53.
- Quiroz RH. (1989).** Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México: Limusa; p. 826.
- Radostits, O, Gay, C.; Blood, D., Hinchcliff, K. (1999).** Medicina Veterinaria. Tratado de las enfermedades del Ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Trad I. Alvarez et al. 9 ed.
- Rodríguez-Vivas, RI.; Cob-Galera, LA.; Domínguez-Alpizar, JL. (2001)** Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev Biomed*; 12:19-25.

- Roepstorff, A., and P. Nansen. (1994).** Epidemiology and control of helminth infections in pigs under intensive and non-intensive production systems. *Vet. Parasitol.* 54:69-85.
- Singh, K.; Kaushal, P. (1995).** Studies of the prevalence of the swine kidney worm *Stephanurus dentatus* in Rohilkhand division of Uttar Pradesh (India). *Veterinary Research Communication* 19 (2) 131-134.
- Soulsby, E.J. (1992)** Parasitología y enfermedades parasitarias en animales domésticos Interamericana México D.F. pp. 760 - 770.
- T.B. Stewart, M.C. Fox, S.E. Wiles. (1997).** Doramectin efficacy against gastrointestinal nematodes in pigs. *Veterinary Parasitology* Volume 66, Issues 1–2, 1 November, Pages 101–108.
- Taylor, M.A., Coop, R.L., Wall, R.L. (2007)** Parasites of pigs. In: Taylor MA, Coop RL, Wall, RL, editors. *Veterinary Parasitology*, Third Ed. UK: Blackwell Publishing; p. 316-352.
- Ulín Vasquez, ET. (2010).** Determinación de la presencia de parásitos gastrointestinales, renales, musculares y pulmonares en cerdos de traspatio faenados en el rastro de la central de carnes, s.a. en el período de febrero a mayo del año 2,007. Tesis para optar el Título Profesional de Médica Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de San Carlos de Guatemala. pp. 75.
- Valle Peguero, Y., Guerra Llorens, Y.; Mencho Ponce, JD.; Vázquez Flores, A. (2006).** Comportamiento de los parásitos gastrointestinales del cerdo por sector y por categoría. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET.* Vol. VII, Nº 09, septiembre.
- Villalba Juan Francisco. (2010)** - La producción porcina en el mundo – Mexico.
- West, G. (1992)** Diccionario enciclopédico de Veterinaria Iatros Barcelona – España pp. 374 - 375 y 762.
- Wilson, W. G. (2005).** *Wilson's practical meat inspection.* 7th ed. Blackwell Publishing, England.
- L. Zumbado, J.B. de Oliveira, F. Chacón, J. Hernández, L. Quirós y J. Murillo. (2012).** Identificación de parásitos gastrointestinales en granjas porcinas y pérdidas económicas por decomiso de hígados parasitados por *Ascaris suum* en mataderos de Costa Rica *Cienc. Vet.* 27 (1): 7-21.

VII. WEBGRAFIA

Álvarez, S. (1999) Stephanurusdentatus (en línea). Consultado 28 diciembre 2014. Disponible en:
<http://www.uniovi.es/bos/Asignaturas/Parasit/Fichas/fichas%20nem%Eltodos/Stephanurus%20dentatus.ppt>.

