

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



TÍTULO

**PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS
BENEFICIADOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO,
DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.**

**PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL ENDOPARASITES IN SWINE
SLAUGHTERED IN CAMAL METROPOLITANO, SECTOR RIO SECO, DISTRITO
CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.**

**Tesis presentada por la Bachiller:
FIORELLA ARRÓSPIDE MORMONTOY**

**Para optar el Título Profesional de:
MÉDICO VETERINARIO Y
ZOOTECNISTA**

AREQUIPA – PERÚ

2014

DEDICATORIA:

A Dios, por bendecir siempre mi camino, porque me dio la oportunidad de vivir y alcanzar uno de mis sueños.

A mis adorados padres Raúl y Ada, por su arduo trabajo, sus constantes sacrificios y su gran amor incondicional, gracias a ellos pude culminar mi carrera, las palabras no serían suficientes para expresarles todo el cariño y amor que les tengo, gracias los amo.

A mi querida hermana Danicsa, por su apoyo incondicional, por ser para mí un ejemplo a seguir, por darme las fuerzas y ánimos de perseverar cada día.

A ti mi gran amigo Pipo, fuiste ese ángel en mi vida que tomo la forma de una hermosa mascotita que estuvo destinado para mí, gracias a ti fue que descubrí mi vocación.

Es para ustedes esta tesis en agradecimiento por todo su amor.

AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad Católica de Santa María y al Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia por los conocimientos brindados.

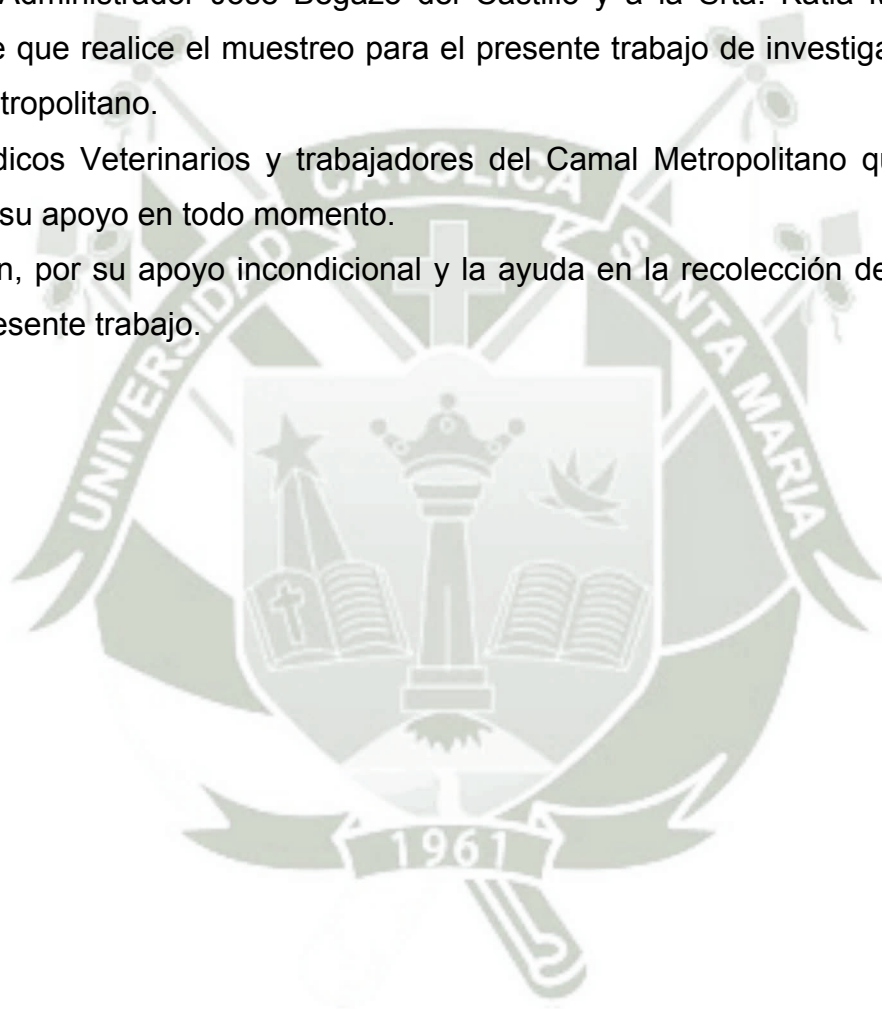
A mi asesor el Dr. Jorge Zegarra Paredes, por su paciencia y apoyo constante durante el desarrollo de esta investigación.

A mis jurados por sus consejos y tiempo, el Dr. Adolfo Hernández Tori, el Dr. Carlo Sanz Ludeña y el Dr. Helbert Aguilar Bravo.

Al Señor Administrador José Begazo del Castillo y a la Srta. Katia Molina, por permitirme que realice el muestreo para el presente trabajo de investigación en el Camal Metropolitano.

A los Médicos Veterinarios y trabajadores del Camal Metropolitano quienes me brindaron su apoyo en todo momento.

