



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES**

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS
QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL
CANTON CATAMAYO”**

*TESIS DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO
VETERINARIO ZOOTECNISTA*

AUTOR:

Freddy Hernán Paccha Cuenca

DIRECTOR:

Dr. Segundo German Barragán Fierro Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Dr. Segundo German Barragán Fierro Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación titulado, **“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”**, realizado por el egresado, **FREDDY HERNAN PACCHA CUENCA**. Previo a la obtención del título de **MÉDICO VETERIARIO ZOOTECNISTA**, ha concluido dentro del cronograma aprobado y autorizado se continúe con el trámite de graduación.

Loja, 20 de julio del 2016

Dr. Segundo German Barragán Fierro Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS



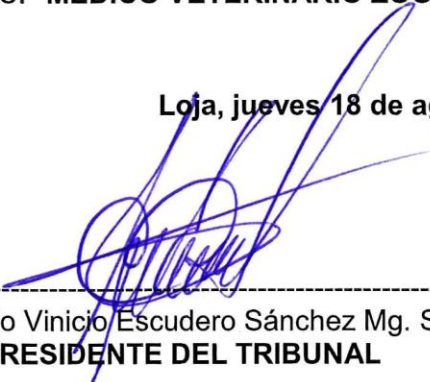
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Que luego de haber procedido a la calificación de Tesis escrita del trabajo de investigación titulado **“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”**, del señor egresado **Freddy Hernán Paccha Cuenca**, y al haber constatado que se ha incluido en el documento las observaciones y sugerencias realizadas por los miembros del tribunal autorizamos al interesado continuar con los tramites como requisito previo a la obtención del título de: **MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**.

APROBADA

Loja, jueves 18 de agosto del 2016



Dr. Galo Vinicio Escudero Sánchez Mg. Sc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dr. José Stalin Yaguana Jiménez Mg. Sc.
VOCAL DEL TRIBUNAL



Dr. Teddy Maza Tandazo Mg. Sc.
VOCAL DEL TRIBUNAL

AUTORÍA

Yo, Freddy Hernán Paccha Cuenca, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Freddy Hernán Paccha Cuenca

Firma:.....

Cedula: 1104027824

Fecha: Loja, 12 de octubre del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS, POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

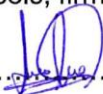
Yo, Freddy Hernán Paccha Cuenca, declaro ser autor de la tesis titulada: **“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”**, como requisito para optar al grado de: Médico Veterinario Zootecnista; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 12 días del mes de octubre de dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma:

.....

Autor: Freddy Hernán Paccha Cuenca
Número de cédula: 1104027824
Dirección: Loja; Zalapa Bajo Capulí
Correo electrónico: freddy_paccha@hotmail.com
Celular: 0987309167

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dr. Segundo German Barragán Fierro Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidente del Tribunal: Dr. Galo Vinicio Escudero Sánchez Mg. Sc.
Vocal: Dr. José Stalin Yaguana Jiménez Mg. Sc.
Vocal: Dr. Teddy Maza Tandazo Mg. Sc

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar en estas líneas mi más profundo y sincero agradecimiento en forma muy especial a Dios y a mi familia por darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

A la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables especialmente a la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia por ser el alma mater. A la asesora de tesis Dra. Patricia Soledad Ayora Fernández al Dr. Segundo German Barragán Fierro, por su orientación profesional durante la ejecución de la presente investigación.

También quiero agradecer al Gerente y al personal de la Planta de Faenamiento Empresa Pública de Servicio de Rastro Catamayo por facilitar la realización de la fase de campo.

Al personal del Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad Nacional de Loja, por brindar las facilidades para ejecutar esta investigación, a la Dra. Rosa Elvia Chávez Jaramillo quien apoyó de una manera muy profesional para la investigación, así mismo a todo el personal que laboran en el mismo.

A todos ellos, muchas gracias de corazón.

El Autor

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a Dios y la Virgen del Cisne por todas sus bendiciones por ser mi soporte espiritual a mis queridos padres José y María, quienes son mi ejemplo a seguir y gracias a su apoyo, abnegación y sacrificio hicieron posible la culminación de mis estudios universitarios.

A mi hermano Gabriel por su valioso sacrificio y confianza en mí, a mis hermanos Betty, Edgar, Miguel y Iván , quienes siempre me han sabido apoyar y que vean en mí un ejemplo a seguir, a toda mi familia por haberme dado siempre un buen consejo y creer en mí, finalmente a todos mis maestros que me brindaron sus enseñanzas.

Freddy Hernán

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
TÍTULO.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
SUMMARY.....	xviii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. DEFINICIÓN.....	3
2.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	3
2.3. SINONIMIA.....	3
2.4. HOSPEDADORES.....	4
2.5. ETIOLOGÍA.....	4
2.6. MORFOLOGÍA.....	4
2.6.1. Macho.....	4
2.6.2. Hembra.....	5
2.7. CICLO BIOLÓGICO.....	6

2.8.	PATOGENIA.....	7
2.9.	LESIONES.....	9
2.10.	SEMIOLOGÍA.....	10
2.11.	INMUNIDAD.....	11
2.12.	DIAGNOSTICO.....	11
2.12.1.	Diagnóstico Diferencial.....	12
2.13.	EPIDEMIOLOGIA.....	12
2.14.	TRATAMIENTO.....	14
2.15.	CONTROL Y PROFILAXIS.....	14
2.16.	TRABAJOS RELACIONADOS.....	16
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	19
3.1.	MATERIALES.....	19
3.1.1.	Materiales de Campo.....	19
3.1.2.	Materiales de Laboratorio.....	19
3.1.3.	Materiales de Oficina.....	20
3.2.	MÉTODOS.....	21
3.2.1.	Ubicación del Área de Estudio.....	21
3.2.2.	Métodos y Técnicas a Emplearse.....	22
3.2.2.1.	Métodos de campo	22
3.2.3.	Tamaño de la Muestra.....	23
3.2.3.1	Toma de Muestras (camal).....	23

3.2.4	Inspección Veterinaria Post Mortem.....	24
3.2.4.1.	En Laboratorio.....	24
3.2.5.	Variables.....	25
3.2.6.	Procesamiento de la información.....	25
3.2.6.1	Tabulación.....	25
3.2.6.2.	Prevalencia por procedencia, sexo, edad y raza.....	25
3.2.6.3.	Prevalencia de órganos afectados por <i>Stephanurus dentatus</i>	26
3.2.6.4.	Perdidas Económicas.....	26
3.2.6.5.	Diagnóstico microscópico urinario.....	26
3.2.7.	Análisis e interpretación.....	27
3.2.8.	Presentación de resultados.....	27
3.2.9.	Redacción del Informe Final.....	27
3.2.10.	Métodos de Estudio.....	27
4.	RESULTADOS.....	28
4.1.	PORCENTAJE DE CERDOS PARASITADOS POR <i>Stephanurus dentatus</i> , SEGÚN LA PROCEDENCIA, EDAD, SEXO Y RAZA.....	28
4.1.1.	Prevalencia de Acuerdo al Lugar de Procedencia.....	28
4.1.2.	Prevalencia Parasitaria de Acuerdo al Sexo.....	29
4.1.3.	Prevalencia de Acuerdo a la Edad.....	30
4.1.4.	Prevalencia de Acuerdo a su Raza.....	31

4.2.	PREVALENCIA DE LOS ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL <i>Stephanurus dentatus</i>	33
4.3.	PERDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL <i>Stephanurus dentatus</i>	34
4.4.	PREVALENCIA PARASITARIA POR MÉTODO DE SEDIMENTACION SIMPLE.....	35
4.5.	SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.....	37
5.	DISCUSIÓN	39
5.1	PREVALENCIA DE PARASITISMO POR LA PROCEDENCIA, EDAD, SEXO Y RAZA EN CERDOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN CATAMAYO.....	39
5.1.1.	Prevalencia de Acuerdo al Lugar de Procedencia.....	39
5.1.2.	Prevalencia Parasitaria de Acuerdo al Sexo.....	39
5.1.3.	Prevalencia de Acuerdo a la Edad.....	40
5.1.4.	Prevalencia de Acuerdo a la Raza.....	40
5.2.	PREVALENCIA DE LOS ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL <i>Stephanurus dentatus</i>	41
5.3.	PERDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL <i>Stephanurus dentatus</i>	42
5.4.	PREVALENCIA PARASITARIA POR MÉTODO DE SEDIMENTACION SIMPLE.....	42
6.	CONCLUSIONES	43
7.	RECOMENDACIONES	44
8.	BIBLIOGRAFÍA	45
9.	ANEXOS	47

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Cuadro 1. Frecuencia de <i>Stephanurus dentatus</i> en algunas zonas de México.....	13
Cuadro 2. Tamaño de la muestra de los Cerdos Faenados.....	23
Cuadro 3. Prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo, de acuerdo al examen microscópico de orina.	28
Cuadro 4. Prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo al sexo, en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	29
Cuadro 5. Prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo a la edad en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	30
Cuadro 6. Prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo a la raza en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.	32
Cuadro 7. Prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo a los órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal Municipal Del Cantón Catamayo.....	33
Cuadro 8. Perdidas económicas por decomiso de órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal Municipal Del Cantón Catamayo	34
Cuadro 9. Prevalencia parasitaria por el método de sedimentación simple de cerdos faenados en el Camal Municipal Del Cantón Catamayo.....	36

ÍNDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	Pág.
Anexo 1. Registro de Ingreso de Cerdos al Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	47
Anexo 2. Registro de Inspección Post-mortem de cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	54
Anexo 3. Registro para Examen de Laboratorio.....	56

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Figura 1. Parasito adulto: macho y hembra	5
Figura 2. Ciclo Evolutivo del <i>Stephanurus dentatus</i>	7
Figura 3. Derecha parasito adulto en la grasa perirrenal, izquierda parasito adulto saliendo de los uréteres	9
Figura 4. Huevo del <i>Stephanurus dentatus</i>	12
Figura 5. Evaluación de la prevalencia del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo al lugar de procedencia de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	29
Figura 6. Porcentaje de infestación de acuerdo al sexo en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	30
Figura 7. Porcentaje de infestación de acuerdo a la edad en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	31
Figura 8. Porcentaje de infestación de acuerdo a la raza en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	32
Figura 9. Localización del <i>Stephanurus dentatus</i> de acuerdo a los órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal municipal del Cantón Catamayo.....	32
Figura 10. Perdidas económicas por decomiso de órganos afectados por <i>Stephanurus dentatus</i> en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.....	33

Figura 11. Porcentaje parasitaria por método de sedimentación simple para la identificación de huevos del <i>Stephanurus dentatus</i>	36
Figura 12. Socialización de los resultados obtenidos, ante estudiantes del Cuarto Módulo de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.....	38
Figura 13. Toma de registro de los animales a faenarse.....	65
Figura 14. Revisión de los órganos.....	65
Figura 15. Revisión de los riñones y pulmones.....	65
Figura 16. Revisión de los hígados.....	66
Figura 17. Revisión de los órganos y grasa perirrenal.....	66
Figura 18. Pesos de los órganos dañados.....	66
Figura 19. Revisión de los cerdos faenados.	67
Figura 20. Abscesos localizados en el hígado por el recorrido larvario del <i>Stephanurus dentatus</i>	67
Figura 21. Abscesos localizados en el riñón por el recorrido larvario del <i>Stephanurus dentatus</i>	67
Figura 22. Muestras de orina de los cerdos faenados en el Camal.....	68
Figura 23. Muestras de orina de la vejigas recolectadas, colocadas en los tubos de centrifuga.....	68
Figura 24. Revisión de las placas.....	68
Figura 25. Centrifuga para sedimentar la orina.....	69
Figura 26. Termo con material frigorífico.....	69
Figura 27. Huevos del <i>Stephanurus dentatus</i>	69

**“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE
FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON
CATAMAYO”**

RESUMEN

Se analizaron 364 vejigas de cerdos con la finalidad de determinar la prevalencia de *Stephanurus dentatus*, en el cantón Catamayo, a través del método de sedimentación simple. La prevalencia parasitaria total de *Stephanurus dentatus* en cerdos faenados en el camal de Catamayo fue de 23 %. De acuerdo a la procedencia el mayor porcentaje presentó el cantón Marcabeli con 50 %, seguido del Cantón Catamayo 33 %, el Cantón Balsas 31 %, el Cantón Piñas 27 %, y con menos prevalencia los cerdos provenientes del Cantón Loja 23 %. La prevalencia según el sexo, en machos fue de 28 % y en hembras 23 %. Por edad los cerdos mayores de seis meses tuvieron una prevalencia de 29 %, y los menores de seis meses una prevalencia de 24 %. En cuanto a raza la más afectada la raza Duroc con 33 %, la raza Pietrain 31 % y la raza Large White 28 %, la variedad mestizos 24 % y con menos prevalencia la raza Landrace 22 %. El tejido de mayormente afectado son los riñones con un porcentaje de 3.02 %, hígado 1.37 %, grasa perirrenal 0.54 %, uréteres 0.27 %, pulmones 0.27 %. En el Camal Municipal del Cantón Catamayo se decomisó un volumen total de vísceras de 109 libras con una pérdida económica de \$152.70 centavos. Estos resultados revelan una elevada prevalencia de *Stephanurus dentatus* en cerdos faenados en el camal de Catamayo.

Palabras claves: Prevalencia, órganos, faenados, lote, *Stephanurus dentatus*.

SUMMARY

364 pig bladders were analyzed in order to determine the prevalence of *Stephanurus dentatus* in the canton Catamayo, through the simple sedimentation method. The overall prevalence of parasitic *Stephanurus dentatus* in pigs slaughtered at the abattoir Catamayo was 23%. According to the source the highest percentage present the canton Marcabeli with 50%, followed by catamayo canton 33%, 31% Balsas Canton, Canton Pineapples 27%, and less prevalence of pigs from Loja Canton 23%. The prevalence by sex, in males was 28% and females 23%. Pigs older age six months had a prevalence of 29% and less than six months a prevalence of 24%. As to race the most affected with 33% Duroc, Pietrain race 31% and 28% Large White race, mestizos variety and 24% less 22% prevalence Landrace breed. Mostly affected tissue are the kidneys with a percentage of 3.02%, 1.37% liver, perirenal fat 0.54%, 0.27% ureters, lungs 0.27%. In the Camal Municipal catamayo canton a total volume of viscera 109 pounds with an economic loss of \$ 152.70 cents seized. These results reveal a high prevalence of *Stephanurus dentatus* in pigs slaughtered at the abattoir of Catamayo.

Keywords: Prevalence, organs, slaughtered, lot, *Stephanurus dentatus*.

1. INTRODUCCIÓN

La Inspección Sanitaria en los camales es una de las funciones importantes de higiene alimenticia que están bajo la dependencia de los municipios, quienes están obligados a velar por la garantía higiénica de los alimentos de origen animal, mediante la inspección realizada por el Médico Veterinario; habitualmente se encuentra en los mercados cerdos enfermos, mutilados, defectuosos, que atentan y conducen a problemas de Salud Pública.

El *Stephanurus dentatus* se ubica principalmente en los riñones, hígado, uréteres y vejiga; provocando a nivel de las plantas de faenamiento del ganado porcino, el decomiso de algunos órganos en donde se localice dicho parásito.

La presencia de este parásito en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo de la Provincia de Loja depende de ciertos factores como: lugares carentes de higiene, mala alimentación, manejo antitécnico, entre otros. Esta enfermedad provoca disminución de la producción, daños en la salud y desarrollo del animal, con la consecuente pérdida económica del productor.

La mayor incidencia de Stephanurosis se presenta en climas cálidos y subtropicales, donde el parásito encuentra la temperatura adecuada para desarrollarse. Por su largo periodo de incubación el *Stephanurus dentatus* es más frecuente encontrarlo en cerdos mayores a los 12 meses, dificultando así su diagnóstico en la orina, sin embargo su importancia radica en que, su recorrido larvario ocasiona daños en los diferentes órganos de predilección, logrando en algunos casos provocar parálisis del tren posterior.