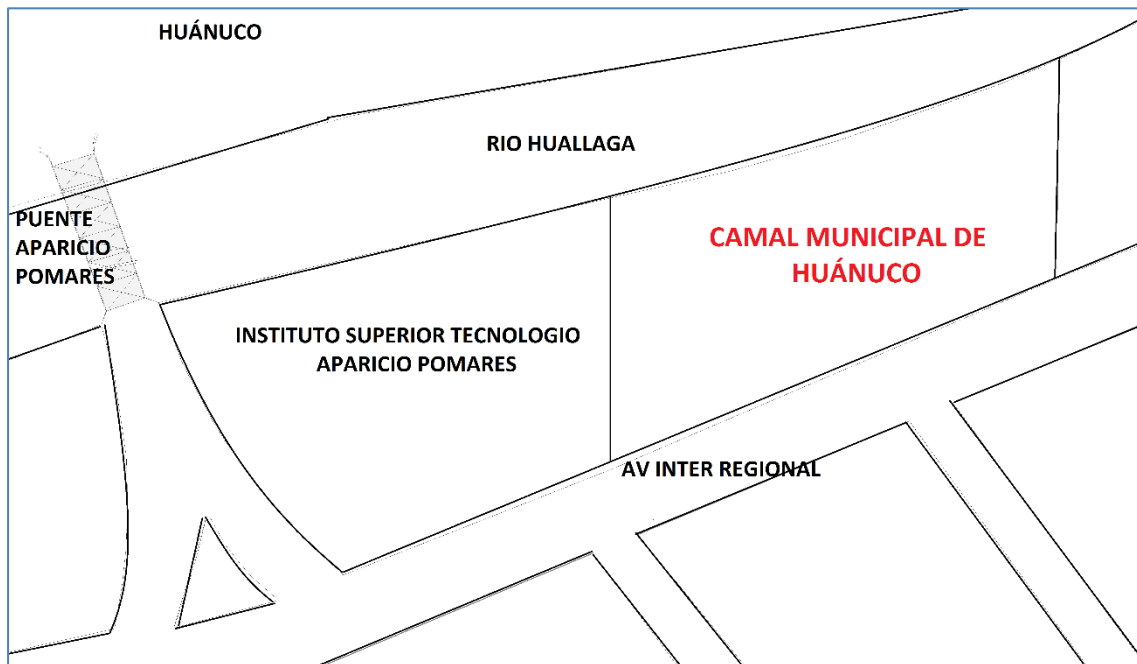
De Bie, S. (2003). Incidencia de Ascaris suum en la UE [en línea]. Pig progress. Especial Jun. www.3tres3.com/buscando/ficha.php?id=704.

De la Fe, P., E. Brito, J. Aguiar, L. Rodríguez y J. A. Hernández. (2007). Estudio de la prevalencia de las endoparasitosis que afectan a los cerdos en el territorio de Cuba [en línea]. REDVET: 8: 4. España. (Consulta: 24 jul., 2008). www.veterinaria.org/revistas/redvet.

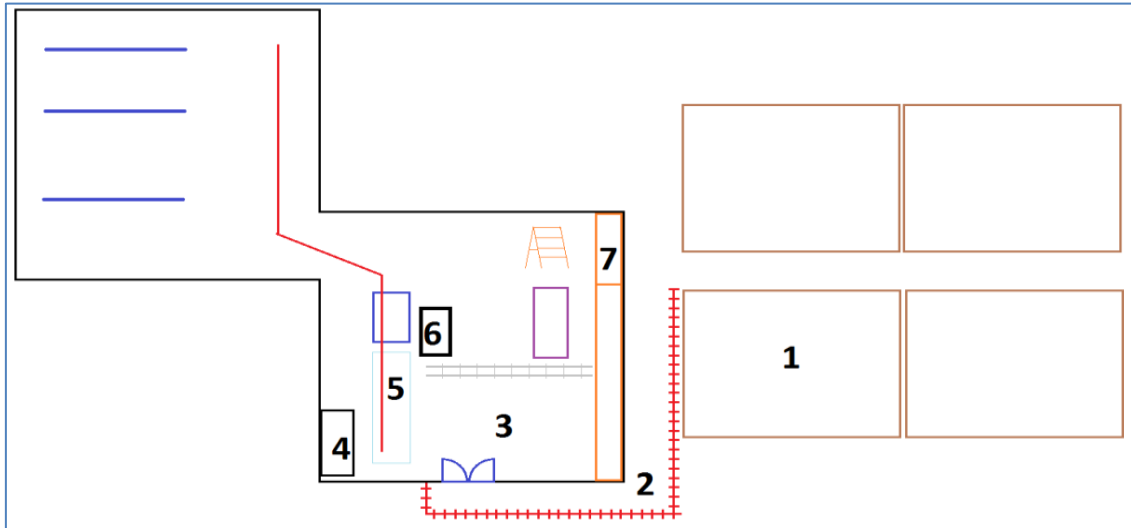
Kagira, J.M., Kanyari P.W.N., Munyua, W.K., Waruiru, R.M., (2008). Relationship between the prevalence of gastrointestinal nematode infections and management practices in pig herds in Thika District, Kenya. <http://www.lrrd.org/lrrd20/10/kagi20161.htm>