A Christian, por su apoyo incondicional y la ayuda en la recolección de muestras para el presente trabajo.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
SUMMARY	2
I. INTRODUCCIÓN	3
1. Enunciado del Problema.	3
2. Descripción del Problema.	3
3. Justificación Del Trabajo.	3
3.1. Aspecto general.	3
3.2. Aspecto tecnológico.	4
3.3. Aspecto social.	4
3.4. Aspecto económico.	4
3.5. Importancia del trabajo.	5
4. Objetivos	5
4.1. Objetivo General	5
4.2. Objetivos Específicos	5
5. Planteamiento De La Hipótesis	5
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Análisis Bibliográficos.	6
2.1.1. Los porcinos	6
2.1.2. Ubicación de los porcinos en la escala zoológica	7
2.1.3. Clasificación de los porcinos según su sexo y edad	7
2.1.4. Parámetros reproductivos	8
2.1.5. Parásitos gastrointestinales más frecuentes	8
2.2.5.1. Protozoos	8
2.2.5.2. Nematodos	12
2.2. Antecedentes de la investigación.	30
2.2.1. Revisiones de tesis universitarias.	30

2.2.2. Revisión de otros trabajos de investigación	31
III. MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Materiales.	33
3.1.1. Localización Del Trabajo.	33
3.1.2. Material Biológico.	33
3.1.3. Materiales De Laboratorio.	34
3.1.4. Materiales De Campo.	34
3.1.5 Equipos Y Maquinaria.	34
3.1.6. Otros Materiales.	35
3.2. Métodos.	35
3.2.1. Muestreo.	35
3.2.2. Métodos De Evaluación.	36
3.2.3 Variables De Respuesta.	38
IV. EVALUACIÓN ESTADÍSTICA.	39
4.1. Diseño experimental.	39
4.2. Prueba de CHI cuadrado (ji cuadrado).	39
4.3. Unidades experimentales	40
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	41
VI. CONCLUSIONES.	51
VII. RECOMENDACIONES.	52
VIII. BIBLIOGRAFÍA.	53

IX. ANEXOS.	59
1. Mapa de ubicación.	59
2. Ficha de recolección de datos	60
3. Constancia de laboratorio	61
4. Autorización del Camal Metropolitano	72
5. Imágenes de toma de muestras	73
6. Imágenes del procedimiento de las muestras en el laboratorio.	75



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.	41
CUADRO N° 2: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES QUE AFECTAN AL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA, 2013.	43
CUADRO N° 3: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL SEXO DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.	45
CUADRO N° 4: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN LA EDAD DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.	47
CUADRO N° 5: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.	41
GRÁFICO N° 2: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES QUE AFECTAN AL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA, 2013.	43
GRÁFICO N° 3: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL SEXO DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.	45
GRÁFICO N° 4: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN LA EDAD DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITODE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.	47
GRÁFICO N° 5: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA DEL PORCINODEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013	49

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la prevalencia de endoparásitos gastrointestinales en porcinos beneficiados pertenecientes al Camal Metropolitano Sector de Rio Seco del Distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa.

Encontrándose en la zona un universo de 500 porcinos, se calculó analizar 223 muestras al azar. En el camal se procedió a recolectar las muestras directamente del intestino de los animales escogidos al azar después de ser beneficiados, posteriormente se llevó las 223 muestras fecales al laboratorio veterinario del sur (Labvetsur) para luego ser procesadas y examinadas, se trabajó con el método cuantitativo de McMaster modificado de las cuales 179 fueron negativas y 44 fueron positivas.

Los resultados muestran una prevalencia de endoparásitos general de 19.7%.

Se puede apreciar la prevalencia de endoparásitos gastrointestinales que afectan al porcino de las muestras tomadas se obtuvo el siguiente resultado: Huevos de *Ascaris suum* 50%, Ooquistes de coccidea 47.73% y Huevos de *Strongylus* spp. 2,27%.

El mayor grado de parasitismo según el sexo lo presentaron los machos con un 20.7% y en hembras con un 18.6%. La prevalencia según la edad fue un tanto mayor de 15 meses a más con un 88.9% y menor 8-14 meses con un 17.3% y en 4-7 meses con un 6.9%.

Los porcinos parasitados con mayor prevalencia según el lugar de procedencia fue en: Miguel Grau (Urb.) 70.83%, Tacna 56.52%, Otros (Alto Selva Alegre y Valle de Tambo) 29.17%, Paucarpata 26.32% y menor en Zamacola 11.11%.

SUMMARY

The present research has the overall objective to determine the Prevalence of gastrointestinal endoparasites in swine slaughtered in camal metropolitano, sector rio seco, distrito cerro colorado, región arequipa 2013.

Finding himself in the universe of 500 swine, was calculated to analyze 223 samples randomly. In the slaughtered proceeded to collect samples directly from the intestines of animals chosen at random after being benefited, later the 223 fecal samples was carried to South veterinary laboratory (Labvetsur) before being processed and examined, we worked with the modified McMaster quantitative method of which 179 were negative and 44 were positive.

The results show an overall prevalence 19.7% endoparasites.

You can see the prevalence of gastrointestinal endoparasites affecting swine in the samples was obtained the following result: *Ascaris suum* 50%, *Coccidia* oocysts 47.73% and *Strongylus* spp. 2.27%.

The greatest degree of parasitism by sex was shown by 20.7% males and 18.6% females. The prevalence by age was somewhat greater than 15 months to more than 88.9% and less than 8 to 14 months with a 17.3% and 4-7 months with a 6.9%.

It parasitized swine with higher prevalence by place of origin was: Miguel Grau 70.83%, Tacna 56.52%, Otros (Alto Selva Alegre y Valle de Tambo) 29.17%, Paucarpata 26.32% y less in Zamacola 11.11%.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Enunciado del Problema

“Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales en Porcinos Beneficiados del Camal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa 2013.”

1.2. Descripción del Problema

La mayoría de personas que se dedica a la crianza de porcinos lo hace con el objetivo de tener una fuente de ingreso económico, las parasitosis gastrointestinales que afectan al sistema digestivo del porcino son una preocupación constante de los productores en las explotaciones porcinas por las pérdidas económicas que ocasionan, tanto así en el animal como son la pérdida de peso, retraso en el crecimiento, prolongando así su estancia en la granja y ocasionando un gasto mayor al productor.