Con estos antecedentes se consideró importante realizar el estudio denominado: "Prevalencia de Stephanurosis en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo". Además es por ello que en este trabajo se evaluó la prevalencia de dicho parásito; a su vez que permitió obtener elementos para sentar las bases para el diseño de programas de prevención, control y

erradicación del *Stephanurus dentatus* en los diferentes lugares de procedencia de los cerdos.

El trabajo investigativo se llevó a cabo en el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad Nacional de Loja, se plantearon los siguientes objetivos:

- Determinar la prevalencia de *Stephanurus dentatus* en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.
- Calcular el porcentaje de cerdos parasitados por *Stephanurus dentatus* según la procedencia, edad, sexo y raza.
- Establecer el porcentaje de órganos afectados por *Stephanurus dentatus*.
- Calcular las pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados de *Stephanurus dentatus*.
- Diagnosticar microscópicamente huevos de *Stephanurus dentatus* en la orina.
- Socializar los resultados con los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. DEFINICIÓN

Son nemátodos con cápsula bucal en forma de copa, provistos de dientes, la vulva está próxima al ano. Son parásitos de tejido renal y perirrenal. Se denominan lombriz del riñón de cerdos porque tienen predilección por los mismos y los tejidos asociados, más específicamente los uréteres y el tejido perirrenal (Soulsby, 1967).

Es la única especie en su género y se encuentra distribuido por todo el mundo pero es más común en lugares cálidos, templados, tropicales y subtropicales (Colín, 1998). Infestación debida a la presencia y acción del nematodo *Stephanurus* en riñón, grasa perirrenal y otros tejidos de cerdos. Clínicamente se caracteriza por retardo en el crecimiento y mala conversión alimenticia. La transmisión se realiza por el suelo, la infestación es por vía cutánea o por ingestión de larvas o lombrices. Es frecuente en las zonas tropicales (Quiroz Romero, 1989).

2.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

PHYLUM:	<i>Nematheiminthes</i>
CLASE:	<i>Nematoda</i>
SUBCLASE:	<i>Secementea</i>
ORDEN:	<i>Strongylida</i>
SUPERFAMILIA:	<i>Strongyloidea</i>
FAMILIA:	<i>Stephanuridae</i>
GENERO:	<i>Stephanurus dentatus</i> (Soulsby, 1967).

2.3. SINONIMIA

- Gusano del riñón.
- Estefanurosis renal del cerdo (Quiroz Romero, 1989).

2.4. HOSPEDADORES

Cerdo, raramente la vaca y en el asno (Borchert, 1975).

2.5. ETIOLOGÍA

Es un estrombilado de gran interés en países tropicales y subtropicales. Son gusanos robustos, con capsula bucal de gruesa pared, bordeada por una corona radiada de diminutos elementos y, en el fondo, seis dientes, los machos miden 20 – 30 mm, y está provistos de dos espículas iguales de 660 – 1000 micras; las hembras alcanzan 30 – 45 mm (Quiroz Romero, 1989).

Los adultos viven en quistes situados en la grasa perirrenal, pelvis renal, paredes de los uréteres y de la vejiga urinaria, eliminando diariamente con la orina cientos de huevos (90 – 130 x 50 – 70 µm, con polo algo más estrecho), de pared delgada, con más de 32 blastómeros. En el medio externo nace la L – I al cabo de 24 – 48 horas, la cual, después de dos mudas, llega a L – III infectante, que conserva la envoltura anterior, en 3 – 5 días. *Stephanurus dentatus* se encuentra en grasa perirrenal, riñones, hígado, páncreas y otros órganos abdominales, rara vez en pulmones, músculos lumbares y canal raquídeo de cerdos. El estado adulto se encuentra en quistes en la grasa perirrenal, en la pelvis renal y en las paredes de los uréteres. Las larvas en migración se encuentran en hígado y los otros órganos y tejidos. Algunas veces se puede encontrar en bovinos y en burros (Merial, 2007).

2.6. MORFOLOGIA

2.6.1. Macho

Mide de 20 a 30 mm. La bolsa del macho es más pequeña y sus radios son cortos. Las dos espículas son iguales, miden 0.66- 1mm de longitud.

2.6.2. Hembra

Mide de 30 - 45 mm de largo. Tiene unos 2mm de anchura y sus órganos internos son parcialmente visibles a través de la cutícula.

La cápsula tiene forma de copa, posee una pared gruesa que tiene en su base seis dientes de cúspide variable. Presenta una corona radiada de pequeños elementos, y seis engrosamientos cuticulares extremos u “hombreras”, de los cuales los dorsales y ventrales son más prominentes. La vulva está situada muy cerca del ano. Los huevos son elipsoidales, de cascara fina y miden 43-70 por 90-120 micras, es un nematodo robusto, con la cutícula transparente por lo que sus órganos internos son visibles desde el exterior, es de color gris rojizo en estado fresco (Lapage, 1983).



Fuente: (Quiroz Romero, 1989).

Figura 1. Parasito adulto: macho y hembra.

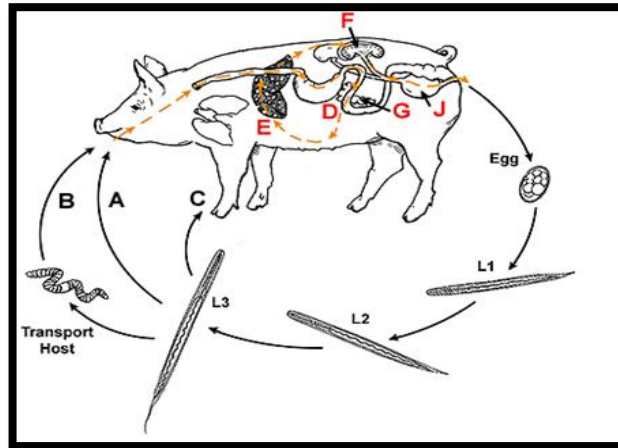
La capsula bucal es subglobular o en forma de copa, con paredes gruesas. La corona foliácea esta poco desarrollada y el margen anterior están dividido en seis festones. Posee de 6 a 10 dientes en la base de la capsula bucal, en torno a la abertura esofágica. Los rayos de la bolsa copulatriz están poco desarrollados, las espículas son iguales o desiguales y hay gubernaculo. Los huevos son de forma elipsoidal, con pared delgada, mide de 90 a 120 por 43 a 70 micras y se encuentran blastómeros cuando son puestos (Quiroz Romero,1989).

2.7. CICLO BIOLÓGICO

El verme renal tiene un cuerpo grueso y una longitud de 2 a 4 cm. Los órganos internos se pueden ver a través de la pared, dándole un aspecto moteado. Los vermes renales adultos se encuentran habitualmente por parejas en quistes de hasta 4 cm de diámetro en el riñón y en la grasa adyacente. Los huevos que pone la hembra adulta salen con la orina y eclosionan en dos días. El tercer estadio larvario infectante se desarrolla en 4 días y puede infectar al cerdo penetrando a través de su piel o por ingestión. Además, las lombrices pueden ingerir y acumular larvas. Los cerdos pueden contagiarse por la ingestión de lombrices que contengan gran número de larvas (Quiroz Romero, 1989).

Una vez atravesada la piel o el intestino del cerdo hospedador, las larvas migran al hígado a través de los vasos sanguíneos, lugar en el que deambulan durante 3 o más meses. Las larvas de *Stephanurus* abandonan posteriormente el hígado y migran a través del peritoneo al riñón, donde se forman los quistes. Los huevos no aparecen en la orina hasta que transcurren entre 9 y 16 meses desde la infección. Los vermes son longevos y muy prolíficos. Una hembra puede poner huevos durante 3 años, y en la orina de un cerdo infectado pueden excretarse hasta 1 millón de huevos por día. Los *Stephanurus* adultos viven en quistes en el riñón o en la grasa perirenal (Álvarez, 1999).

Los vermes adultos que se encuentran localizados en los quistes, se comunican al exterior por medio de unos canales que desembocan en los uréteres, los huevos salen con la orina; en condiciones adecuadas de temperatura y humedad la primera larva eclosiona en 1 a 2 días, muda, se alimenta y vuelve a mudar en 3 a 5 días para llegar a tercera larva o infestaste; esta puede penetrar al huésped susceptible por vía cutánea o por vía oral ya sea solas o dentro de lombrices de tierra (*Eisenia foetida*) que actúa como huésped transportador (Quiroz Romero, 1989).



Fuente: (Quiroz Romero, 1989).

Figura 2. Ciclo Evolutivo del *Stephanurus dentatus*.

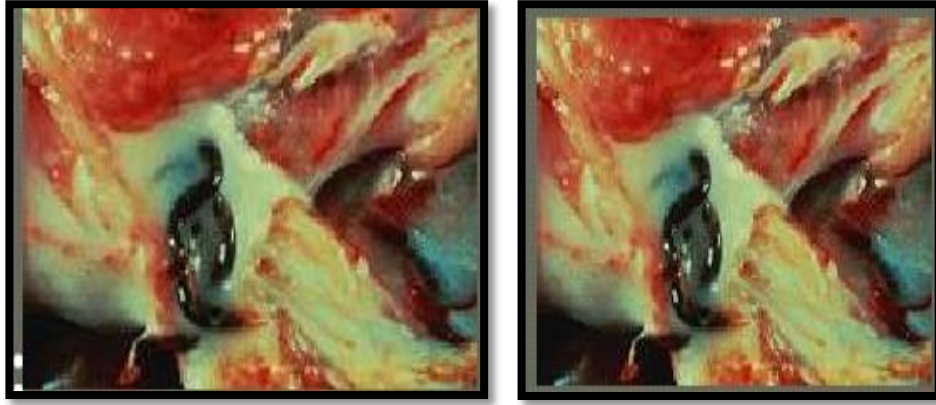
Las larvas que penetran por vía oral pasan a través de la pared del intestino vía sistema porta y emigran por hígado. Las larvas que penetran por la piel llegan a los pulmones por vía sanguínea, regresan al corazón vía vena pulmonar, luego aorta e hígado. Si la infestación es por vía oral las larvas llegan al hígado en tres días y se es por vía cutánea entre 8 a 40 días. Las larvas emigran por esta víscera y por el páncreas durante 2 a 3 meses, otras veces hasta 9 meses. Algunas larvas emigran por el flujo sanguíneo. Las que llegan a la región perirrenal perforan la pared de los uréteres y en la grasa forman una caverna en donde llegan al estado adulto. Algunas larvas pasan la barrera placentaria estableciendo infestación prenatal. El periodo prepotente es de 6 meses o más y el patente de dos o tres años (Quiroz Romero, 1989).

2.8. PATOGENIA

Las larvas causan gran daño en los sitios donde emigran, ejerciendo una acción traumática en piel, hígado, pulmones, páncreas, uréteres; durante su migración aumenta varias veces de tamaño, ejerciendo a su vez acción mecánica obstructiva en los vasos al ser arrastrada por la circulación y acción mecánica por presión en los tejidos como en la medula espinal, las cuales taladran hasta llegar a su sitio de localización del estado adulto. La acción expoliatriz durante su migración es histófaga principalmente de exudados

tisulares y hematófagos. Por la acción bacterifera por medio de la migración tisular se ha encontrado *Streptococcus* en pulmón y uréteres, *Enterobacter*, y *Escherichia* en diafragma y ganglios gastrohepáticos, en la grasa perirrenal *Proteus mirabilis*, en los uréteres *Actinobacillus spp*, *Bacillus spp*, *Pseudomonas aeruginosa* en diafragma (Quiroz Romero, 1989).

Las larvas ejercen acción traumática en aquellos sitios por los que migran, como piel, hígado, pulmones, páncreas y uréteres. Ejercen también una acción mecánica obstructiva en los vasos sanguíneos y acción mecánica por presión en tejidos como la médula espinal. Tienen una acción expoliatriz histófaga de exudados tisulares y acción hematófaga. En esta migración tisular también ejercen una acción bacterifera, y se han encontrado bacterias en distintos órganos, como *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Actinobacillus* o *Pseudomonas aeruginosa*. En su recorrido las larvas pueden causar diferentes grados de dermatitis, o abscesos y cirrosis en las vísceras. Hígado, páncreas y riñones no son aptos para el consumo humano en estas condiciones. La presencia de larvas en el canal raquídeo da lugar a problemas en la locomoción y parálisis del tren posterior. En el hígado, de acuerdo con el grado de infestación, aparecen áreas de necrosis focal, cirrosis y proliferación de tejido conectivo interlobular. En los riñones se produce pérdida de epitelio tubular, glomerulitis atrófica, infiltración leucocitaria e hiperplasia moderada de las fibras elásticas. En el páncreas se producen abscesos verminosos e inflamación de la zona glandular adyacente al parásito. Puede darse infección bacteriana secundaria (Álvarez, 1999).



Fuente: (Quiroz Romero, 1989).

Figura 3. Derecha parasito adulto en la grasa perirrenal, izquierda parasito adulto saliendo de los uréteres.

2.9. LESIONES

Las larvas causan diferentes grados de dermatitis al atravesar la piel; los ganglios linfáticos superficiales pueden estar edematosos e inflamados, lesión que desaparecen en 3 o 4 semanas. Las larvas en su recorrido visceral dan lugar a la formación de abscesos, cirrosis y adherencias, hígado, páncreas y riñones sufren lesiones traumáticas, presencia de larvas e infección bacteriana que hace que no sean aptas para el consumo humano. En infestaciones experimentales el hígado en bovinos aparece con numerosas áreas focales en el parénquima y extensas zonas de necrosis y fibrosis en el páncreas. La presencia de larvas en canal raquídeo da lugar a manifestaciones nerviosas con problemas en la locomoción y aun parálisis del tren posterior. Desde el punto de vista histológico las lesiones en hígado son de una moderada infiltración leucocitaria, consistente principalmente e eosinofilos en el tejido conectivo interlobular: la infiltración es muy marcada en los trayectos de la porta. De acuerdo con el grado de la infestación hay áreas de necrosis focal, cirrosis y proliferación de tejido conectivo interlobular. En los riñones hay pérdida del epitelio tubular, glomerulitis atrófica, pequeñas zonas de infiltración leucocitaria y moderada hiperplasia de las floras elásticas (Quiroz Romero, 1989).

Cuando hay invasión del páncreas se encuentran abscesos verminosos. La porción glandular del páncreas adyacente al parasito aparece inflamada y con degeneración grasa con marcada infiltración leucocitaria. La eosinofilia sanguínea llega del 20 al 40% durante la segunda a tercera semana, después declina a niveles normales. Puede haberse ascitis e infección bacteriana secundaria. Existen lesiones neumónicas, peritonitis y cirrosis. El hígado esta hiperemico y aumentado de volumen. La superficie aparece cubierta de cicatrices correspondientes a absceso curados (Borchert, 1975).

Pueden encontrarse gusanos jóvenes, y aun adultos, en los quistes o absceso pulmonares y otros órganos torácicos o bien libres en la cavidad pleural. Los tejidos perirrenales muestran, normalmente, un cierto grado de hipertrofia, y a la superficie renal puede presentar pequeñas huellas de abscesos cicatrizados. Los gusanos se encuentran dentro y alrededor de los riñones y uréteres. Los vasos linfáticos mesentéricos y portales están dilatados, aunque, en casos de infestación antigua se presentan endurecidos y con superficie irregular (Soulsby, 1987).

2.10. SEMIOLOGÍA

Los cerdos afectados muestran como principal signo retardado en el crecimiento. Hay lesiones cutáneas de dermatitis con infección bacteriana y parálisis del tren posterior asociado a la migración larvaria. También ocurre aumento de la sensibilidad de la región lumbar, particularmente en la zona de los riñones. Otras veces falta coordinación de los miembros locomotores debido a la invasión larvaria en los músculos. En general las infestaciones de grado medio pasan inadvertidas, excepto el retardo en el crecimiento o la mala conversión alimenticia. En las infestaciones que llegan a producir infartos por trombosis renal, los animales mueren y el cadáver se descompone rápidamente (Quiroz Romero, 1989).