ANEXOS

Anexo 1: Croquis de la ubicación del Matadero Municipal de Huánuco



Anexo 2: Distribución de áreas donde se realizó la investigación



LEYENDA

1. Área de descanso
2. Pasadizo de ingreso
3. Área de espera y desangrado
4. Zona de escaldado
5. Zona de desuello y evisceración
6. Área de recolección de vísceras
7. Área de lavado de menudencias

Anexo 3: Ficha para evaluar el sexo, edad, raza, procedencia y resultados de la muestra

FICHA DE EXAMEN POST MORTEM

REGISTRO INDIVIDUAL DEL ANIMAL

FECHA..... CODIGO.....
NOMBRE DEL PROPIETARIO.....
PROCEDENCIA.....
EDAD.....
RAZA.....
SEXO.....
PESO.....

ORGANOS AFECTADOS

Estomago.....Intestino delgado.....intestino grueso.....

Hígado..... Riñones: D () I ()

PARASITOS ENCONTRADOS:

ORGANO: CANTIDAD

ESTOMAGO:

Trichostrongylus axei ()
Hyostromylus ribidus ()
Ascarops strongylina ()
Physocephalus sexalatus ()

INTESTINO DELGADO

Macracanthorhynchus h. ()
Ascaris suum ()
Strongyloides ()

INTESTINO GRUESO

Oesophagostomum d. ()
Trichuris ()

HIGADO

Fasciola ()
Quistes hidatídicos ().....

RIÑONES

Stephanurus dentatus ()

LESIONES:

ESTOMAGO.....

INTESTINO DELGADO.....

INTESTINO GRUESO.....

HIGADO.....

RIÑONES.....

OBSERVACIONES:

IMÁGENES DE LA INVESTIGACIÓN



Figura 1. Fotografía del ingreso de los cerdos al área de faenamiento



Figura 2. Fotografía de la identificación del sexo, raza, estado corporal y procedencia

FICHA DE EXAMEN POST MORTEM

REGISTRO INDIVIDUAL DEL ANIMAL
 FECHA 26-06-15 CODIGO 12A
 NOMBRE DEL PROPIETARIO Zoila Arvalo
 PROCEDENCIA Das de Mayo
 EDAD 9 meses - Gorrino
 RAZA Criollo
 SEXO Macho
 PESO 430 kg

ORGANOS AFECTADOS
 Estomago.....Intestino delgadointestino grueso.....
 Hgado..... Riñones: D () I ()

PARASITOS ENCONTRADOS:

| ORGANO: | CANTIDAD | CANTIDAD |
|--|----------|-------------------------------|
| ESTOMAGO: | | INTESTINO GRUESO |
| Trichostrongylus axei ()..... | | Oesophagostomum d. ()..... |
| Hyostrongylus ribidus ()..... | | Trichuris ()..... |
| Ascarops strongylina ()..... | | HIGADO |
| Physocephalus sexalatus ()..... | | Fasciola ()..... |
| INTESTINO DELGADO..... | | Quistes hidatídicos ()..... |
| Macracanthorhynchus h. () <u>19</u> | | RIÑONES |
| Ascaris suum ()..... | | Stephanurus dentatus ()..... |
| Strongyloides ()..... | | |

LESIONES:
 ESTOMAGO.....
 INTESTINO DELGADO Inflamada, nódulos en la serosa
 INTESTINO GRUESO.....
 HIGADO.....
 RIÑONES.....

OBSERVACIONES:

Figura 3. Fotografía del llenado de los datos.



Figura 4. Fotografía del sacrificio de los animales (cerdos)



Figura 5. Fotografía del rotulado de vísceras.



Figura 6. Fotografía de la inspección de las vísceras y órganos.