Las ascariasis en porcinos, es una de las helmintiasis más importantes del cerdo en todo el mundo, causan considerables perjuicios económicos en las explotaciones, debido a los bajos índices de conversión del pienso, retraso del desarrollo, decomisos de hígados y pulmones, por las lesiones causadas por las larvas emigrantes y por la potenciación de infecciones concomitantes. (13)

Parasitosis provocadas por protozoarios, lo que tiene relevancia por su amplia distribución y su afección tiene un gran impacto sobre la eficiencia productiva del porcino por la distribución mundial y su afección tiene un gran impacto sobre la eficiencia productiva del porcino por la disminución de la ganancia diaria, de la mejora en la conversión de alimento y por el aumento en los gastos por medicación. (5)

1.3. Justificación del trabajo

1.3.1. Aspecto General

El distrito de Cerro Colorado cuenta con una amplia población porcinos procedentes de diferentes lugares, el presente trabajo de investigación está

orientado a realizar un estudio de los parásitos gastrointestinales en los porcinos beneficiados, de la cual se dará a conocer la prevalencia de endoparásitos de estos animales, para así poder ayudar de alguna manera a minimizar la presencia de endoparásitos, brindando las respectivas recomendaciones referentes a programas de control sanitario de los porcinos, lo que permitirá alcanzar mayor producción y productividad, mejorando así los bajos ingresos económicos de los criadores.

1.3.2. Aspecto tecnológico

La detección de parásitos gastrointestinales en porcinos beneficiados en el camal, servirá para que las autoridades locales y/o regionales, tomen medidas correspondientes y así capaciten a los criadores, para que realicen adecuadas prácticas de manejo en sus animales entre ellas la dosificación de estos.

1.3.3. Aspecto Social

Este trabajo de investigación nos posibilitará efectuar las respectivas recomendaciones referentes al control sanitario en porcinos; lo que permitirá alcanzar mayor producción y productividad en su explotación, mejorando así los bajos ingresos económicos de los criadores.

En el aspecto social y de salud de la población humana, contribuyendo a garantizar un mejor producto para su alimentación.

1.3.4. Aspecto Económico

Los parásitos gastrointestinales causan considerables perjuicios económicos en las explotaciones, debido a los bajos índices de conversión del alimento y retraso del desarrollo, causando pobre estado de carnes y un bajo peso del camal al momento del beneficio, en menor grado por el decomiso parcial o total de vísceras infectadas.

Conociendo la prevalencia de los parásitos gastrointestinales, indirectamente nos permitirá establecer medidas de control y prevención, para mejorar la productividad y producción eficiente, un menor uso de insumos y fármacos, y esto se verá reflejado en la economía del ganadero.

1.3.5. Importancia del trabajo

La importancia del presente trabajo radica en que al conocer el lugar de procedencia de los animales parasitados, el Sr. Administrador del Camal Metropolitano se compromete a capacitar a los criadores, para que realicen adecuadas prácticas de manejo en sus animales entre ellas la dosificación, ofreciendo una mejor calidad de vida tanto en sus porcinos como también en ellos mismos, mejorando así el rendimiento económico de su propia granja.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Determinar la Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales en Porcinos Beneficiados del Camal Metropolitano Sector Río Seco, Distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa 2013.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales que afectan a los porcinos.
- Determinar la Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales según el sexo del porcino.
- Determinar la Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales según la edad del porcino.
- Determinar la Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales según el lugar de procedencia de los porcinos del Camal Metropolitano.

1.5. Planteamiento de la Hipótesis

Dado que los porcinos beneficiados en el Camal Metropolitano Sector Río Seco provienen de explotaciones con tecnología de media a baja; es probable que encontremos la frecuencia de endoparásitos gastrointestinales.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Análisis Bibliográfico

2.1.1. Los porcinos (*Sus scrofa*)

El porcino (*Sus scrofa domestica*) es una especie de mamífero artiodáctilo de la familia Suidae. Es un animal doméstico usado en la alimentación humana por algunas culturas, en especial las occidentales. Su nombre científico es *Sus scrofa ssp. doméstica*, aunque algunos autores lo denominan *Sus domesticus* o *Sus doméstica*, reservando *Sus scrofa* para el jabalí. Su domesticación se inició en el Próximo Oriente hace unos 13.000 años, aunque se produjo un proceso paralelo e independiente de domesticación en China. (30)

Los datos procedentes de los estudios de ADN sobre restos óseos de porcinos neolíticos europeos indican que los primeros porcinos domésticos llegaron a Europa desde el Próximo Oriente. Aun así, parece que, posteriormente, también se produjeron en Europa procesos de domesticación de jabalíes salvajes. Los registros históricos indican que los porcinos domésticos asiáticos fueron introducidos en Europa durante los siglos XVIII y XIX, mezclándose con las razas europeas. (28)

En la actualidad el porcino doméstico se encuentra en casi todo el mundo. La distinción entre el cerdo silvestre y doméstico es pequeña y en algunas partes del mundo el cerdo doméstico se ha vuelto cimarrón. Los porcinos cimarrones pueden causar daños sustanciales al ecosistema. La familia de los suidos también incluye alrededor de 12 diferentes especies del cerdo silvestre, clasificadas también bajo el género *Sus*. (21)

2.1.2. Ubicación de los porcinos en la escala zoológica:

- **Reino:** Animal
- **Tipo:** Cordados
- **Clase:** Mamíferos
- **Orden:** Artiodáctilos
- **Suborden:** Suiformes
- **Familia:** Suidos
- **Subfamilia:** Suinos
- **Género:** Sus
- **Especie:** *Sus Scrofa*

Fuente (19)

2.1.3 Clasificación de los porcinos según su sexo y edad:

Por su sexo:

- **Lechón:** Nacimiento al destete.
- **Gorrino hembra:** Después del destete hasta los 6 meses.
- **Gorrino macho:** Después del destete hasta los 6 meses.
- **Chanchilla:** 6 meses hasta antes del primer parto.
- **Marrana primeriza:** Después del parto.
- **Marrana multípara:** Más de un parto.
- **Verracos:** 7 meses a más.