La principal manifestación en los cerdos afectados es el retraso en el crecimiento. Son lesiones cutáneas de dermatitis con infección bacteriana, parálisis del tren posterior, aumento de la sensibilidad en la zona de los

riñones y falta de coordinación de los miembros locomotores. La infestación de grado medio es fácil que pasen inadvertidas, excepto por el retardo en el crecimiento. Las infestaciones más severas llegan a producir infartos por trombosis renal, provocando la muerte del animal. Los síntomas dependen de las larvas emigrantes y de los preadultos, de modo que se aprecia adenitis en ganglios regionales, trastornos de las funciones hepáticas, retraso en el desarrollo de los lechones, ocasionalmente manifestaciones de peritonitis (ascitis), trastornos nerviosos (larvas erráticas) y manifestaciones de nefritis. Los cadáveres entran rápidamente en descomposición (Álvarez, 1999).

2.11. INMUNIDAD

Se ha demostrado la presencia de anticuerpos durante el periodo prepatente, debido a que hay bandas específicas a través de electroforesis, utilizando antígenos de extractos de esófago y de intestino; con antígeno de las glándulas excretoras de *Stephanurus dentatus* se obtienen hasta 8 bandas de precipitación con suero de animales infestados experimentalmente, los extractos del intestino forman 6 bandas no relacionadas con los 8 anteriores y los extractos de esófago dan una banda no relacionada con las anteriores. En condiciones naturales los cerdos desarrollan cierto grado de inmunidad contra reinfestaciones. Se ha ensayado vacunas a nivel experimental con larvas irradiadas, con algunas limitantes debido a la migración parental (Quiroz Romero, 1989).

2.12. DIAGNOSTICO

El diagnostico antemortem puede realizarse por la observación de los huevos en la orina. El diagnostico posmortem permite identificar las lesiones y constatar la presencia de larvas en varios órganos, así como la presencia de parásitos adultos en riñón y grasa perirrenal.



Fuente: (Quiroz Romero, 1989).

Figura 4. Huevo del *Stephanurus dentatus*

Los métodos de diagnóstico incluyen la comprobación de huevos en el sedimento urinario, y la necropsia. También se han estudiado métodos basados en la reacción inmunitaria, con pocos resultados prácticos (Cordero Romero, 1999).

2.12.1. Diagnóstico diferencial

Otras causas de falta de crecimiento y de emaciación en cerdos, por ejemplo, desnutrición y enfermedades bacterianas crónicas tales como enteritis necrótica y disentería porcina, pero éstas se acompañan por diarrea intermitente. Otros procesos parasitarios tales como *ascaridiasis* e *histiostrongilosis*. Otras causas de debilidad de los miembros posteriores en cerdos, tales como deficiencia de vitamina A, osteodistrofia, fractura de una vértebra lumbar, brucelosis, erisipela si afectan las articulaciones intervertebrales, o por abscesos en la médula espinal o linfomas (Radostis, 1999).

2.13. EPIDEMIOLOGIA

La estefanurosis generalmente se presenta en cerdos que son criados en pisos de tierra, en donde las condiciones de humedad permiten la evolución de los estados larvarios, así como el desarrollo de lombrices de tierra. En las zonas con clima tropical y subtropical se presenta con mayor frecuencia, teniendo una variación estacional en donde se realiza la transmisión con mayor

intensidad. Debido al largo periodo prepatente, los cerdos actúan como fuente de infestación hasta después de los seis meses, si se infestaron después del nacimiento o antes si ocurrió infestación prenatal (Merial, 2010).

La capacidad infestaste de las praderas o de los terrenos contaminados puede mantenerse durante un mayor periodo por medio de las lombrices infestadas, que actúan como huéspedes o vectores mecánicos durante algunos meses. Además, los huevos y las larvas son muy sensibles a la deshidratación y los rayos directos del sol los matan en poco tiempo; pero la tercera larva en las lombrices se conserva en las capas profundas de la tierra. Varios autores han determinado la frecuencia con que aparece *Stephanurus dentatus* en México (Quiroz Romero, 1989).

Cuadro 1. Frecuencia de *Stephanurus dentatus* en cerdos algunas zonas de México.

Autor	Año	Localidad	%
Akio	1969	Guadalajara, Jalisco	20% orina de cerdos
Cuellar	1972	Medellín, Veracruz	35.2% necropsia
Aguilar	1972	Boca del Rio, Veracruz	76 % necropsia
Medellín	1973	Ciudad Victoria , Tamaulipas	8% orina

Fuente: (Quiroz Romero, 1989)

Para el desarrollo externo son adecuadas las temperaturas en torno a los 26°C, mientras que son letales para los huevos las temperaturas inferiores a los 5°C. Las L – III conservan su capacidad infectante cerca de 6 meses en suelos húmedos. La infección tiene lugar por ingestión o por vía percutánea. Las lombrices de tierra pueden actuar como hospederas, acumulando L – III, sin evolucionar, permitiendo la prolongación de su vitalidad (Quiroz Romero, 1989).

Cuando la infección es vo, la L – IV emigran desde intestino delgado hacia el hígado por vía portal, arribando en tres días, mientras que, si la invasión es percutánea, ingresan en la gran circulación, pasan por el corazón y los pulmones (algunas quedan enquistadas en ellos) y llegan al hígado en 8 – 40 días. En el hígado, las L – IV vagan de un lado para otro, hasta perforar la cápsula de Glisson, se dirigen por la cavidad peritoneal hacia los riñones, donde alcanzan el estadio adulto y comienza la patencia a los 9 – 12 meses pi. Una parte de las larvas emigran erráticamente hacia el bazo, páncreas, corazón, ganglios linfáticos, canal raquídeo, músculos lumbares y, en cerdas gestantes, a la placenta y los fetos (Cordero, 1999).

2.14. TRATAMIENTO

El mebendazol por vía oral en dosis de 15 a 20 mg/kg, el Cambendazol por vía oral en dosis de 20 a 30 mg/kg, el Febantel por vía oral en dosis de 10 a 15 mg/kg, el Febendazol en dosis de 10 a 15 mg/kg son efectivos contra larvas y adultos y el Levamisol por vía intramuscular tiene efecto contra los adultos (Quiroz Romero, 1989).

Hay varios medicamentos administrados por vía oral que son efectivos contra larvas y adultos, siendo los más eficaces: Flubendazol (1.5 mg/kg/Pv/5 días, vo), Ivermectina (0.3mg/kg Pv/Sc) y la Doramectina (300 µg/kg, im). El Levamisol (8 mg/kg/Pv), vía intramuscular tiene efecto solamente contra los adultos implantados en los riñones y demás órganos urinarios (Cordero, 1999)

2.15. CONTROL Y PROFILAXIS

Se establece un control mediante el tratamiento antihelmíntico; es necesario evitar la trasmisión que se realiza por el suelo aplicando medidas de higiene, pisos impermeables que no permitan el desarrollo de larvas, aprovechando los rayos solares sobre el piso. Cuando es necesaria la cría en pisos de tierra y los cerdos se encuentran parasitados hay que recurrir al tratamiento antihelmíntico sistemático de acuerdo con el periodo prepatente. Además, si el problema no existe en la granja es necesario examinar la orina de los animales que se introducen y periódicamente la población de la granja, ya que

es posible introducir animales negativos a huevos en la orina por encontrarse las larvas en migración parenteral. El conocimiento epidemiológico referente a la distribución geográfica y a la frecuencia del problema sirve de base para medir el programa de control (Quiroz Romero, 1989).

Para evitar la transmisión que se realiza por el suelo es necesario aplicar medidas de higiene que no permitan el desarrollo de las larvas, como pisos impermeables. Cuando los cerdos se encuentran parasitados se establece un control mediante tratamiento antihelmíntico. Para prevenir es aconsejable examinar la orina de los animales que se introducen en la granja, aunque es posible que estos sean negativos a huevos en la orina debido a que las larvas se encuentran en periodo de migración, por lo que debe examinarse periódicamente la población de la granja (Cordero, 1999).

2.16. TRABAJOS RELACIONADOS.

Carvalho 1928, presenta datos sobre un total 12.778 cerdos faenados en Rio de Janeiro presentado un 12% de hígados y 23 % riñones lesionados por infestación de *Stephanurus dentatus*.

Ríos S. 2010, desarrollaron un extenso análisis del comportamiento de prevalencia de *Stephanurus dentatus* en el matadero Procursa del Municipio de Tipitapa departamento de Managua, Nicaragua. El lugar de procedencia de los animales más afectados fue Nueva Guinea (30%), Chontales (25%), del total de animales afectados esto se le atribuye a las condiciones higiénico-sanitarias ya que todos los lugares de procedencia prestan los parámetros ambientales óptimos para el desarrollo del parásito. Una prevalencia mayor para riñones con un 88% e Hígado con un 54%. Las pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados por *Stephanurus dentatus* fueron de \$251 en riñones y \$ 530 en hígados con un total de \$ 781 que corresponden al 1.5% y 2.5% de pérdidas respectivamente que dejaron de percibir los propietarios de los cerdos. Se encontró que la prevalencia total de cerdos faenados en el matadero Procursa fue de 3.3% de 15159 cerdos inspeccionados se obtuvo 504 cerdos positivos.

Herrera V. 2010, en el Camal Frigorífico de Loja se examinaron 3295 porcinos de diferentes cantones de la provincia de Loja Ecuador, raza sexo y edad. Por medio de observación Macroscópica en el riñón y otros órganos y en el laboratorio exámenes de orina. Los resultados son los siguientes de 3295 cerdos faenados, 12 resultaron positivos correspondiendo a 0.36%. El mayor porcentaje de casos positivos procedió del cantón Macara que corresponde al 22%, seguido del cantón Loja, 0,44% y luego el cantón Balsas con 0.08%. El número de hembras faenadas 8 resultaron positivos que corresponden al 0.44% de los machos faenados 4 resultaron positivos, equivalente al 0.27%. En cerdos faenados mayor a seis meses de determino 5 casos positivos representando el 0.43%, negativos 1153 que representa el 99.5% menores de seis meses resultaron 7 casos positivos correspondiendo al 0.32 %. De los

cuales los criollos cuentan con un porcentaje de prevalencia del 10,81% y de los cerdos mestizos con un 0,53%. La predilección del *Stephanurus dentatus* por la grasa perirrenal corresponde al 0,33%, mientras que un menor porcentaje de 0,17% se lo localizo en los uréteres

Hilaño V. 2012, en el Camal Municipal de Pelileo Provincia Tungurahua Ecuador, utilizando 100 animales de ambos sexos y diferentes edades, demuestra que animales de 8 meses de edad tuvieron una prevalencia de 54%, animales comprendidos entre 5-7 meses de edad con 34%.

López C. 1982, determinó en el Camal Balzar de la provincia del Guayas Ecuador la presencia del *Stephanurus dentatus* en 412 muestras de los 1384 cerdos inspeccionados. El parasito se localizó generalmente en los riñones, grasa perirrenal e hígado, encontrándose también, pero en mínimo porcentaje en los pulmones.

Uriona R. 1999, determino que en Santa Cruz-Bolivia, de 500 muestras examinadas 222 resultaron positivas al *Stephanurus dentatus*, lo que refleja un 44.4%. De acuerdo a la procedencia la provincia O Connor presento 89 (51,44%), animales infectados por *Stephanurus dentatus*, Gran Chaco 85 (45,95%), Cercado 27(51,92%), Méndez 10 (17,24%), Aviles 8 (40%) animales positivos a *Stephanurus dentatus*, los criollos 79(55.63%), Duroc 32 (40%), Hampshire 5 (11,36%). Yorkshire 5 (8,62%). De acuerdo al peso de la canal de 0 a 20 Kg, 13 (2,6%) resultaron positivos, de 21 a 40 Kg 51 (10,2%), de 41- 60 Kg 73 (14,6%), de 61 a 80 Kg 55 (11%). De 81 a 100 Kg 16 (3,2%) y de 101 a más Kg 14 (2,8%). Por sexo en machos se encontró 117 (23,4%) y para hembras 105 (21%) de positivos infectados de *Stephanurus dentatus*.

Regalado R. 2003, determino la Prevalencia del *Stephanurus dentatus* en el Camal Frigorífico de Loja Ecuador de la cual tomo el 100% de la población que corresponde a 3295 cerdos de los cuales el 0.36% resulto positivo a dicho parasito, siendo los cerdos procedentes de los cantones Macara, Loja y Balsas los que demostraron esta parasitosis.

Rodríguez H. 1996, se analizó la prevalencia en 95 cerdos domésticos de 45 familias del área Amazónica Estuarina Varzea en Brasil. Los adultos de *Stephanurus dentatus* estuvieron presentes en el 77% y 23% de las pruebas postmortem.

Zegarra P. 1983, en un estudio realizado en el Camal Municipal de Santa Rosa en la república de Ecuador para evaluar la prevalencia de *Stephanurus dentatus* se encontró que el porcentaje de infección del parásito fue 87.8 por ciento en riñones y grasa perirrenal y 41.02 por ciento en el hígado.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES.

Los materiales que se utilizó en la presente investigación son:

3.1.1. De Campo:

- Ficha de registro
- 364 muestras de vejigas de cerdos con orina
- Recipientes con capacidad de 20 ml
- Libreta de apuntes
- Botas de caucho
- Guantes quirúrgicos
- Recipientes estériles
- Overol
- Cámara fotográfica
- Desinfectantes
- Mascarilla
- Pinzas, Bisturí, Tijeras
- Hojas de registros
- Termo con material frigorífico

3.1.2. De Laboratorio:

- Agua
- Guantes
- Placas de Petri pequeñas
- Microscopio
- Caja de láminas cubreobjetos.
- Caja de láminas porta objetos.
- Tubos de centrifuga 10 ml
- Pinzas allis
- Centrifuga
- Marcadores

3.1.3. De Oficina:

- Computadora
- Papel A4
- Calculadora
- Impresora
- Internet
- Esferográficos
- Libreta de campo
- Flash memory

3.2. MÉTODOS:

3.2.1. Ubicación del Área de Estudio.

La presente investigación se realizó en la Empresa Pública de Servicios de Rastro del Cantón Catamayo, perteneciente a la provincia de Loja que cuenta con las siguientes características:

- **Temperatura media:** 25°C
- **Población:** 27.000 habitantes
- **Superficie:** 649 Km²
- **Altitud:** 1270 m.s.n.m
- **Precipitación media:** promedio anual es de 397.0 mm.
- **Velocidad del viento:** es de 2 nudos con dirección de 270 °W.

Situación geográfica:

- **Al norte:** Con cantones de El Oro y Loja.
- **Al sur:** Con los cantones de Gonzanamá y Loja.
- **Al este:** Con el cantón Loja.
- **Al oeste:** Con los cantones Chaguarpanba, Olmedo y Paltas.

a) Topografía

La topografía de este cantón es desde los suelos planos a los ondulados, con pendientes desde 0 a 25% y de 8 al 20% respectivamente (Terán.1984).

b) Suelos

Son de color pardo grisáceos muy oscuros, de 20 cm de profundidad, el drenaje va desde rápido al lento según la pendiente del terreno, son franco-arenoso (10 - 15% de arcilla). Tiene una humedad relativa de 78.5% (Coronel, 1985).

c) Hidrografía

El principal sistema hidrográfico del cantón es: la cuenca del río Catamayo; con un caudal anual de 2898.258.400 m³/ seg, tiene una área de drenaje de 4.027 Km² (Coronel, 1985).

3.2.2. Métodos y Técnicas a Emplearse

3.2.2.1. Métodos de campo

El trabajo de campo se lo realizó en la Empresa Pública de Servicios de Rastro del camal Municipal del cantón Catamayo, en el cual se tomaron los datos de los porcinos faenados de los días viernes.