Figura 7. Fotografía del lavado de vísceras e intestinos.



Figura 8. Fotografía de la identificación y detección de parásitos forma adulta.

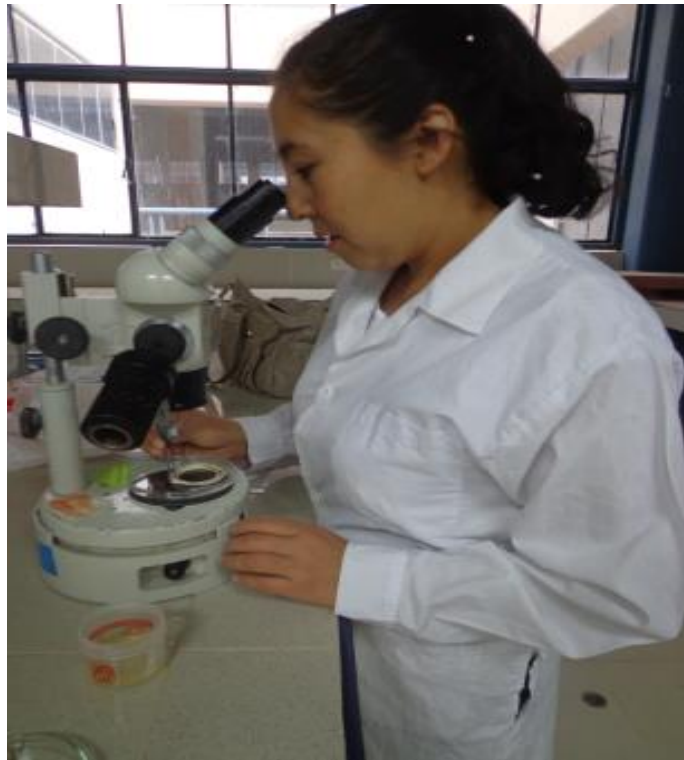


Figura 9. Fotografía de la observación de los parásitos recolectados e identificación taxonomica.



Figura 10. Fotografía de la forma adulta *Macrancanthorhynchus* sp.



Figura 11. Fotografía de la forma adulta *Áscaris suum*.



Figura 12. Fotografía de la *Fasciola hepática* en el hígado.