Fuente (Camal Metropolitano Sector Rio Seco, 2013)

Por su edad:

- **Dentición de leche:** Está conformada por 28 dientes

$$2(I \ 3/3, C \ 1/1, P \ 3/3) = 28$$

- **Dentición permanente:** Está conformada por 44 dientes

$$2(I \ 3/3, C \ 1/1, P \ 4/4, M \ 3/3) = 44$$

Fuente (28)

2.1.4. Parámetros reproductivos

- **Inicio de la pubertad:** 4-9 meses
- **Ciclo menstrual:** 16-24 días
- **Duración del celo:** 1 a 2 días
- **Momento óptimo fecundación:** 24 horas después del inicio del celo
- **Primer celo postparto:** 4-10 días después del destete
- **Periodo de gestación:** 112-115 días

Fuente (32)

2.1.5. Parásitos Gastrointestinales más frecuentes

2.1.5.1. Protozoos

A. Coccidios

Los coccidios son un grupo de parásitos intracelulares del grupo Apicomplexa.

El género *Isospora* se encuentra frecuentemente en medicina veterinaria cumpliendo el papel de agente etiológico de la diarrea en porcinos, perros y gatos. (29)

Las infecciones por coccidios provocadas por *Eimeria* spp. son comunes en porcinos después del destete. Se cree que estas infecciones son menos

patogénicas y por tanto, menos significativas en términos económicos.(22)

- **Etiología**

Dentro del género *Eimeria*, las especies que tienen mayor interés son: *Eimeria (E.) deblickei*, *E. polita*, *E.scabra*, *E. spinosa*, *E. porci*, *E. neodeblickei*, *E. perminuta* e *E. suis*, y con mucha menor frecuencia *E. guevarai*, *E. bética*, *E. residuali*. (5)

En el género *Isospora*, la especie más importante es *Isospora suis* y de menor importancia *Isospora neyrai*, e *Isospora lacazei*. (3)

Las especies del género *Eimeria* , se desarrollan en las células epiteliales del intestino delgado .Algunas especies, como *E. polita*, *porci*, *scabra* y *spinosa* se mutlipican en las partes finales del intestino delgado, mientras que *E. deblickei* se localiza en yeyuno. Los ooquistes (11-35 por 11-26 μm) son elípticos, u ovoides, piriforme, ovales, o esféricos, pared lisa, incolora; sin micrópilo.(29)

Los ooquistes, de *Isospora suis*, son subsféricos o elipsoides (17-25 por 16-21 μm), la pared ooquistica de color amarillo pálido; sin micrópilo. El tiempo de esporulación es de cuatro días. Producen esporocistos elipsoides, 16-18 por 10-12 μm cada uno con cuatro esporozoos. (17)

Esta especie invade el epitelio apical de las vellosidades de todo el intestino delgado, preferentemente del primer tercio y también la zona media del yeyuyo, aunque también pueden encontrarse en el fondo de las criptas, en la mitad posterior del intestino delgado y en el duodeno, ciego y colon. (28)

- **Ciclo evolutivo**

La especie más importante es *Isospora suis*, ya que se considera que el 96% de las coccidiosis de los lechones son producidas por esta especie. La infección se produce mediante la ingestión de ooquistes, que son

eliminados con las heces de los animales que están infectados, y en muchos casos clínicamente asintomáticos.

La *Isospora suis* tiene fases de desarrollo dentro del huésped y en el medio ambiente. El órgano preferido de este parásito es la mucosa del intestino delgado. Aquí, las fases de desarrollo dan origen a un huevo microscópico, denominado ooquiste. Los ooquistes de *Isospora suis* son de forma esferoides a esféricos y miden aproximadamente 20 u de diámetro con una pared fina de 1,5 u de grosor. Estos ooquistes pasan a las heces. En condiciones adecuadas de temperatura, humedad y oxígeno, se desarrollaran para formar un ooquiste esporulado en el plazo de 1 – 3 días. (26)

Son los ooquistes esporulados los que pueden infectar a otros porcinos. En esta fase, el ooquiste contiene dos esporocitos, cada uno de ellos con cuatro cuerpos denominados esporozoitos y en la especie *Eimeria* se forman cuatro esporocitos cada uno de los cuales contiene dos esporozoitos.