Para la identificación de los animales, se tomaron datos en registros técnicamente elaborados para el efecto, en el que constaron fecha, número de porcino, guía de movilización, lugar de procedencia edad, sexo, raza, diagnóstico post mortem y las muestras se recolectaron directamente de la vejiga de los animales faenados.

3.2.3. Tamaño de la Muestra

Se analizó de los porcinos faenados en el periodo de 10 semanas, el control se lo realizó los días viernes, en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Cuadro 2. Tamaño de la muestra de los Cerdos Faenados.

Semanas	Viernes	Números de animales
1	Viernes 08/01/16	38
2	Viernes 15/01/16	32
3	Viernes 22/01/16	32
4	Viernes 29/01/16	38
5	Viernes 05/02/16	41
6	Viernes 12/02/16	40
7	Viernes 19/02/16	35
8	Viernes 26/02/16	40
9	Viernes 04/03/16	28
10	Viernes 11/03/16	40
TOTAL	10	364

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: El autor.

3.2.3.1. Toma de Muestras (Camal)

Se recolectó las vejigas de todos los cerdos faenados con orina sospechosa y se las ató para evitar que se derramen al llevarlas al laboratorio Veterinario de La Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja. Todos estos parámetros fueron anotados en los registros correspondientes.

3.2.4. Inspección Veterinaria Post Mortem

Se examinaron todos los órganos como los riñones, grasa perirrenal, uréteres, hígado y pulmones que son los órganos más afectados por dicho parásito.

3.2.4.1. En Laboratorio

Examen microscópico: Se realizó el análisis de orina se utilizó el método de sedimentación simple con la finalidad de observar los huevos del *Stephanurus dentatus*.

Técnica del método de sedimentación simple.

Procedimiento

- Se mezcló la orina (para resuspender cualquier material que haya podido sedimentarse), se llenó las tres cuartas partes de un tubo cónico de centrifuga de 1 ml.
- Se colocó el tubo en uno de los cangilones de la centrifuga, equilibrando esta posición opuesta un tubo idéntico que contuvo una cantidad igual de líquido.
- Se centrifugó por cinco minutos a 1000 r.p.m.
- Se Eliminó el líquido sobrenadante (dejando 0.5ml del material en el fondo del tubo). Con el tubo manteniendo en posición vertical y con la punta del dedo índice se golpeó el tubo para resuspender el sedimento.
- Con una cuenta gotas se colocó una gota del sedimento en el portaobjetos y luego se colocó un cubreobjetos.
- Finalmente se procedió a observar en el microscopio los huevos del *Stephanurus dentatus* (Bush, 1982).

3.2.5. Variables.

Las variables que se analizaron en esta investigación son las siguientes:

- ✓ Prevalencia parasitaria por procedencia, sexo, edad y raza
- ✓ Prevalencia total de órganos afectados por *Stephanurus dentatus*.
- ✓ Perdidas económicas (cantidad de riñones afectados)
- ✓ Diagnóstico microscópico urinario.

3.2.6. Procesamiento de la Información

3.2.6.1. Tabulación

La información de los registros se ordenó de acuerdo a las variables de estudio. Una vez realizado los análisis del ganado porcino faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo e interpretado los análisis urinarios de todas las muestras seleccionadas, se procedió a ordenar y clasificar los resultados obtenidos mediante la elaboración de cuadros y gráficos estadísticos, que facilitarón su posterior análisis e interpretación.

3.2.6.2. Prevalencia por procedencia, edad y sexo se calculó con las siguientes fórmulas:

$$\text{Tasa de Prevalencia} = \frac{\text{Número de cerdos positivos}}{\text{Número de cerdos faenados}} \times 100$$

- Cálculo de Tasa de prevalencia por lugar de procedencia:

$$P = \frac{\text{Numero de animales positivos del lugar}}{\text{Total de animales faenados del sector}} \times 100$$

- Cálculo de Tasa de prevalencia por edad: animales mayores a 6 meses y menores a 6 meses.

$$\% \text{ edad} = \frac{\text{Total de positivos menores a 6 meses}}{\text{Total del numero de cerdos faenados}} \times 100$$

$$\% \text{ edad} = \frac{\text{Total de positivos mayores a 6 meses}}{\text{Total del numero de cerdos faendos}} \times 10$$

- Cálculo de Tasa de prevalencia por sexo:

$$\% \text{ sexo} = \frac{\text{Numero de machos positivos}}{\text{Total de machos faenados}} \times 100$$

$$\% \text{ sexo} = \frac{\text{Número de hembras positivas}}{\text{Total de hembras faenadas}} \times 100$$

- Cálculo de Tasa de prevalencia por razas:

$$\% \text{ razas} = \frac{\text{Numero de animales de la raza pietrain}}{\text{Total de animales faenados}} \times 100$$

3.2.6.3. Prevalencia de órganos afectados por *Stephanurus dentatus*.

Mediante inspección post-mortem se observó las lesiones que causa el *Stephanurus dentatus* en su fase adulta o inmadura en algunos órganos, y se anotó en el respectivo registro para luego clasificarlos y establecer la predilección que tiene este parásito por dichos órganos.

3.2.6.4. Pérdidas Económicas.

Las pérdidas económicas se calcularon pesando cada uno de los órganos decomisados por causa del *Stephanurus dentatus* y se multiplicó por el precio de venta por libra, por animal, por toda la muestra y porcentaje.

3.2.6.5. Diagnóstico microscópico urinario.

Para cumplir con esta variable, previa recolección de vejigas urinarias en el camal, para la observación de huevos de *Stephanurus dentatus*, se utilizó el método de sedimentación simple para el análisis de orina que permitió observar al microscopio la presencia de huevos ya que estas formas

inmaduras, por ser de menor peso específico precipitaran al momento de hacer el examen en el aula de microscopia del Laboratorio de Diagnóstico Veterinario.

3.2.7. Análisis e interpretación.

De acuerdo a los datos obtenidos en los registros tanto a nivel de campo como de laboratorio la información se interpretó con estadística descriptiva.

3.2.8. Presentación de resultados.

Los resultados se presentaron mediante cuadros, figuras y de forma textual.

3.2.9. Redacción del Informe Final.

Se realizó de acuerdo a las normas vigentes de redacción técnica y científica y presentación del trabajo de tesis vigentes en la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja.

3.2.10. Métodos de Estudio.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el método de observación mediante un examen Post Mortem de cada uno de los animales, tomando en consideración la edad, la raza, sexo y procedencia.

3.2.11. Análisis Estadístico.

El análisis estadístico incluyó una valoración descriptiva de las variables en estudio, cuadro de frecuencias y porcentajes que se representan en gráficos de barras; y para estimar diferencias, se realizó la prueba estadística de X^2 (chi cuadrado).

4. RESULTADOS

4.1. PORCENTAJE DE CERDOS PARASITADOS POR *Stephanurus dentatus*, SEGÚN LA PROCEDENCIA, EDAD, SEXO Y RAZA.

4.1.1. Prevalencia de Acuerdo al Lugar de Procedencia

Para determinar la prevalencia de acuerdo al lugar de procedencia, se tomó en consideración las guías de movilización e información de los registros de ingreso al camal y los resultados obtenidos en el laboratorio del estudio microscópico, donde se obtuvieron los siguientes resultados se indican en el cuadro tres y se resumen en la figura cinco.

Cuadro 3. Prevalencia del *Stephanurus dentatus* en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo, de acuerdo al examen microscópico de orina.

Procedencia	N° de Muestras	Positivos		Negativos	
		Número	%	Número	%
Loja	242	55	23	187	77
Marcabeli	12	6	50	6	50
Catamayo	6	2	33	4	67
Balsas	80	25	31	55	69
Piñas	22	6	27	16	73
San Pedro	2		---	2	---
Total	364	94	45	270	55

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Como se observa en el cuadro tres y en la figura cinco, se determinó que la mayor prevalencia de parasitismo el cantón Marcabeli (50 %), seguido el Cantón Catamayo (33 %), a continuación el Cantón Balsas (31 %), y el Cantón Piñas (27 %), y con menos incidencia el Cantón Loja (23 %), finalmente el Cantón San Pedro no se presentó ningún caso positivo.

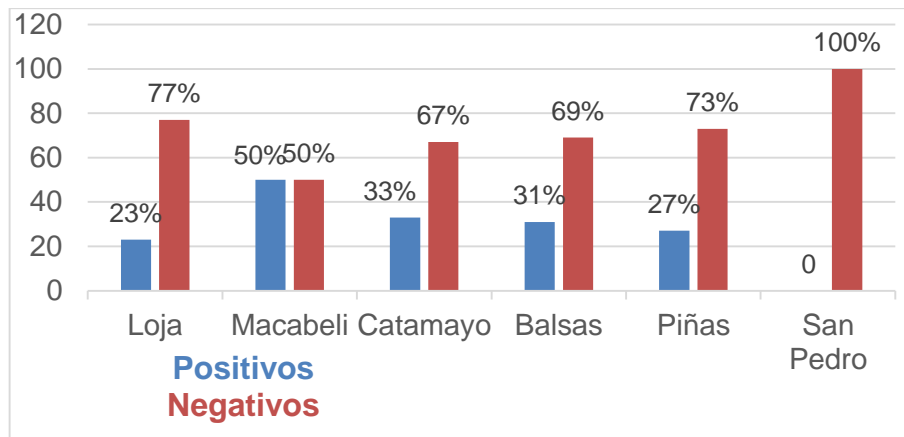


Figura 5. Evaluación de la prevalencia del *Stephanurus dentatus* de acuerdo al lugar de procedencia de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.1.2. Prevalencia Parasitaria de Acuerdo al Sexo.

Para poder evaluar esta variable nos apoyamos en la hoja de registro de los animales a nivel de camal y de laboratorio, para poder establecer la predilección en cada sexo, cuyos resultados se muestran en el cuadro cuatro y se representa en la figura seis.

Cuadro 4. Prevalencia del *Stephanurus dentatus* de acuerdo al sexo, en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Sexo	Cerdos Faenados	Positivos		Negativos	
		Número	%	Número	%
Machos	155	44	28	111	72
Hembras	209	48	23	161	77
Total	364	92	25	272	75

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Como se muestra en el cuadro cuatro y la figura seis, 44 machos resultaron positivos correspondientes al 28 % y 48 hembras que corresponde al 23 %.

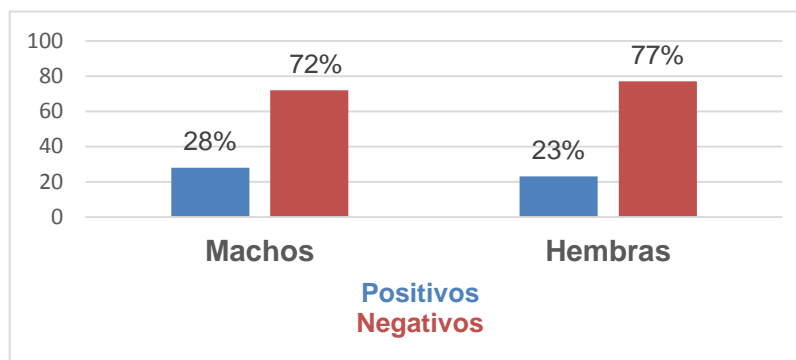


Figura 6. Porcentaje de infestación de acuerdo al sexo en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.1.3. Prevalencia de Acuerdo a la Edad.

Para evaluar esta variable se clasifico a los cerdos en dos edades; menor a seis meses y mayor a seis meses, tomando como referencia el periodo de prepatencia del parásito, los resultados se muestran en el cuadro cinco y se representa figura siete.

Cuadro 5. Prevalencia del *Stephanurus dentatus* de acuerdo a la edad en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Edad	Cerdos Faenados	Positivas		Negativas	
		Número	%	Número	%
< a 6 meses	216	53	24	163	71
> a 6 meses	148	43	29	105	76
Total	364	96	26	268	74

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Según el cuadro cinco y la figura siete, 43 cerdos mayores a 6 meses resultaron positivos correspondiente al 29 %, y 53 cerdos menores a 6 meses que corresponde al 24 %.

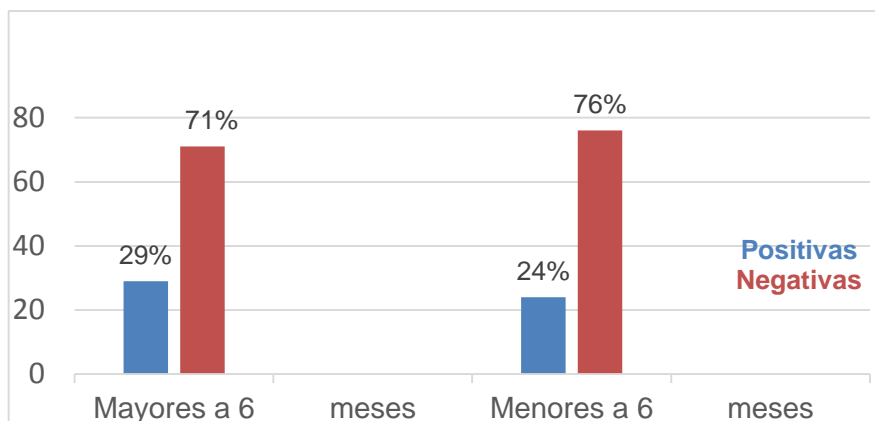


Figura 7. Porcentaje de infestación de acuerdo a la edad en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.1.4. Prevalencia de Acuerdo a la Raza.

Para determinar esta variable nos apoyamos en la hoja de registro de los animales a nivel de camal y de laboratorio para poder establecer la predilección en cada raza, cuyos resultados se indican en el cuadro seis y figura ocho.

Cuadro 6. Prevalencia del *Stephanurus dentatus* de acuerdo a la raza en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Raza	Cerdos Faenados	Positivos		Negativos	
		Número	%	Número	%
Mestizo	196	47	24	149	76
Large White	67	19	28	48	72
Pietrain	58	18	31	40	69
Duroc	12	4	33	8	67
Landrace	31	7	22	24	78
Total	364	95	26	269	74

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

En el presente cuadro seis y figura ocho se puede evidenciar existe una prevalencia de parasitismo entre la raza Duroc (33 %), seguido de la raza Pietrain (31 %), la raza Large White (28 %), la variedad mestizos (24 %) y la raza Landrace (22 %).

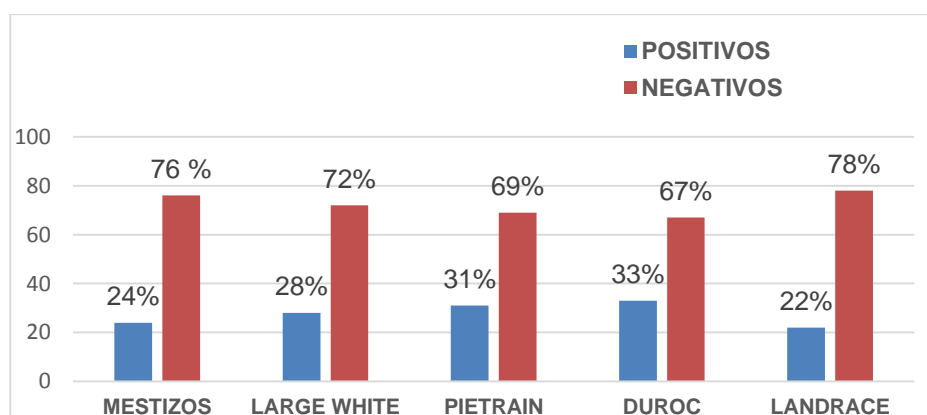


Figura 8. Porcentaje de infestación de acuerdo a la raza en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.2. PREVALENCIA DE ACUERDO A LOS ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL *Stephanurus dentatus*.

Se consideró únicamente los hallazgos macroscópicos de los vermes adultos en los diferentes órganos de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo, los resultados se muestran en el cuadro siete y se representa en la figura nueve.