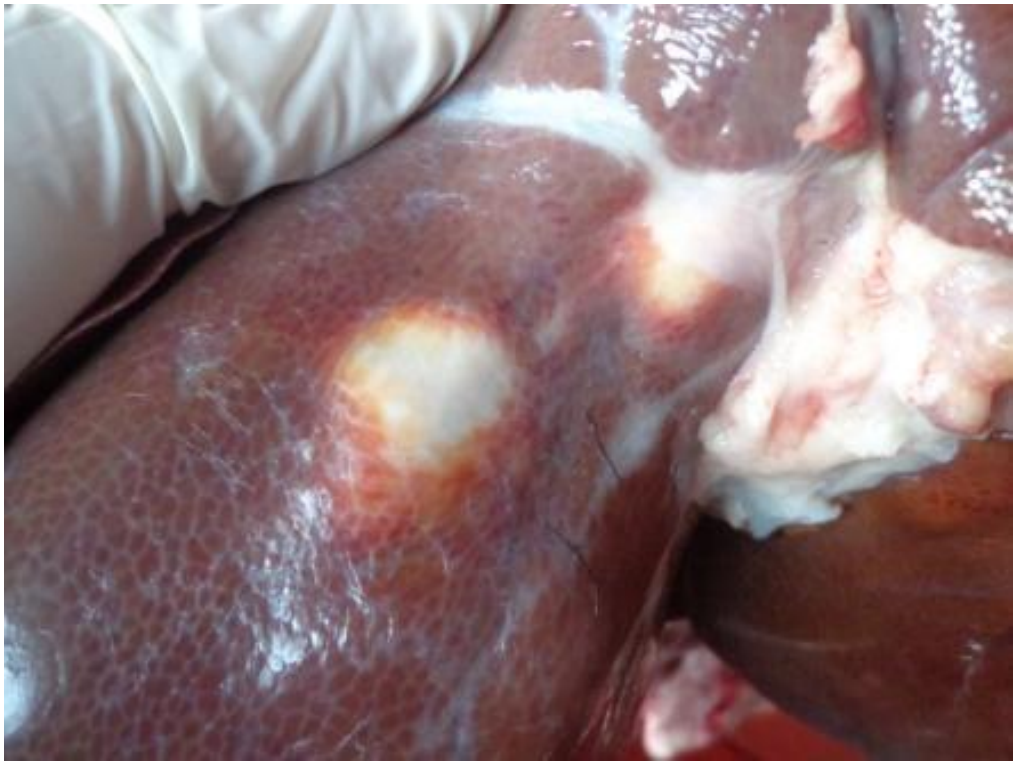


Figura 13. Fotografía del Quiste Hidatógico.

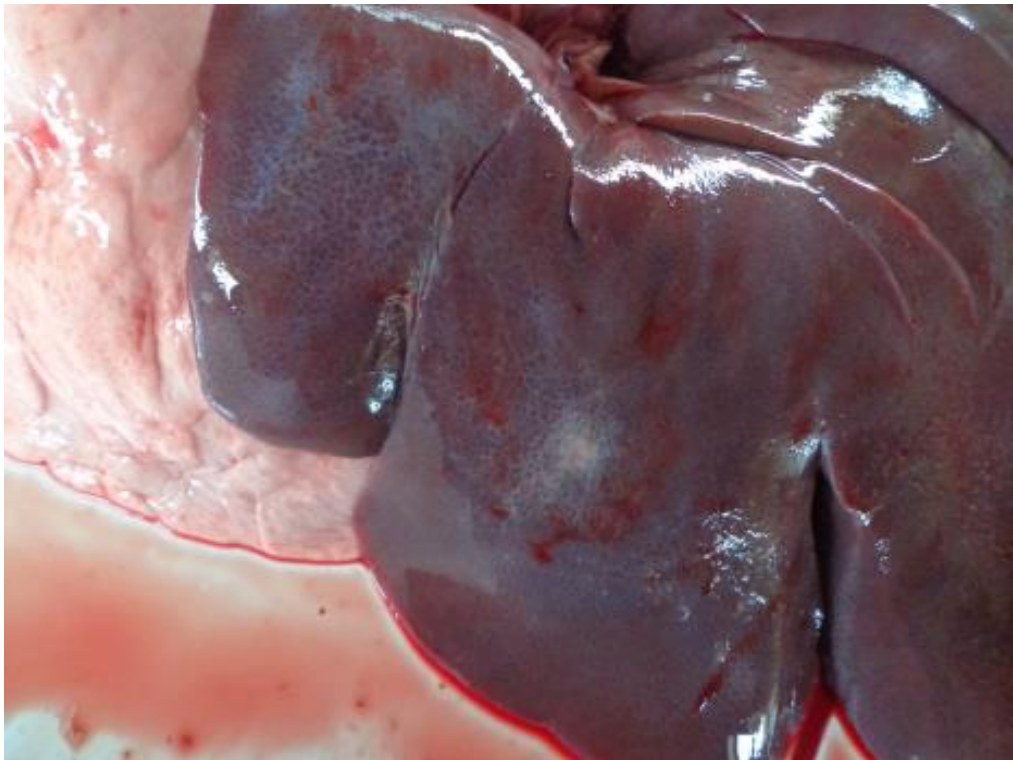


Figura 14. Fotografía de las lesiones evidentes de puntos necróticos y tejido cicatrizal llamado "manchas de leche".

NOTA BIOGRÀFICA

- **LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:**

Distrito de Quisqui, Provincia de Huánuco, Departamento de Huánuco –
Perú.

2 de Enero de 1982.

- **Centro educativo de educación secundaria:**

Institución Educativa Nacional “Nuestra señora de las Mercedes” –
Huánuco

- **Universidad.**

Universidad nacional Hermilio Valdizán

Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia

Escuela Académico Profesional De Medicina Veterinaria.