Cada esporozoito es capaz de penetrar en células del intestino de un porcino, una vez que el oocisto ha sido ingerido y los esporozoitos se han liberado en el lumen intestinal. Cuando los esporozoitos entran en las células, se dividen muchas veces, produciendo merozoitos. Estos, a su vez, pueden penetrar en otras células intestinales. Este ciclo puede repetirse dos veces. La rápida multiplicación en esta fase del parásito implica la destrucción de un gran número de células diferenciadas sexualmente (macro y micro gametocitos). La célula masculina fertiliza a la femenina para producir un ooquiste, que sale de las células intestinales y pasa al medio a través de las heces. (5)

- **Patogénesis**

La patogenicidad está directamente relacionada con las distintas especies.: *Eimeria deblickei*, *E. scabra* *E. polita* y *E. spinosa* son moderadamente patógenas, mientras que el resto de las especies son escasamente patógenas. (5)

La especie más importante en este sentido es *Isoospora suis*, cuyos efectos patógenos están directamente relacionados con las fases asexuadas que producen la destrucción de los enterocitos del intestino delgado, principalmente en el ápice de las vellosidades intestinales, provocando la secreción hiperplásica de las criptas. También en la zona final del yeyuno, donde se forman los ooquistes disminuye el número de células caliciformes y por lo tanto la absorción de los nutrientes, lo que desencadena un síndrome de malabsorción y se produce diarrea con pérdida de fluidos.

El proceso se agrava cuando se producen infecciones secundarias por *Escherichia coli*, clostridios, y rotavirus principalmente que potencian la patogenia. (3)

- **Sintomas**

La infección, por *Isoospora suis*, es asintomática en los animales de cebo y en adultos. Por el contrario, los lechones enferman generalmente a partir de los 5 días de edad hasta el destete, y a veces incluso en la semana consecutiva al destete. Tras un período de incubación de 3 o 4 días, eliminan heces sueltas o pastosas, que huelen a leche ácida, son acuosas, blanquecinas, blanco amarillentas o grisáceas y los animales presentan retraso del crecimiento, y erizamiento piloso. La gravedad de la infección está relacionada con el número de ooquistes ingeridos y con la edad de los animales. (32)

La morbilidad es muy alta, mientras que la mortalidad es escasa (menos del 20%) si no hay complicaciones con otras infecciones bacterianas o víricas. (23)

Las eimeriosis, suelen ser subclínicas. Los animales enferman generalmente después del destete, y ocasionalmente pueden presentar diarrea, con heces acuosas, amarillentas, y excepcionalmente con estrías de sangre. Otros signos clínicos son la pérdida de apetito, polidipsia, deshidratación y ligera palidez de las mucosas. (3)

- **Tratamiento**

Amprolium, en dosis de 25-65 mg/kg, una o dos veces diarias, es eficaz para este tipo de coccidiosis. (13)

El tratamiento preventivamente de las madres el uso de coccidiostáticos para prevenir la coccidiosis neonatal como la Monensina a una dosis de 100gr. por tonelada de alimento 7 a 10 días antes del parto hasta las 2 primeras semanas de lactación. (34)

En los lechones de destete precoz, también puede administrarse preventivamente Toltrazuril. durante 4-6 semanas. (11)

El uso de Amprolio (2ml de solución al 9.6%) vía oral, por 14 días en los lechones con diarrea puede reducir los síntomas de la enfermedad. (9)

- **Profilaxis**

En explotaciones grandes, bien organizadas, es posible lograr la cría y el engorde libre de coccidios, aplicando las medidas higiénicas adecuadas (limpiezas minuciosas dos veces por semana, evitar el movimiento de las heces removidas de un corral a otro, asegurar que los comederos estén vaciados totalmente, evitar la entrada de animales infectados). (19)

Mantener los corrales tan secos como sea posible.

Retirar diaria y manualmente las heces de las marranas en las celdas de parto, principalmente desde una semana antes hasta una semana después del parto. (6)

2.1.5.2. Nematodos

A. *Ascaris suum*

- **Morfología**

Es un parásito muy elongado y fusiforme, de color rosado amarillento. En su extremo cefálico aparecen tres labios con finos dentículos en el margen anterior. El labio dorsal es más ancho que los lateroventrales con una doble

papila en cada uno. Carece de interlabia y su esófago puede alcanzar los 6-6,5 mm de longitud. (12)

La longitud del macho se sitúa entre los 15-31 cm, mientras que su anchura oscila de 2 a 4 mm.

Su extremidad posterior es cónica y puntiaguda, algo curvada ventralmente.

Presenta 75 pares de papilas preanales, una papila impar en el labio anterior de la cloaca y siete pares de papilas postanales. De estas últimas, dos pares, situadas más cerca de la cloaca, son dobles y, las demás son sencillas. Presentan dos espículas iguales, algo curvadas, de unos 1,8-3,5 mm de longitud. (23)

La hembra puede alcanzar unos 20-49 cm de longitud por 3-6 mm de anchura.

Su extremo posterior posee un apéndice cónico redondeado y dos anchas papilas postanales, situadas lateralmente. La vulva se sitúa en el tercio medio del cuerpo, en una constricción anular característica que facilita la unión durante la cópula. (35)

Los huevos fertilizados son anchos y ovoides, con una cápsula gruesa y transparente, constituida por una membrana vitelina interna, relativamente impermeable y de naturaleza lipoidea, la cual no se encuentra en los huevos infértiles; una capa media transparente y gruesa y una capa externa, mamelonada albuminoide y generalmente teñida de un color café dorado.

Estos huevos miden 60-75 mm por 50-55 mm en su diámetro menor; cuando son esféricos tienen alrededor de 60 mm de diámetro. El huevo no está segmentado y cuando se elimina con las heces contiene una masa de gránulos gruesos de lecitina.

Los huevos no fertilizados poseen una cáscara de capa media relativamente delgada, y a menudo una capa mamelonada externa escasa o inexistente. (12)

Estos huevos son producidos por hembras no apareadas, y se observan

con frecuencia en las heces de porcinos parasitados.