Cuadro 7. Prevalencia del *Stephanurus dentatus* de acuerdo a los órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Órganos de Predilección	Positivos		Negativos	
	Número	%	Número	%
Grasa Perirrenal	2	0.54	362	99.55
Uréteres	1	0.27	363	99.73
Riñones	11	3.02	353	96.98
Hígados	5	1.37	359	98.63
Pulmones	1	0.27	363	99.73
Total	20			

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Como se muestra en el cuadro siete y figura nueve, existe una prevalencia de parasitismo de los órganos de predilección 11 riñones resultaron positivos correspondiente al 3.02 %, 5 hígado resultaron positivos que corresponde al 1.37 %, 2 grasas perirrenales resultaron positivos que corresponde al 0.54 %, 1 uréter resulto positivo que corresponde al 0.27 %, 1 pulmón resulto positivo que corresponde al 0.27 %.

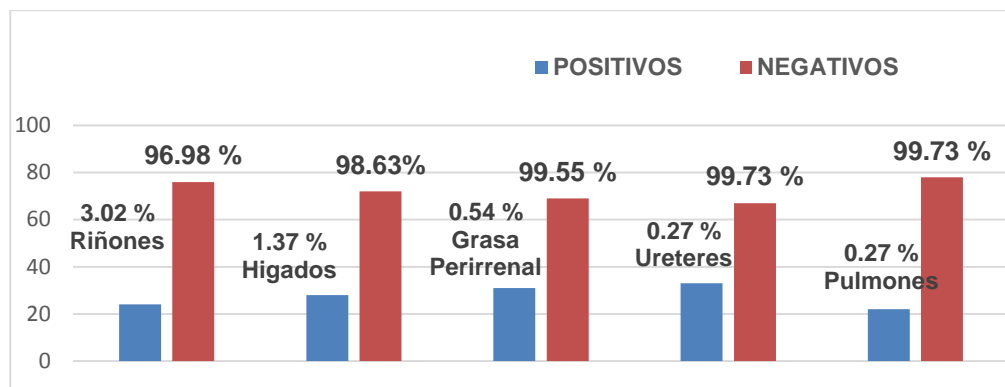


Figura 9. Localización del *Stephanurus dentatus* de acuerdo a los órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.3. PERDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL *Stephanurus dentatus*.

Se consideró únicamente los hallazgos macroscópicos de los vermes adultos en los diferentes órganos de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo, los resultados se muestran en el cuadro ocho y se representa en la figura diez.

Cuadro 8. Perdidas económicas por decomiso de órganos de predilección de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Órganos de predilección	Cerdos Faenados	Total de órganos decomisados	Peso promedio libras	Total libras	Precio unitario \$	Precio total \$	%
Hígados	364	26	3	78	1.50	117	77
Riñones	364	11	1.5	16.5	0.80	13.20	8
Pulmones	364	6	2.5	15	1.50	22.50	15
Total		43		109.5		152.70	100

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Como apreciamos en el cuadro ocho las pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados por *Stephanurus dentatus* con mayor representatividad corresponde, a hígados alcanzan un total de 78 libras que representa un total de \$117 dólares con un porcentaje de 77 %, en riñones un total de 16.5 libras que corresponde a \$13.20 centavos con un porcentaje de 8 %, seguido por pulmones que representa un total de 15 libras correspondiendo a \$22.50 centavos con un porcentaje de 15 % de pérdida económica.

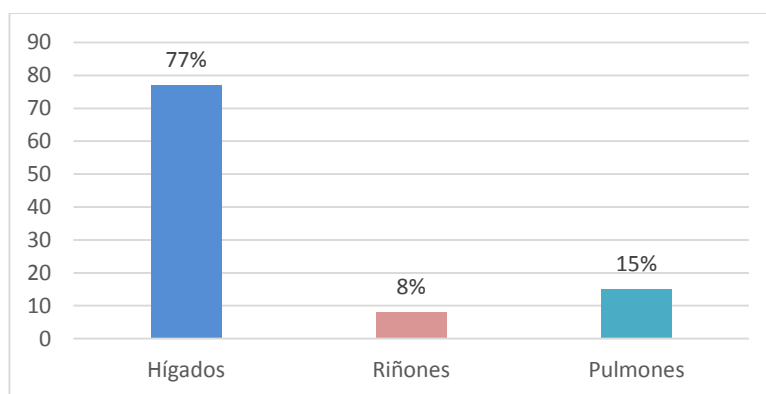


Figura 10. Perdidas económicas por decomiso de órganos afectados por *Stephanurus dentatus* en cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

4.4. PREVALENCIA PARASITARIA POR MÉTODO DE SEDIMENTACION SIMPLE.

Se realizó mediante el método de sedimentación simple, para la observación de huevos del *Stephanurus dentatus* en la orina, los resultados se muestran en el cuadro nueve y se representa en la figura once.

Cuadro 9. Prevalencia parasitaria por el método de sedimentación simple de los cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Método de Laboratorio	N: de Muestras	Positivo		Negativo	
		Número	%	Número	%
Sedimentación Simple	364	84	23	280	77

Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Según el cuadro nueve, corresponde a la Técnica de sedimentación simple con el 23 %.

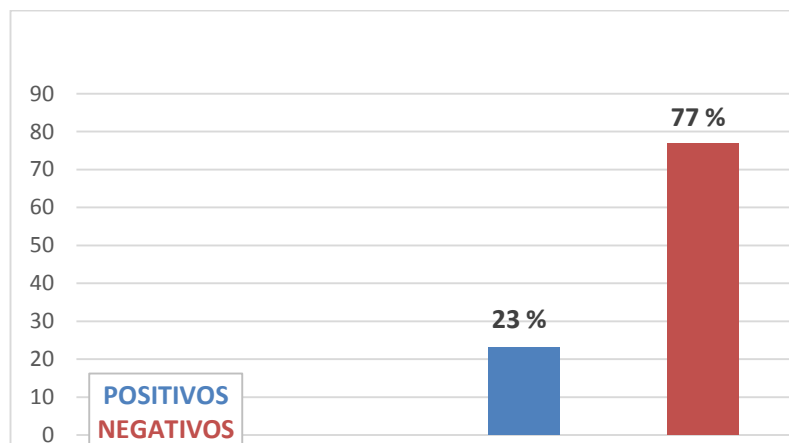


Figura 11. Porcentaje parasitaria por método de sedimentación simple para la identificación de huevos del *Stephanurus dentatus*.

4.5. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.

Socialización del tema de tesis denominado **“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”** con los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja.





Fuente: Investigación directa.

Elaborado Por: el autor.

Figura 12. Socialización de los resultados obtenidos, con estudiantes del Cuarto Módulo de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

5. DISCUSION

5.1. PREVALENCIA DE PARASITISMO POR PROCEDENCIA, EDAD, SEXO Y RAZA EN CERDOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN CATAMAYO.

5.1.1. Prevalencia de Acuerdo al Lugar de Procedencia.

La mayor prevalencia de parasitismo procede del cantón Marcabeli (50 %), seguido del Cantón Catamayo (33 %), posteriormente el Cantón Balsas (31 %) el Cantón Piñas (27 %), y con menos incidencia el Cantón Loja (23 %), finalmente en el Cantón San Pedro, no se presentó ningún caso. No existió diferencia estadística significativa ($P > 0,05$) a la prueba de X^2 ; estos resultados que concuerdan con Ríos (2010), el lugar de procedencia de los animales más afectados fue Nueva guinea (30 %), Chontales (25 %), del total de animales afectados, son comparables Uriona (1999); Gran Chaco (45,95 %), Cercado (51,92 %), Méndez (17,24 %), Aviles (40 %) animales positivos a *Stephanurus dentatus*, resultados que no concuerdan por Regalado (2003); determino la Prevalencia del *Stephanurus dentatus* en el cual tomo el 100 % de la población que corresponde a 3295 cerdos de los cuales el 0.36 % resulto positivo a dicho parasito, siendo los cerdos procedentes de los cantones Macara, Loja y Balsas los que demostraron esta parasitosis con porcentajes bajos. Esto refleja que la mayoría de porcicultores entre cada sector no cuentan con instalaciones adecuadas, no manejan calendarios de desparasitación acordes al medio, no son asesorados por el criterio de un veterinario para el manejo de sus animales, además el clima que posee esta zona cálido-húmedo hace propicio a la prevalencia o porque se desconoce los riesgos para la salud de las personas.

5.1.2. Prevalencia Parasitaria de Acuerdo al Sexo.

Los resultados obtenidos de acuerdo al sexo, la mayor prevalencia parasitaria que en machos con un 28 %, mientras que en las hembras con el 23 % respectivamente; esta diferencia no fue estadísticamente significativa (

$P > 0,05$) a la prueba de X^2 , por lo cual, tanto hembras como machos tienen prevalencias similares, estos resultados alcanzados en esta investigación no son comparables con Herrera (2010); el número de hembras faenadas 8 resultaron positivos que corresponden al (0.44 %) de los machos faenados 4 resultaron positivos, equivalente al (0.27 %), resultados que coinciden con Uriona (1999); en machos se encontró (23,4 %) y hembras (21 %) , se podría tener en cuenta que las hembras pueden llegar a tener un mayor número de situaciones de estrés, como el celo, la preñez, la lactancia que podría llegar a favorecer la infección parasitaria.

5.1.3. Prevalencia de Acuerdo a la Edad.

Para determinar la prevalencia parasitaria por la edad, se tomaron en cuenta dos categorías: mayores a 6 meses presentó un (29 %), y en animales menores a 6 meses (24 %); no existió diferencia estadística significativa ($P > 0,05$) a la prueba de X^2 ; estos resultados no concuerdan con los obtenidos por Herrera (2010); se examinaron 3295 porcinos, faenados mayor a seis meses de determino 5 casos positivos representando el (0.43 %), negativos 1153 que representa el (99.5 %) menores de seis meses resultaron 7 casos positivos correspondiendo al (0.32 %). Hilaño V. (2012); demuestra que animales de 8 meses de edad tuvieron una prevalencia de (54 %), animales comprendidos entre 5-7 meses de edad con (34 %), se debe a que animales jóvenes y adultos conviven y no son separados por edades, pero también puede deberse al tratamiento antihelmíntico que se les da a los animales, estos parásitos pueden volverse resistentes al mismo antiparasitario que se les administra reiteradamente.

5.1.4. Prevalencia de Acuerdo a la Raza.

De acuerdo a los resultados la raza de mayor prevalencia parasitaria es el Duroc con un (33 %), la raza Pietrain (31 %), la raza Large White (28 %), los mestizos (24 %) y la raza Landrace 22 %, no existió diferencia significativa ($P > 0,05$) a la prueba de X^2 ; estos resultados no concuerdan con los obtenidos

por Herrera (2010); en los criollos cuentan con un porcentaje de prevalencia del 10,81 % y de los cerdos mestizos con un 0,53 %, Uriona (1999); con un (44.4 %), los criollos (55.63 %), Duroc (40 %), Hampshire (11,36 %), Yorkshire (8,62 %). Por lo cual puede aseverarse que la raza no es un factor predisponente para la parasitosis, lo que nos indica que todas las razas tienen la misma probabilidad de ser huéspedes de parásitos, hace propicio a la prevalencia o porque se desconoce los riesgos para la salud de las personas.

5.2. PREVALENCIA DE ACUERDO A LOS ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL *Stephanurus dentatus*.

El órgano de mayor infestación es los riñones corresponde (3.02%), hígados (1.37%), mientras que la grasa perirrenal (0.54%), posteriormente uréteres (0.27%), finalmente pulmones (0.27 %). La presencia del verme adulto en la grasa perirrenal es donde las larvas se van a desarrollar hasta su fase adulta. La presencia de estos parásitos adultos en el riñón se debe exclusivamente a que las larvas atraviesan el tejido renal y se localizan preferentemente en la grasa perirrenal donde forman cavernas, galerías denominadas pseudo-cistos parasitarios una vez que las larvas están ubicadas en el riñón se desarrollan en la pelvis renal para continuar ubicándose en los uréteres y na vez que caen los huevos del parásito adulto a estos órganos se eliminan por la orina. Carvalho (1928); demuestra un total 12% de hígados y 23% riñones lesionados. Resultados alcanzados en esta investigación no son comparables con Zegarra P. (1983); encontró que el porcentaje de infección del parásito fue (87.8 %) riñones y grasa perirrenal (41.02%) en hígados. Ríos P. (2010); demuestra una prevalencia mayor en riñones con un (88%) e Hígado con un (54%). Resultados alcanzados en esta investigación no son comparables con Herrera V. (2010); grasa perirrenal (0,33%), mientras que un menor porcentaje de (0,17%) se lo localizo en los uréteres.

5.3. PERDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE ÓRGANOS DE PREDILECCIÓN DEL *Stephanurus dentatus*.

La pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados con mayor representatividad corresponde, a hígados con un total de 78 libras que representa \$117 dólares con un porcentaje de 77 %, en riñones un total de 16.5 libras que representa \$13.20 centavos con un porcentaje de 8 %, seguido por pulmones que representa un total de 15 libras correspondiendo a \$22.50 centavos con un porcentaje de 15 %. Se decomisó un volumen total de vísceras de 109 libras con una pérdida económica de \$152.70 centavos. Los Resultados alcanzados en esta investigación no son comparables con Díaz, Flores (2010); fueron de \$251 en riñones y \$ 530 en hígados con un total de \$ 781 que corresponden al (1.5%) y (2.5%).

5.4. PREVALENCIA PARASITARIA POR MÉTODO DE SEDIMENTACIÓN SIMPLE.

Las 84 muestras de orina fueron positivas al examen microscópico con lo que se demuestra la efectividad del método de sedimentación simple dando un porcentaje del 23%.

6. CONCLUSIONES

- Al análisis estadístico (X^2) no se evidencia diferencia ($p>0,05$) en cuanto a la edad, sexo, raza y procedencia; lo que da a entender que ninguno de estos factores es predisponente para la presencia de parasitosis.
- El tejido de mayor predilección del *Stephanurus dentatus* fueron riñones 3.02 %, hígado 1.37 %, grasa perirrenal 0.54 %, uréteres 0.27 %, pulmón 0.27 %.
- Se decomisó un volumen total de vísceras de 109 libras con una pérdida económica de \$152.70 centavos.

7. RECOMENDACIONES

- Mejorar el sistema de manejo de los porcinos, proporcionado instalaciones adecuadas, alimento y agua de calidad así mismo separar las piaras por edades y por sexo para evitar la alta prevalencia parasitaria.

- Desparasitar en forma permanente de acuerdo a su tipo de manejo y ubicación geográfica.

- Realizar controles de animales destinados al faenamiento ya que de esta forma se garantiza la calidad de la carne destinada al consumo humano.

- Realizar estudios de tipo investigativo e informativo con la finalidad de profundizar en las diferentes especies que se faenan en el camal municipal en un tiempo más prolongado y mayor número de muestras.

- En los lugares donde la porcicultura se realiza en piso de tierra, se aconseja drenar los terrenos para evitar al huésped intermediario que es la lombriz de tierra (*Eisenia foetida*) y de esta forma cortar el ciclo evolutivo del parásito.

8. BIBLIOGRAFIA

- ALVIAR, J. 2002. MANUAL Agropecuario, tecnologías orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente, segunda Edición.
- ÁLVAREZ, S. 1999 *Stephanurus dentatus* (en línea). Consultado 28 mayo 2007.
- BORCHERT, Alfred, 1975. Parasitología Veterinaria. Segunda Edición, Editorial Acribia; Zaragoza – España. Pág. 306-308.
- BUSHY COLS, 1982. Manual de Laboratorio Veterinario de Análisis Clínico. Primera Edición. Editorial Acribia. Pág. 313 - 316
- CORDERO, M, 1999; Rojo, F; Martínez, A; Sánchez, C; Hernández, S; Navarrete, I; Diez, P; Quiroz, H; Carvalho, M. 1999. Parasitología veterinaria. 3ed. Madrid, ES, Interamericana. 968 p.
- COLIN, Johnstone, 1998, Parasitología Veterinaria. Segunda Edición. Editorial Acribia. Zaragoza-España. Pág. 306-308.
- ENRIQUE, S. Et. Al. Manual de veterinaria campesino. Ed. Primera. Edit. Funorsal, Salinas, Ecuador 1995.
- MERAL. 2007 (a). Verme nodular (*Oesophagostomum dentatum*, o *brevicaudum*, o *quadrispinulatum*) (en línea). Consultado 19 mar 2007.
- <http://www.es.merial.com/producers/swine/diseasevermeNodular.asp>
- MERAL, J.L, 2010, Verme Renal. Extraído el 4 de Enero del 2010 desde: <http://es.merial.com/producers/swine/desease.verme renal.asp>.
- RADOSTIS, O; Gay, C; Blood, D; Hinchcliff, K. 1999. Medicina

veterinaria; tratado de las enfermedades del Ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Trad. I Álvarez, et al. 9ed. Madrid, ES, Interamericana. 2215p.

- QUIROZ, R.H. 1.989. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Primera Edición. Editorial Limusa. México-D.F., Pág. (336 – 338), (342 – 348), (518- 522).
- SOULSBY, E, 1987.Parasitologia y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. Séptima Edición. Editorial Interamericana. S.A. México, D. F. Pág. 140- 141, 193- 196.

9. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS: “PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”

Anexo 1. Registro de Ingreso de Cerdos al Camal Municipal del Cantón Catamayo

Nº	Nº de Guía	Nº de REGISTRO	PROCEDENCIA	PESO	SEXO		Edad		Raza
					H	M	>6 meses	< 6 meses	
1	07-2016-000417	48	Balsas	343	X		X		Large White
2	1041054	28	Balsas	194		X		X	Large White
3	1041266	3	Loja	186	X			X	Mestizo
4	1041266	18	Loja	266	X		X		Mestizo
5	1041052	51	Loja	203	X		X		Mestizo
6	1041052	3F	Loja	376		X	X		Mestizo
7	07-2016-000417	44	Loja	285		X	X		Mestizo
8	07-2016-000417	29	Loja	131	X			X	Mestizo
9	1041052	20	Loja	184		X		X	Mestizo
10	1041266	14	Marcabeli	144	X			X	Large White
11	1041266	16	Loja	189		X		X	Mestizo
12	1041267	10	Loja	179		X		X	Mestizo
13	1041267	LS	Loja	130	X			X	Mestizo
14	07-2016-000417	50	Loja	97	X			X	Mestizo
15	07-2016-000417	MP	Marcabeli	157		X		X	Large White
16	1041050	14	Marcabeli	214		X	X		Large White
17	1041058	42	Loja	153		X		X	Mestizo
18	1041050	97	Loja	223		X	X		Mestizo
19	1041054	LS	Loja	166	X			X	Mestizo
20	1041052	3J	Balsas	200	X		X		Large White
21	07-2016-000418	45	Balsas	196		X		X	Large White
22	07-2016-000418	MP	Loja	170	X			X	Mestizo
23	483100327	4	Loja	150	X			X	Mestizo
24	1041052	46	Loja	130		X		X	Mestizo
25	1041052	30	Balsas	190	X		X		Large White

26	1041054	27	Balsas	200	X		X		Large White
27	1041054	17	Loja	195		X	X		Large White
28	1041050	15	Loja	180		X		X	Mestizo
29	1041050	21	Loja	205	X		X		Mestizo
30	07-2016-000418	14	Balsas	130	X			X	Large White
31	07-2016-000418	49	Marcabeli	120		X		X	Large White
32	07-2016-000418	ZB	Marcabeli	95		X		X	Large White
33	1041052	JB	Loja	120				X	Large White
34	1041052	51	Balsas	180	X		X		Mestizo
35	483100327	19	Balsas	190	X		X		Mestizo
36	483100327	25	Loja	300		X	X		Mestizo
37	483100327	15	Balsas	206	X		X		Mestizo
38	1041050	21	Loja	130		X		X	Large White
39	1041050	MP	Loja	360	X		X		Mestizo
40	07-2016-000418	3	Loja	266	X		X		Mestizo
41	07-2016-000418	3	Loja	204	X		X		Mestizo
42	07-2016-000418	3J	Loja	280		X	X		Mestizo
43	1041052	MP	Loja	266		X	X		Mestizo
44	1041052	25	Loja	270		X	X		Mestizo
45	483100327	22	Loja	290		X	X		Mestizo
46	483100327	18	Loja	300		x	X		Landrace
47	483100327	17	Loja	260	X		X		Landrace
48	1041050	2B	Loja	289	X		X		Landrace
49	1041050	16	Balsas	242	X		X		Landrace
50	07-2016-000418	44	Balsas	275		X	X		Landrace
51	07-2016-000418	49	Balsas	230		X	X		Landrace
52	07-2016-000418	19	Marcabeli	220		X	X		Landrace
53	1041052	11	Marcabeli	210	X		X		Large White
54	1041052	46	Marcabeli	267		X	X		Large White
55	483100327	52	Piñas	223		X	X		Large White
56	483100327	46	Piñas	210		X	X		Large White
57	483100327	46	Piñas	229	X		X		Pietrain
58	1041050	52	Piñas	289		X	X		Pietrain
59	1041050	46	Piñas	150	X			X	Pietrain
60	07-2016-000418	15	Piñas	160	X			X	Pietrain
61	07-2016-000418	21	Balsas	170	X			X	Pietrain
62	07-2016-000418	45	Balsas	120	X			X	Duroc
63	1041052	47	Balsas	90		X		X	Duroc
64	483100327	51	Balsas	95	X			X	Duroc
65	483100327	13	Balsas	130		X		X	Duroc
66	1041050	51	Balsas	145	X			X	Mestizo
67	1041050	14	Loja	125	X			X	Mestizo
68	07-2016-000418	27	Loja	135		X		X	Mestizo
69	07-2016-000418	56	Loja	100		X		X	Mestizo
70	07-2016-000418	LS	Loja	160		X		X	Mestizo
71	483100327	LS	Loja	170		X		X	Mestizo
72	07-2016-000417	44	Loja	235	X		X		Mestizo
73	1041054	15	Loja	120		X		X	Mestizo
74	1041266	21	Loja	225		X	X		Mestizo
75	1041266	45	Loja	279	X		X		Mestizo
76	1041052	47	Loja	289		X	X		Mestizo
77	1041052	17	Loja	290	X		X		Mestizo
78	07-2016-000417	25	Loja	335	X		X		Mestizo
79	07-2016-000417	14	Loja	321		X	X		Mestizo
80	1041052	13	Loja	298	X		X		Mestizo
81	1041266	18	Loja	270	X		X		Mestizo
82	1041266	14	Loja	279	X		X		Landrace
83	1041267	48	Loja	267		X	X		Landrace
84	1041267	48	Loja	219	X		X		Landrace
85	07-2016-000417	LS	Loja	218	X		X		Landrace
86	07-2016-000417	LS	Loja	290	X		X		Landrace

87	1041050	46	Loja	268	X		X		Landrace
88	483100327	49	Loja	279		X	X		Landrace
89	483100327	43	Loja	298	X		X		Landrace
90	483100327	MP	Loja	120	X			X	Landrace
91	1041050	3J	Loja	200	X		X		Landrace
92	1041050	30	Piñas	265	X		X		Landrace
93	07-2016-000418	10	Piñas	289	X		X		Landrace
94	07-2016-000418	20	Piñas	285	X		X		Duroc
95	07-2016-000418	27	Piñas	270	X		X		Duroc
96	1041052	14	Piñas	240	X		X		Duroc
97	483100327	51	Loja	130	X			X	Large White
98	483100327	28	Loja	130	X			X	Large White
99	1041050	29	Loja	120	X			X	Large White
100	1041050	4	Loja	160	X			X	Pietrain
101	07-2016-000418	23	Loja	120	X			X	Pietrain
102	07-2016-000418	MP	Loja	90		X		X	Pietrain
103	07-2016-000418	44	Loja	209	X		X		Mestizo
104	483100327	15	Loja	230		X	X		Mestizo
105	484200124	22	Loja	267	X		X		Mestizo
106	484200124	16	San Pedro	283		X	X		Mestizo
107	1041127	17	San Pedro	315		X	X		Mestizo
108	1041120	50	Loja	235	X		X		Landrace
109	1041120	46	Loja	230	X		X		Landrace
110	1038899	25	Loja	235	X		X		Landrace
111	1041132	ZB	Loja	180	X		X		Landrace
112	1041132	52	Loja	199	X		X		Landrace
113	1041132	30	Loja	141	X			X	Mestizo
114	1041132	49	Loja	236	X		X		Landrace
115	07-2016-000675	35	Loja	280	X		X		Landrace
116	07-2016-000675	21	Loja	205		X	X		Landrace
117	07-2016-000675	47	Loja	224		X	X		Landrace
118	07-2016-000675	3F	Loja	202	X		X		Mestizo
119	07-2016-000675	MP	Loja	224		X	X		Mestizo
120	1041117	13	Loja	246	X		X		Mestizo
121	1041117	29	Loja	252	X		X		Mestizo
122	1041117	28	Loja	315	X		X		Mestizo
123	1041115	28	Loja	198	X		X		Mestizo
124	1041126	14	Loja	95		X		X	Mestizo
125	1041126	14	Loja	161		X		X	Mestizo
126	1041126	14	Loja	161		X		X	Mestizo
127	1041126	14	Balsas	161		X		X	Duroc
128	1041126	10	Balsas	161		X		X	Duroc
129	1041126	MP	Balsas	162		X		X	Duroc
130	1041126	4	Balsas	215		X	X		Duroc
131	1041126	JG	Balsas	173	X		X		Duroc
132	1041126	11	Loja	174	X		X		Pietrain
133	1041126	51	Loja	250		X	X		Pietrain
134	1041126	27	Piñas	115		X		X	Large White
135	07-2016-000418	27	Piñas	165	X			X	Large White
136	07-2016-000418	LS	Piñas	90	X			X	Large White
137	07-2016-000418	LS	Piñas	100	X			X	Large White
138	07-2016-000675	16	Piñas	125		X		X	Large White
139	07-2016-000675	22	Piñas	130		X		X	Large White
140	07-2016-000675	57	Piñas	115		X		X	Large White
141	07-2016-000675	30	Loja	120	X			X	Mestizo
142	07-2016-000675	31	Loja	124	X			X	Mestizo
143	483100327	21	Piñas	110		X		X	Mestizo
144	484200124	45	Piñas	90		X		X	Mestizo
145	484200124	47	Piñas	95		X		X	Mestizo
146	1041127	23	Piñas	126		X		X	Mestizo
147	1041120	22	Loja	130		X		X	Mestizo

148	1041120	18	Loja	99		X		X	Pietrain
149	1038899	51	Loja	268		X	X		Pietrain
150	1041132	MP	Loja	110		X		X	Pietrain
151	1041132	3J	Loja	95	X			X	Pietrain
152	1041132	MP	Loja	136	X			X	Pietrain
153	1041132	3	Loja	128	X			X	Mestizo
154	07-2016-000417	19	Loja	224		X	X		Mestizo
155	1041054	2B	Loja	124	X			X	Mestizo
157	1041266	50	Loja	90		X		X	Mestizo
158	1041266	52	Loja	127		X		X	Mestizo
159	1041052	49	Loja	100		X		X	Mestizo
160	1041052	46	Loja	135	X			X	Mestizo
161	07-2016-000417	25	Loja	140	X			X	Mestizo
162	07-2016-000417	53	Loja	139	X			X	Mestizo
163	1041052	J6	Loja	118	X			X	Mestizo
164	1041266	13	Loja	99	X			X	Mestizo
165	1041266	10	Loja	256		X	X		Mestizo
166	1041267	16	Loja	250		X	X		Mestizo
167	1041267	24	Loja	283		X	X		Mestizo
168	07-2016-000417	17	Loja	290		X	X		Mestizo
169	07-2016-000417	4	Loja	124	X			X	Mestizo
170	1041050	3F	Loja	90	X			X	Mestizo
171	1041058	10	Loja	127	X			X	Mestizo
172	1041050	20	Loja	100		X		X	Mestizo
173	1041054	20	Loja	135		X		X	Mestizo
174	1041052	27	Loja	140	X			X	Pietrain
175	07-2016-000417	44	Loja	139	X			X	Pietrain
176	1041054	14	Loja	118	X			X	Pietrain
177	1041266	14	Loja	250	X		X		Pietrain
178	1041266	14	Loja	230	X		X		Pietrain
179	1041052	27	Balsas	270		X	X		Large White
180	1041052	52	Balsas	278	X		X		Large White
181	07-2016-000417	52	Balsas	265		X	X		Large White
182	07-2016-000417	28	Balsas	225	X		X		Large White
183	1041052	52	Balsas	343		X	X		Large White
184	1041266	45	Loja	194	X		X		Mestizo
185	1041266	47	Loja	186		X	X		Mestizo
186	1041267	13	Loja	266	X		X		Mestizo
187	1041267	16	Loja	203	X		X		Mestizo
188	07-2016-000417	14	Loja	376		X	X		Mestizo
189	07-2016-000417	50	Balsas	285	X		X		Large White
190	1041050	51	Balsas	131		X		X	Large White
191	1041058	17	Loja	184	X		X		Pietrain
192	1041050	19	Loja	144		X		X	Pietrain
193	1041054	46	Loja	189	X		X		Pietrain
194	1041052	MP	Loja	179	X		X		Pietrain
195	07-2016-000417	35	Loja	130		X		X	Mestizo
196	1041054	50	Balsas	97	X			X	Large White
197	1041266	3	Loja	157	X			X	Mestizo
198	1041266	30	Loja	214		X	X		Mestizo
199	1041052	MP	Loja	153		X		X	Mestizo
200	1041052	4	Loja	223		X	X		Mestizo
201	07-2016-000417	18	Loja	166	X			X	Mestizo
202	07-2016-000417	11	Balsas	200		X	X		Landrace
203	1041052	29	Balsas	196	X		X		Landrace
204	1041266	44	Loja	170	X		X		Mestizo
205	1041266	24	Loja	150	X			X	Mestizo
206	1041267	20	Loja	130		X		X	Mestizo
207	1041267	21	Loja	190	X		X		Mestizo
208	07-2016-000417	31	Loja	200		X	X		Mestizo
209	07-2016-000417	10	Loja	195		X	X		Mestizo
210	1041050	3	Loja	180	X		X		Mestizo
211	1041058	29	Balsas	205	X		X		Landrace
212	1041050	49	Balsas	130		X		X	Landrace