Su estructura interna consiste en una masa de gránulos desorganizados, altamente refringentes y de variados tamaños. Tanto los huevos fértiles como los infértiles, en ocasiones carecen de la capa albuminoide externa.(31)

- **Ciclo evolutivo**

El ciclo evolutivo es directo. Las hembras depositan los huevos insegmentados en el intestino delgado, salen con las heces y se dispersan en el medio exterior.

Una hembra puede depositar unos 200.000 huevos diarios, aunque algunos autores sugieren que pueden llegar hasta 2 millones de huevos por día.

Éstos son muy resistentes a los factores disgenésicos ambientales, como falta de humedad, la congelación o el contacto con productos químicos del tipo de los cresoles y fenoles.

Esta bionomía le posibilita una viabilidad de hasta 5 años o incluso más. No obstante, el calor y la desecación, tal como ocurre en el suelo arenoso expuesto a la acción directa del sol, los destruyen en pocas semanas. (37)

Las larvas que emergen de los huevos son L3, la larva raramente eclosiona, y normalmente la infección se realiza tras la ingestión de huevos infectantes con los alimentos, o a partir de contaminaciones epiteliales que las madres infieren a los lechones.

Tras la ingestión, estos huevos eclosionan en el intestino del cerdo necesitando cuatro estímulos, al menos, para su apertura: temperatura corporal óptima, nivel de anhídrido carbónico de aproximadamente 5 volúmenes/litro, pH aproximadamente 6 y condiciones reductoras no específicas, tales como las proporcionadas por cisteína, glutatión, bisulfito sódico o anhídrido sulfuroso. (39)

Subsiguientemente, las L3 atraviesan la pared del ciego y la parte superior del intestino grueso, para seguir una migración tisular. Así, la mayoría alcanzan vía sistema porta-hepático, el hígado, aunque algunas, siguiendo una vía linfática, llegan a los ganglios mesentéricos y otras, pueden encontrarse ectópicamente en la cavidad peritoneal y otras localizaciones.

Todas estas ubicaciones tienen un carácter claramente excepcional.

La mayoría de las larvas pueden alcanzar el hígado 24 horas después de haber sido ingeridas, o incluso antes. (35)

En el hígado, las larvas no se fijan en un solo sitio, sino que se desplazan causando grandes daños a medida que lo hacen, provocando hemorragias y graves lesiones al destruir el tejido hepático. Tras una primera muda endógena se transforman en larvas de tercer estado a los 4 ó 5 días post-infección.

De aquí pasan, vía sanguínea, al corazón para alcanzar el tejido pulmonar en 5 ó 6 días más; tras una 2ª muda se transforman en cuarto estado larvario.

Estas larvas atraviesan los capilares sanguíneos y migran lentamente desde los alveolos a los bronquiolos, bronquios y, finalmente a la tráquea, teniendo lugar el pico de esta migración a los 12 días post-infección.

A partir de aquí las larvas son deglutidas y llegan al intestino entre 14 y 21 días después de la infección. En ésta, su ubicación final, mudan al estado adulto al mes de ser ingeridas. El período prepatente dura aproximadamente de 6 a 8 semanas, caracterizándose los adultos por su gran longevidad ya que pueden vivir más de un año. (2)

- **Patogénesis**

Los áscaris adultos se alimentan con contenido intestinal, algunas veces de células epiteliales.

La acción expoliatriz está en relación con la cantidad de áscaris en el intestino delgado, algunos causan un daño mínimo, mientras que algunas docenas son responsables de un marcado retardo en el crecimiento.

La acción mecánica por obstrucción está dada por la presencia de estos parásitos en la luz intestinal, dependiendo del número que interfieren en mayor o menor grado con el paso normal de los alimentos. Debido a la presencia de los grandes labios que ejercen cierta acción sobre la mucosa y el movimiento produce una acción irritativa sobre el intestino, que se traduce en enteritis catarral, disminuyendo a la vez la capacidad digestiva y la absorción de la mucosa. Si la presencia de gran cantidad de gusanos

puede ocluir el lumen intestinal o en caso de tratamientos antihelmínticos pueden formarse vólvulos que provoquen la muerte de los animales.

Durante su migración hepato-cardio-pulmonar las larvas ejercen una acción patógena diferente a la de los adultos. (38)

La acción traumática e irritativa es un proceso patogénico ligado directamente a los sitios por los cuales emigra, es decir, diversos parénquimas, después de la pared intestinal el hígado y el pulmón, varios tejidos como el muscular y nervioso y otras vísceras como los riñones, en donde las larvas ejercen acción taladrante que provoca las lesiones traumáticas y acción irritativa que provoca reacción inflamatoria.

La acción antigénica desde el punto de vista de su patogenia se explica por la formación de granulomas eosinofílicos observados de mayor talla en las reinfestaciones que en las primoinfestaciones.

La acción bacterifera de las larvas ha sido demostrada al favorecer el paso de bacterias como Salmonella del intestino al torrente sanguíneo. (45)

- **Signos clínicos**

Los signos clínicos de la ascariasis en porcinos dependen de la intensidad de la infestación. Los animales jóvenes son los que se ven principalmente afectados, los vermes adultos causan diarrea, ictericia como consecuencia de la obstrucción del flujo biliar, algunas veces obstrucción intestinal debida a ovillos de gusanos, sobre todo en los animales jóvenes. (41)

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

En la fase de migración pulmonar los animales jóvenes son los que se ven principalmente afectados. Puede haber fiebre que desaparece al poco tiempo. (12)

Los cerdos recién nacidos que resultan muy infestados pueden mostrar síntomas de neumonía, especialmente con exudados y expectoraciones pulmonares. En los casos menos graves, los animales tosen y su crecimiento disminuye.