213	1041054	28	Balsas	120	X			X	Landrace
214	1041052	22	Loja	95	X			X	Mestizo
215	07-2016-000418	JB	Loja	120		X		X	Mestizo
216	07-2016-000418	25	Balsas	180		X	X		Landrace
217	483100327	27	Loja	190	X		X		Mestizo
218	1041052	51	Balsas	300		X	X		Large White
219	1041052	14	Balsas	206	X		X		Large White
220	1041054	24	Balsas	130		X		X	Large White
221	1041054	4	Balsas	360	X		X		Large White
222	1041050	3	Loja	201		X	X		Mestizo
223	1041050	4	Loja	185		X	X		Mestizo
224	07-2016-000418	52	Loja	320	X		X		Mestizo
225	07-2016-000418	45	Loja	262	X		X		Mestizo
226	07-2016-000418	21	Loja	222		X	X		Mestizo
227	1041052	31	Loja	236	X		X		Mestizo
228	1041052	22	Loja	262	X		X		Mestizo
229	483100327	30	Loja	200		X	X		Mestizo
230	483100327	53	Loja	120		X		X	Mestizo
231	483100327	14	Loja	110		X		X	Mestizo
232	1041050	10	Balsas	100	X			X	Pietrain
233	1041050	MN	Balsas	190		X	X		Pietrain
234	07-2016-000418	27	Balsas	150		X		X	Pietrain
235	07-2016-000417	20	Balsas	253		X	X		Pietrain
236	1041054	14	Balsas	367		X	X		Pietrain
237	1041266	28	Balsas	210	X		X		Pietrain
238	1041266	11	Balsas	225	X		X		Pietrain
239	1041052	48	Balsas	226		X	X		Pietrain
240	1041052	12	Balsas	248		X	X		Pietrain
241	07-2016-000417	51	Balsas	187		X	X		Pietrain
242	07-2016-000417	MP	Loja	237	X		X		Mestizo
243	1041052	44	Loja	220	X		X		Mestizo
244	1041266	13	Loja	120		X		X	Mestizo
245	1041266	3	Loja	200		X	X		Mestizo
246	1041267	52	Loja	152		X		X	Mestizo
247	1041267	50	Loja	207	X		X		Mestizo
248	07-2016-000417	49	Loja	189	X		X		Mestizo
249	07-2016-000417	19	Loja	211		X	X		Mestizo
250	1041050	46	Loja	204		X	X		Mestizo
251	1041058	53	Loja	170	X		X		Mestizo
252	1041050	JG	Loja	180		X	X		Mestizo
253	1041054	31	Loja	160	X			X	Mestizo
254	1041052	14	Loja	150	X			X	Mestizo
255	07-2016-000417	17	Loja	140		X		X	Mestizo
256	1041054	13	Loja	150	X			X	Mestizo
257	483100327	4	Loja	343	X		X		Mestizo
258	483100327	44	Loja	194		X	X		Mestizo
259	483100327	33	Loja	186	X		X		Mestizo
260	1041267	MP	Loja	266	X		X		Mestizo
261	1041267	3J	Loja	203		X	X		Mestizo
262	1041050	3	Loja	166	X		X		Mestizo
263	1041050	3	Loja	188	X		X		Large White
264	1041050	MP	Loja	203		X	X		Large White
265	1041058	25	Loja	210	X		X		Large White
266	1041058	46	Loja	227		X	X		Large White
267	1041058	49	Loja	220		X	X		Mestizo
268	1041058	30	Loja	250		X	X		Mestizo
269	1041058	3	Loja	150		X		X	Mestizo
270	1041266	22	Loja	200	X		X		Mestizo
271	1041266	19	Loja	188		X	X		Mestizo
272	1041048	31	Loja	299		X	X		Mestizo
273	07-2016-000417	50S	Balsas	350	X		X		Pietrain
274	07-2016-000417	50	Balsas	150	X			X	Pietrain
275	07-2016-000417	52	Balsas	337		X	X		Pietrain
276	07-2016-000417	JG	Balsas	250		X	X		Mestizo

278	1041052	24	Loja	211	X		X		Mestizo
279	1041052	16	Loja	293	X		X		Mestizo
280	1041052	17	Loja	240	X		X		Mestizo
281	1041052	18	Loja	208	X		X		Mestizo
282	1041052	22	Loja	240	X		X		Mestizo
283	1041054	21J	Loja	221	X		X		Mestizo
284	1041054	45	Loja	241		X	X		Mestizo
285	1041054	41	Loja	234		X	X		Mestizo
286	07-2016-000418	28	Balsas	205	X		X		Landrace
287	07-2016-000418	29	Balsas	205	X		X		Landrace
288	07-2016-000418	29	Balsas	205	X		X		Landrace
289	07-2016-000418	11	Balsas	205		X	X		Landrace
290	07-2016-000418	22	Balsas	200		X	X		Pietrain
291	07-2016-000418	ZB	Balsas	150	X			X	Pietrain
292	07-2016-000418	JG	Balsas	180	X		X		Pietrain
293	07-2016-000418	25	Balsas	170		X	X		Pietrain
294	07-2016-000418	27	Balsas	195	X		X		Pietrain
295	07-2016-000418	51	Balsas	215		X	X		Pietrain
296	07-2016-000418	14	Balsas	275	X		X		Pietrain
297	07-2016-000418	24	Balsas	120		X		X	Pietrain
298	483100246	MP	Loja	230	X		X		Mestizo
299	483100246	27	Loja	180	X		X		Mestizo
300	483100246	20	Loja	200	X		X		Mestizo
301	483100246	27	Loja	179	X		X		Large White
302	483100246	14	Loja	310	X		X		Large White
303	483100246	14	Loja	180	X		X		Large White
304	483100246	14	Loja	192	X		X		Large White
305	483100246	13	Loja	232	X		X		Large White
306	483100246	51	Loja	232	X		X		
307	1037859	ZB	Loja	239	X		X		Mestizo
308	1037859	11	Loja	214		X	X		Mestizo
309	1037859	46	Loja	253	X		X		Mestizo
310	1037859	50	Loja	281	X		X		Mestizo
311	1037859	ZB	Loja	197	X		X		Mestizo
312	1037859	49	Loja	150		X		X	Mestizo
313	1317367	22	Loja	150		X		X	Mestizo
314	1317364	33	Loja	270	X		X		Pietrain
315	13117363	4	Loja	210		X	X		Pietrain
316	13117363	30	Loja	227	X		X		Pietrain
317	13177370	31	Loja	220	X		X		Pietrain
318	1317370	22	Loja	210		X	X		Pietrain
319	1317373	17	Loja	189		X	X		Pietrain
320	1317373	16	Loja	205	X		X		Mestizo
321	1317373	24	Loja	210		X	X		Mestizo
322	1317373	18	Loja	193	X		X		Mestizo
323	1317373	47	Loja	230	X		X		Mestizo
324	10378662	46	Loja	231	X		X		Mestizo
325	10378662	21	Loja	120	X			X	Mestizo
326	10378662	22	Loja	120	X			X	Mestizo
327	484200038	14P	Loja	330	X		X		Mestizo
328	484200038	27	Loja	205	X		X		Mestizo
329	484200038	27	Loja	205	X		X		Mestizo
330	484200038	14	Loja	378	X		X		Mestizo
331	484200004	48	Loja	168	X		X		Mestizo
332	484200004	29	Loja	160	X		X		Mestizo
333	484200004	53	Loja	285	X		X		Mestizo
334	484200004	28	Loja	190		X	X		Mestizo
335	1317388	25	Loja	213	X		X		Mestizo
336	1317388	31	Loja	188	X		X		Mestizo
337	1317388	3	Loja	205	X		X		Mestizo
338	1317388	20	Loja	220	X		X		Mestizo
339	1317388	10	Loja	295	X		X		Mestizo
340	1317388	MP	Loja	260	X		X		Mestizo
341	1374158	51	Marcabeli	218		X	X		Landrace
342	1374158	13	Marcabeli	216	X		X		Landrace
343	1374158	51	Marcabeli	210	X		X		Landrace
344	1374158	11	Marcabeli	200	X		X		Landrace

345	1317379	17	Loja	221		X	X		Mestizo
346	1317379	30	Loja	200		X	X		Mestizo
347	1317379	18	Loja	221	X		X		Mestizo
348	1317382	19	Loja	200	X		X		Mestizo
349	1317382	22	Loja	190	X		X		Mestizo
350	1382183	11	Catamayo	225	X		X		Pietrain
351	1382181	44	Catamayo	230	X		X		Pietrain
352	1382777	4	Catamayo	260		X	X		Mestizo
353	1382173	21	Catamayo	237		X	X		Mestizo
354	1382173	47	Catamayo	299	X		X		Mestizo
355	1382173	45	Catamayo	213		X	X		Mestizo
356	1382173	52	Balsas	232	X		X		Large White
357	1373533	50	Balsas	250	X		X		Large White
358	1373533	49	Balsas	239	X		X		Large White
359	1373533	46	Balsas	160	X		X		Large White
360	1373533	ZB	Balsas	120	X			X	Large White
361	1317381	44	Balsas	170		X	X		Pietrain
362	1317381	27	Balsas	200		X	X		Pietrain
363	1317381	30	Balsas	234	X		X		Pietrain
364	1317381	3	Balsas	237		X	X		Pietrain



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS: “PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”

Anexo 2. Registro de Inspección Post-mortem de cerdos faenados en el Camal Municipal del Cantón Catamayo.

Nº	Riñones	Uréteres	Grasa Perirrenal	Pulmones	Hígados	Peso (Libras)	Resultado
5			X				Positivo
9	X						Positivo
11		X					Positivo
47				X		2 Libras	
50			X				Positivo
52	X					3 Libras	Positivo
56				X		2 Libras	
69	X					1 Libra	Positivo
70	X					1 Libra	Positivo
71	X					1 Libra	Positivo
74					X	2 Libras	
78				X		2 Libras	Positivo
83					X	3 Libras	
85	X					1 Libra	Positivo
93	X					1 Libra	Positivo
98					X	2 Libras	Positivo
130					X	3 Libras	
181					X	2 Libras	Positivo

183	X					1 Libra	Positivo
184	X					1 Libra	Positivo
203					X	2 Libras	
213	X					1 Libra	Positivo
245					X	2 Libras	
250					X	2 Libras	Positivo
303					X	2 Libras	Positivo
307					X	2 Libras	
312					X	2 Libras	Positivo
318					X	2 Libras	Positivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS: “PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”

Anexo 3. Registro para Examen de Laboratorio.

Nº	Nº de Registro	Sedimentación	Positivos (+)	Negativos (-)
1	48	X	+	
2	28	X	+	
3	3	X		-
4	18	X	+	
5	51	X		-
6	3F	X	+	
7	44	X		-
8	29	X		-
9	20	X		-
10	14	X		-
11	16	X		-
12	10	X		-
13	LS	X		-
14	50	X		-
15	MP	X		-
16	14	X		-
17	MF	X		-
18	97	X		-
19	LS	X		-
20	3J	X		-
21	45	X		-
22	MP	X		-
23	4	X		-
24	46	X		-
25	30	X		-
26	27	X		-
27	17	X		-
28	15	X	+	
29	21	X	+	

30	14	X		-
31	49	X		-
32	ZB	X		-
33	JB	X	+	
34	51	X	+	
35	19	X		-
36	25	X		-
37	15	X		-
38	21	X		-
39	MP	X		-
40	3	X		-
41	3	X		-
42	3J	X		-
43	MP	X		-
44	25	X		-
45	22	X		-
46	18	X	+	
47	17	X		-
48	2B	X		-
49	16	X	+	
50	44	X		-
51	49	X		-
52	19	X		-
53	11	X		-
54	46	X		-
55	52	X		-
56	46	X		-
57	46	X		-
58	52	X	+	
59	46	X	+	
60	15	X	+	
61	21	X		-
62	45	X		-
63	47	X	+	
64	51	X		-
65	13	X		-
66	51	X		-
67	14	X		-
68	27	X		-
69	56	X	+	
70	LS	X	+	
71	LS	X		-
72	44	X		-
73	15	X		-
74	21	X		-
75	45	X		-
76	47	X		-
77	17	X	+	
78	25	X		-
79	14	X	+	
80	13	X		-
81	18	X		-
82	14	X		-
83	48	X		-
84	48	X		-
85	LS	X	+	
86	LS	X	+	
87	46	X		-

88	49	X		-
89	43	X	+	
90	MP	X		-
91	3J	X		-
92	30	X		-
93	10	X	+	
94	20	X		-
95	27	X		-
96	14	X		-
97	51	X		-
98	28	X		-
99	29	X	+	
100	4	X	+	
101	23	X		-
102	MP	X		-
103	44	X		-
104	15	X		-
105	22	X		-
106	16	X		-
107	17	X		-
108	50	X		-
109	46	X		-
110	25	X		-
111	ZB	X		-
112	52	X		-
113	30	X		-
114	49	X	+	
115	35	X	+	
116	21	X	+	
117	47	X		-
118	3F	X		-
119	MP	X		-
120	13	X		-
121	29	X	+	
122	28	X		-
123	28	X		-
124	14	X	+	
125	14	X		-
126	14	X		-
127	14	X		-
128	10	X		-
129	MP	X	+	
130	4	X		-
131	JG	X	+	
132	11	X	+	
133	51	X		-
134	27	X		-
135	27	X	+	
136	LS	X		-
137	LS	X		-
138	16	X		-
139	22	X	+	
140	57	X		-
141	30	X		-
142	31	X		-
143	21	X	+	
144	45	X		-
145	47	X		-

146	23	X		-
147	22	X		-
148	18	X	+	
149	51	X		-
150	MP	X		-
151	3J	X		-
152	MP	X		-
153	3	X		-
154	19	X	+	
155	2B	X		-
157	50	X		-
158	52	X		-
159	49	X		-
160	46	X		-
161	25	X		-
162	53	X	+	
163	J6	X		-
164	13	X		-
165	10	X		-
166	16	X		-
167	24	X		-
168	17	X	+	
169	4	X		-
170	3F	X		-
171	10	X	+	
172	20	X	+	
173	20	X		-
174	27	X		-
175	44	X		-
176	14	X		-
177	14	X		-
178	14	X	+	
179	27	X		-
180	52	X		-
181	52	X		-
182	28	X		-
183	52	X		-
184	45	X		-
185	47	X		-
186	13	X		-
187	16	X		-
188	14	X		-
189	50	X		-
190	51	X		-
191	17	X		-
192	19	X	+	
193	46	X		-
194	MP	X	+	
195	35	X		-
196	50	X		-
197	3	X		-
198	30	X		-
199	MP	X		-
200	4	X		-
201	18	X		-
202	11	X	+	
203	29	X		-
204	44	X		-

205	24	X		-
206	20	X	+	
207	21	X		-
208	31	X	+	
209	10	X		-
210	3	X		-
211	29	X		-
212	49	X	+	
213	28	X		-
214	22	X		-
215	JB	X		-
216	25	X		-
217	27	X	+	
218	51	X	+	
219	14	X	+	
220	24	X		-
221	4	X	+	
222	3	X		-
223	4	X		-
224	52	X	+	
225	45	X		-
226	21	X		-
227	31	X	+	
228	22	X	+	
229	30	X		-
230	53	X		-
231	14	X		-
232	10	X		-
233	MN	X		-
234	27	X		-
235	20	X		-
236	14	X		-
237	28	X		-
238	11	X	+	
239	48	X		-
240	12	X	+	
241	51	X		-
242	MP	X		-
243	44	X	+	
244	13	X		-
245	3	X		-
246	52	X		-
247	50	X	+	
248	49	X		-
249	19	X		-
250	46	X		-
251	53	X		-
252	JG	X	+	
253	31	X		-
254	14	X		-
255	17	X		-
256	13	X	+	
257	4	X		-
258	44	X		-
259	33	X		-
260	MP	X		-
261	3J	X		-
262	3	X	+	

263	3	X		-
264	MP	X		-
265	25	X		-
266	46	X		-
267	49	X		-
268	30	X	+	
269	3	X		-
270	22	X		-
271	19	X		-
272	31	X		-
273	50S	X		-
274	50	X	+	
275	52	X		-
276	JG	X		-
278	24	X		-
279	16	X		-
280	17	X	+	
281	18	X		-
282	22	X		-
283	21J	X	+	
284	45	X		-
285	41	X		-
286	28	X		-
287	29	X	+	
288	29	X		-
289	11	X		-
290	22	X		-
291	ZB	X	+	
292	JG	X		-
293	25	X		-
294	27	X	+	
295	51	X		-
296	14	X	+	
297	24	X		-
298	MP	X		-
299	27	X	+	
300	20	X		-
301	27	X	+	
302	14	X		-
303	14	X		-
304	14	X		-
305	13	X		-
306	51	X	+	
307	ZB	X		-
308	11	X		-
309	46	X		-
310	50	X		-
311	ZB	X	+	
312	49	X		-
313	22	X		-
314	33	X		-
315	4	X		-
316	30	X		-
317	31	X	+	
318	22	X		-
319	17	X		-
320	16	X	+	
321	24	X		-

322	18	X		-
323	47	X	+	
324	46	X	+	
325	21	X		-
326	22	X		-
327	14P	X		-
328	27	X		-
329	27	X		-
330	14	X	+	
331	48	X		-
332	29	X		-
333	53	X		-
334	28	X		-
335	25	X		-
336	31	X		-
337	3	X		-
338	20	X		-
339	10	X		-
340	MP	X	+	
341	51	X		-
342	13	X		-
343	51	X		-
344	11	X		-
345	17	X		-
346	30	X		-
347	18	X		-
348	19	X	+	
349	22	X		-
350	11	X		-
351	44	X	+	
352	4	X		-
353	21	X		-
354	47	X		-
355	45	X		-
356	52	X		-
357	50	X	+	
358	49	X	+	
359	46	X		-
360	ZB	X		
361	44	X	+	
362	27	X		-
363	30	X		-
364	3	X		-

Anexo 3. Socialización de resultados con los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“PREVALENCIA DE STEPHANUROSIS EN CERDOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTON CATAMAYO”

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE MEDICO VETERINARIO

AUTOR: Freddy Hernán Paccha Cuenca

DIRECTOR: Dr. Segundo German Barragán Fierro

Loja – Ecuador

2016

INTRODUCCION

Son nematodos con cápsula bucal en forma de copa, provistos de dientes. La vulva está próxima al ano. Son parásitos de tejido renal y perirrenal. Se denominan lombriz del riñón de cerdos porque tienen predilección por los mismos y los tejidos asociados, más específicamente los uréteres y el tejido perirrenal.