Las infestaciones reiteradas, acompañadas de hemorragia pulmonar, edema y enfisema provocan un proceso de tipo asmático denominado fuelle. (25)

- **Tratamiento**

Los imidazoles y benzimidazoles son los compuestos de elección para las infestaciones por ascáridos en cerdos. Se pueden utilizar por vía oral, administrándolos con los alimentos. Algunos pueden ser inyectados, y otros son eficaces contra las larvas migratorias.

Levamisol (levamisol clorhidrato). Es un antihelmíntico de amplio espectro, eficaz contra *A. suum* y la mayoría de otros importantes nematodos del cerdo. Puede administrarse por inyección subcutánea, en dosis de 7,5 mg/kg, como solución, en dosis de 8 mg/kg, o mezclado con los alimentos a 0,72 g/kg en tratamientos a pjaras.

Tetramisol (tetramisol clorhidrato). Es activo contra ascáridos maduros e inmaduros, así como contra otros parásitos comunes del cerdo. Se administra por vía oral en dosis de 15 mg/kg. Como aditivo alimentario, se emplea en cantidades de 5 kg por cada 500 de alimento.

Fenbendazol. Es un antihelmíntico de amplio espectro, que tiene también un efecto ovicida. Puede administrarse como una simple dosis oral de 5 mg/kg o mezclado con el alimento.

Cambendazol. Es un antihelmíntico de amplio espectro, que se emplea normalmente como un aditivo de revestimiento de los gránulos de alimento. Debe administrarse una dosis mínima de 20 mg/kg.

Tartrato de Morantel. Es eficaz contra ciertos parásitos del cerdo. Para crías destetadas se recomienda 5 mg/kg, mezclado con el alimento entre la octava y decima semanas de edad. Para animales más viejos, por ejemplo, cerdas o verracos, deben administrarse 12,5 mg/kg con el alimento.

Sales de Piperacina. Adipato de piperacina en dosis de 300 a 400 mg/kg por vía oral. Otras sales utilizadas son el citrato de piperacina, el sulfato de piperacina, el clorhidrato de piperacina y el ácido carboditiónico de piperacina.

La administración continua de un pienso que contenga tartrato de pirantel evita la migración y asentamiento de *Áscaris suum*. Esta sustancia es el único fármaco aprobado que mata las larvas infestantes en cuanto eclosionan en el intestino.

La Ivermectina y la Doramectina, han demostrado gran efectividad sobre todos los géneros de helmintos en sus formas maduras e inmaduras. (32)

- **Profilaxis**

Puede establecerse por medio de tratamiento quimioterapéutico periódicamente, de acuerdo con la efectividad del producto desarrollado y la edad de los ascaris que se pretenden eliminar, se toma como base el periodo prepatente. (13)

En los cerdos la Ascariasis se puede controlar construyendo instalaciones con pisos impermeables que eviten la evolución de los huevos cuando están secos, y ser periódicamente lavados.

Los esfuerzos para controlar el parásito se deben dirigir a prevenir la infestación de los cerdos durante las primeras semanas de vida. El tratamiento de la cerda con un antihelmíntico antes del parto, la desinfección cuidadosa en el momento del parto y el hecho de evitar el contacto de los cerdos jóvenes con suelos contaminados sirven para limitar las infestaciones precoces. (31)

Los locales destinados al parto, las cochiqueras de cría, los apacentaderos y el resto de los locales, deben lavarse con lejía y agua caliente.

Sacar diariamente todo el estiércol de las parideras y retirar la cama sucia una vez por semana o a intervalos más cortos de preferencia.

Limpieza de ropas y calzado de las personas que atienden la explotación.(1)

B. *Trichuris suis* (Verme Látigo)

- **Morfología**

Los machos miden 30 – 45 mm, y terminan en la cola enrollada en espiral, con una sola espícula, de extremo campaniforme. Las hembras miden 60– 80 mm. Los huevos son de color pardo castaño, provistos de fuerte cáscara y dos tapones polares hialinos, que dan al conjunto la forma de limón. Están sin segmentar cuando aparecen en las heces y miden 50 – 60 por 20 – 31 μm . (10)

- **Ciclo evolutivo**

Los gusanos del género *Trichuris* tienen un ciclo vital directo. Tras salir del hospedador a través de las heces, las larvas infectivas se desarrollan dentro de los huevos tras 3 o más semanas en el exterior. Estos huevos infectivos son muy resistentes al frío, incluso a heladas, y a la sequía y pueden sobrevivir en el entorno durante años. Los huevos con las larvas infectivas infectan al hospedador final a través de pastos, aguas u otros alimentos contaminadas con huevos. Tras alcanzar el término del intestino delgado, las larvas salen del huevo y permanecen allí durante 2 a 10 días antes de trasladarse al ciego donde completan su desarrollo a adultos y se reproducen. (14)

Los periodos de prepatencia oscilan entre 50 y 90 días. (41)

- **Patogenesis**

Los tricuros son hematófagos, aunque su ingesta es muy escasa, y la

invasión de la mucosa produce fenómenos inflamatorios (enterocolitos) y hemorragias capilares seguidas de úlceras locales, complicadas con enterobacterias y balantidios, que agravan el cuadro morbo. Hay pérdida de material plasmático hacia el lumen, lo que determina hipoalbuminemia y merma los electrolitos plasmáticos. (45)