Es la única especie en su género y se encuentra distribuido por todo el mundo pero es más común en lugares cálidos, templados, tropicales y subtropicales.

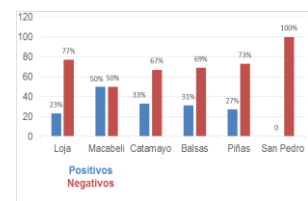


El trabajo investigativo se llevó a cabo en el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad Nacional de Loja, se plantearon los siguientes objetivos:

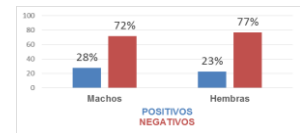
- Calcular el porcentaje de cerdos parasitados por *Stephanurus dentatus* según la procedencia, edad, sexo y raza.
- Establecer el porcentaje de órganos afectados por *Stephanurus dentatus*.
- Calcular las pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados de *Stephanurus dentatus*.
- Diagnosticar microscópicamente huevos de *Stephanurus dentatus*.
- Socializar los resultados con los estudiantes del cuarto ciclo de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

RESULTADO

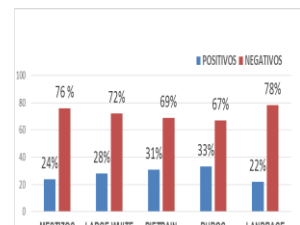
La mayor prevalencia de parasitismo es el cantón Marcabelli con 50%, seguido el Cantón Catamayo con un 33%, seguido el Cantón Balsas con un 31%, %, seguido el Cantón Piñas con un 27%, y con menos incidencia el Cantón Loja con un 23 %, en el Cantón San Pedro con un 0 %.



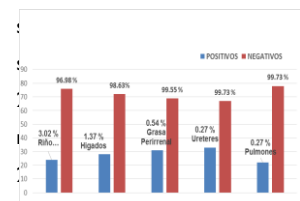
La prevalencia de acuerdo al sexo, el parasitismo en machos es de 28% y en hembras el 23 %.



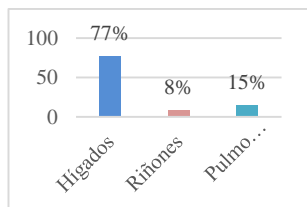
La prevalencia con relación a la edad es la siguiente en cerdos mayores a 6 meses un 29%, y en cerdos menores un 24%.



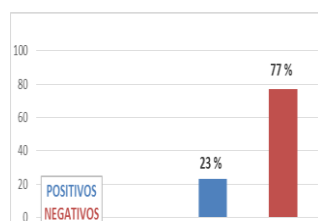
La prevalencia de parasitismo entre la raza Duroc con 33 %,



La prevalencia de parasitismo de los órganos de predilección del *Stephanurus dentatus* fueron riñones 3.02%, hígado 1.37%, grasa perirrenal 0.54%, uréteres 0.27%, pulmón 0.27%.



Las pérdidas económicas por decomiso de órganos infestados por *Stephanurus dentatus* con mayor representatividad corresponde, a hígados alcanzan un total de 78 libras que representa un total de 117 dólares con un porcentaje de 77%, en riñones un total de 16.5 libras que corresponde a 13.20 centavos con un porcentaje de 8%, seguido por pulmones que representa un total de 15 libras correspondiendo a 22.50 centavos con un porcentaje de 15% de pérdida económica.



La técnica de laboratorio corresponde a la Técnica de sedimentación simple con el 23%.

CONCLUSIONES

La mayor prevalencia se detectó en el cantón Marcabeli con 50%, seguido el Cantón Catamayo con un 33%, seguido el Cantón Balsas con un 31%, seguido el Cantón Piñas con un 27%, y con menos incidencia el Cantón Loja con un 23 %, en el Cantón San Pedro con un 0 %.

Los machos resultaron con un mayor porcentaje de infestación con un 28% en relación a las hembras que tienen un porcentaje de 23%.

Por edad los cerdos mayores de seis meses son los más afectados por *Stephanurus dentatus* con un porcentaje de 29%, y los menores de seis meses con 24 %.

De acuerdo a la raza Duroc con 33 %, seguido de la raza Pietrain 31%, seguido de la raza Large White 28%, seguido de la variedad mestizos 24% y la raza Landrace 22% son los más predisponentes a la infestación por el verme renal.

Se decomisó un volumen total de vísceras de 109 libras con una pérdida económica de 152.70 centavos.

El tejido de mayor de predilección del *Stephanurus dentatus* fueron riñones 3.02%, hígado 1.37%, grasa perirrenal 0.54%, uréteres 0.27%, pulmón 0.27%

RECOMENDACIONES

Se debería tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Mejorar el sistema de manejo de los porcinos, proporcionando instalaciones adecuadas de alimento y agua de calidad así mismo separar las pjaras por edades y sexo para evitar la alta prevalencia parasitaria.

Desparasitar en forma permanente de acuerdo a su tipo de manejo y ubicación geográfica.

Realizar controles de animales destinados al faenamiento ya que de esta forma se garantiza la calidad de la carne destinada al consumo humano.

Realizar estudios de tipo investigativo e informativo con la finalidad de profundizar en las diferentes especies que se faenan en el camal municipal en un tiempo más prolongado y mayor número de muestras.

Anexo 4. Fotos del trabajo realizado en la fase de campo y Laboratorio.



Figura 13. Toma de registro de los animales a faenarse.



Figura 14. Revisión de los órganos.

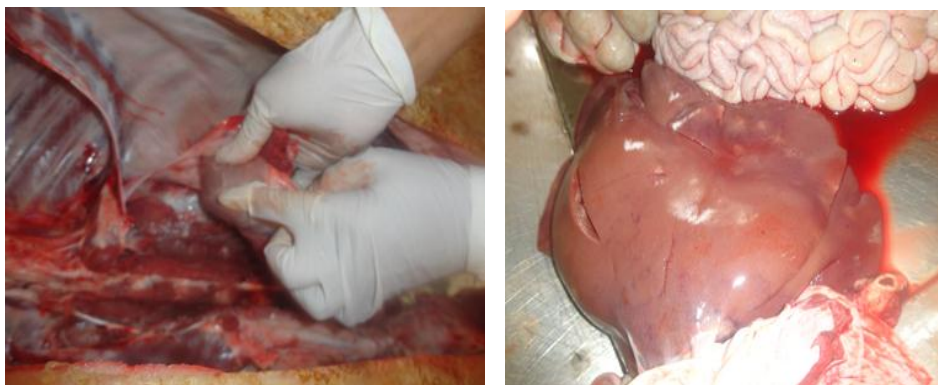


Figura 15. Revisión de los riñones y pulmones



Figura 16. Revisión de los hígados



Figura 17. Revisión de los órganos y grasa perirrenal.



Figura 18. Pesos de los órganos decomisados



Figura 19. Revisión de los cerdos faenados

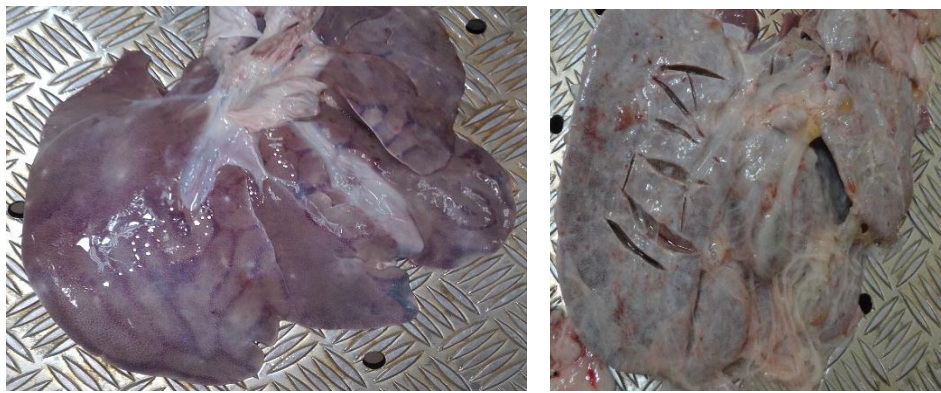


Figura 20. Abscesos localizados en el hígado por el recorrido larvario del *Stephanurus dentatus*.



Figura 21. Abscesos localizados en el riñón por el recorrido larvario del *Stephanurus dentatus*.

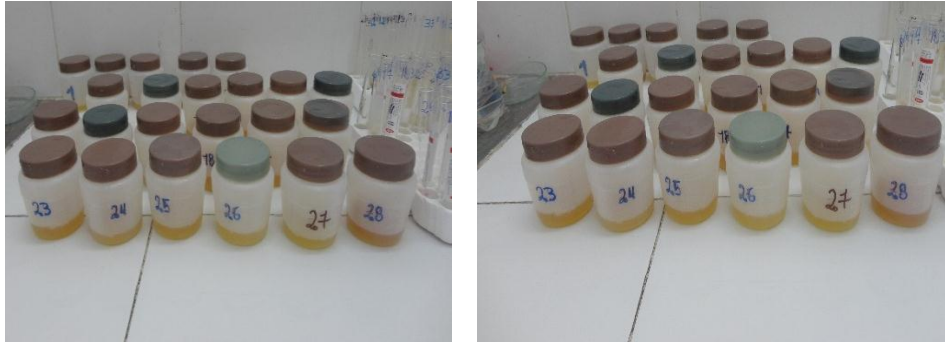


Figura 22. Muestras de orina de los cerdos faenados en el Camal.

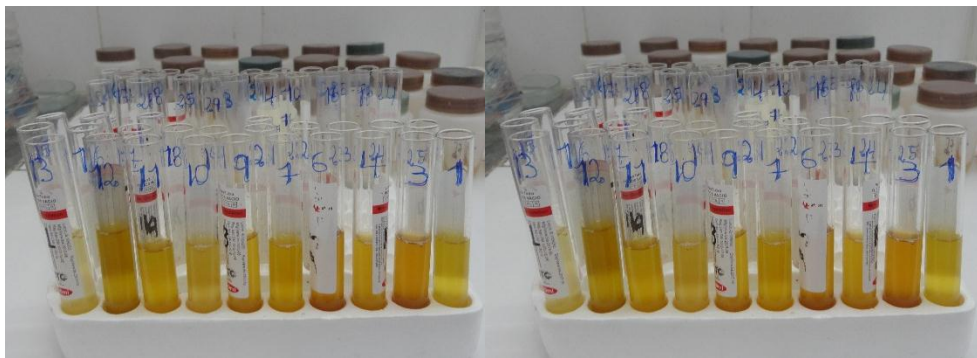


Figura 23. Muestras de orina de la vejigas recolectadas, colocadas en los tubos de centrifuga



Figura 24. Revisión de las placas.



Figura 25. Centrifuga para sedimentar la orina.



Figura 26. Termo con material frigorífico.

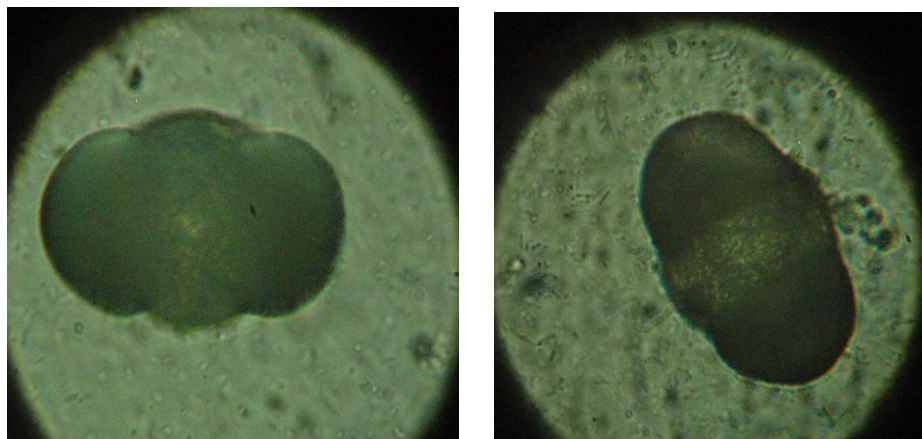


Figura 27. Huevos del *Stephanurus dentatus*.

ANEXO 5. ANÁLISIS DE RESULTADO.

Análisis estadístico

Pruebas de chi cuadrado

$$\Sigma = \left[\frac{(fo - fe)^2}{fe} \right]$$

SEXO			
Sexo	Positivas	Negativas	Total
Hembras	48	161	209
Machos	44	111	155
Total	92	272	364

GL	Probabilidad
1	0,05

Valor X2	Valor crítico
1,38457	3,84

X calculado
1,38457 **0,2393**

frecuencias Observadas	
48	161
44	111

Frecuencias esperadas	
53	156
39	116

0,44057	0,14901584
0,59406	0,20093104
1,03463	0,34995

GRUPO ETARIO			
Edad	Positivas	Negativas	Total
< 6 Meses	53	163	216
> 6 meses	43	105	148
Total	96	268	364

GL	Probabilidad
1	0,05

valor X2	valor crítico
0,923	3,84

X calculado
0,923 **0,3367**

frecuencias observadas	
53	163
43	105

frecuencias esperadas	
57	159
39	109

CHI CUADRADO	
0,276	0,099
0,403	0,144

SECTORES					
Procedencia	Positivas	Negativas	Total	frecuencias observadas	
Loja	55	187	242	55	187
Marcabeli	6	6	12	6	6
Catamayo	2	4	6	2	4
Balsas	25	55	80	25	55
Piñas	6	16	22	6	16
San Pedro	2	0	2	2	0
Total	96	268	364	Frecuencias esperadas	
				64	178
				3	9
				2	4
				21	16
				6	16
				1	1
				CHI CUADRADO	
				1,220	0,437
				2,540	0,910
				0,110	0,039
				4,111	1,473

GL	Probabilidad		
5	0,05		
	Valor X2	Valor crítico	
	10,83966	11,07	
	X calculado		
	10,83966	0,0547	

RAZAS					
Raza	Positivas	Negativas	Total	frecuencias observadas	
Mestiza	47	149	196	47	149
Large White	19	48	67	19	48
Pietrain	18	40	58	18	40
Duroc	4	8	12	4	8
Landrace	7	24	31	7	24
Total	95	269	364	Frecuencias esperadas	
				51	145
				17	50
				15	43
				3	9
				8	23
				CHI CUADRADO	
				0,337	0,119
				0,131	0,046
				0,541	0,191
				0,241	0,085
				0,147	0,052

GL	Probabilidad		
4	0,05		
	Valor X2	Valor crítico	
	1,89086	9,49	
	X calculado		
	1,89086	0,7558	