- **Síntomas**

El proceso puede ser asintomático, pero los tricuros son claramente patógenos cuando la carga parasitaria es elevada (más de 200 ejemplares), o cuando se instala bruscamente (incorporación de lechones exentos a explotaciones muy contaminadas), dando lugar a la diarrea de los 21 días. Las larvas que penetran en las paredes del intestino pueden provocar irritación. Los vermes adultos del intestino grueso succionan sangre y dañan la mucosa, produciendo anemia, diarrea líquida y sanguinolenta y muertes ocasionales. Las infecciones de los lechones jóvenes pueden provocar pérdida de apetito, crecimiento lento y falta de desarrollo. (14)

- **Tratamiento**

El levamisol, administrado por vía subcutánea en dosis de 7.5 mg/kg, muestra eficacia del 96 al 100%, mientras que el tetramisol puede administrarse en el alimento, en dosis de 15 mg/kg

Se dice que dos dosis de Chlorophos de 100mg/kg cada una, administradas en el alimento con un intervalo de 5 días, son eficaces al 100%. (13)

El Febantel, 30 mg/kg. De 3 a 25 mg/kg de Febendazol, administrados diariamente durante tres días con el alimento, también es eficaz el Oxibendazol. El Flubendazol, administrado en la comida en dosis de 30 ppm, durante cinco días consecutivos, controla las infestaciones clínicas maduras, mientras que la misma pauta durante diez días controla los estados inmaduros. (28)

- **Control**

Aplicar medidas de control generales. La erradicación resulta difícil porque los huevos pueden permanecer infectantes en el suelo durante 6 años. Se recomienda la administración de antihelmínticos 1 o 2 semanas antes del parto, seguida del paso de las cerdas a parideras adecuadamente desinfectadas. Sólo en un régimen cerrado en un ambiente con piso y paredes de cemento, es posible la erradicación del parásito. En general, son aplicables las mismas medidas recomendadas contra ascariasis. (22)

C. *Strongyloides ransomi*

- **Morfología**

Se encuentra en la mucosa del intestino delgado de los porcinos. Las hembras parasitarias miden 3.3 a 4.5 mm de largo, los huevos miden 45 a 55 por 26 a 35 micras. Los machos de vida libre miden 868 a 899 micras de largo y las hembras miden de 1 a 1.1 mm de largo. (38)

- **Ciclo evolutivo**

Los vermes filiformes tienen el aspecto de un pelo y 4 a 5 mm de longitud. La única forma parasitaria adulta es la hembra partenogénica. En condiciones favorables, los machos y hembras que viven fuera del hospedador se reproducen sexualmente en el medio. El verme filiforme intestinal es capaz de infectar atravesando la piel y mediante ingestión por el animal hospedador. Las larvas penetran desde la sangre a los espacios aéreos pulmonares, migran ascendiendo por la tráquea hasta la boca y son deglutidas. Maduran a la fase adulta en el intestino delgado, donde las hembras ponen huevos que no necesitan ser fecundados para desarrollarse. Estos huevos son eliminados en las heces y eclosionan posteriormente dando lugar al primer estadio larvario, que se desarrolla en la forma típica de los vermes redondos para llegar a convertirse en la L3 infectante. Los vermes filiformes adultos ponen huevos que dan lugar a un tipo de larvas distinto. Si las condiciones del entorno proporcionan

suficiente calor y humedad, dichas larvas sufren una serie de mudas en las heces depositadas en el pasto y se desarrollan hasta vermes adultos, que pueden vivir fuera del hospedador. Los machos y hembras de este tipo copulan. Los huevos fecundados puestos por las hembras que viven fuera del hospedador dan lugar eventualmente a larvas L3 que son ingeridas por el hospedador durante el pastoreo, o que penetran a través de la piel. Una vía común de infección del lechón recién nacido es a través del calostro. El período de prepatencia es de 6 a 9 días. Se localiza en el intestino delgado. (27)

- **Patogénesis**

La patogenicidad de los Strongyloides reside por un lado, en las lesiones que ocasionan las larvas migratorias en los pulmones y, por el otro lado, en la invasión intestinal. Cuando las larvas perforan los alvéolos, hay hemorragias bien delimitadas, de modo que en el momento de mayor migración el pulmón está sembrado de petequias y equimosis. En la superficie del órgano las hemorragias son más densas que en el interior. Sin embargo no hubo casos fatales en lechones durante la fase migratoria por el pulmón, aún en infección con 50.000 larvas/kg de peso vivo. Es probable que los daños pulmonares debidos a la migración de las larvas exacerben eventuales procesos pulmonares latentes y favorezcan infecciones bacterianas y virales. Podría suponerse, por lo tanto, que las larvas migratorias de Strongyloides están relacionadas con la neumonía enzoótica de manera similar a las larvas de ascárides. (29)

Las lombrices sexualmente maduras perforan la mucosa intestinal, en la cual avanzan siempre, lo que queda demostrado por los huevos depositados en hilera. Esta migración tiene lugar en la propia de la mucosa, debajo del epitelio intestinal; a menudo las vellosidades están perforadas. El sitio de preferencia es el tercio anterior del intestino, pero cuando la invasión es intensa también hay parásitos hasta unos metros antes del final del intestino delgado. (21)

En un curso subclínico, la eliminación de huevos con la materia fecal disminuye paulatinamente después de algunas semanas de eliminación máxima, debido a una reducción en la postura de las hembras. Más tarde

también disminuye la cantidad de lombrices se ven muy influidas por la reacción del huésped. Si la invasión es muy intensa, en algunas semanas la creciente caquexia y grave anemia pueden conducir a la muerte. Los lechones de una semana, libres de Strongyloides, en la mayoría de los casos mueren en la 3a o 4a semana después de haberse infectado con 100.000 larvas. (9)

- **Síntomas**

En el cuadro clínico de la strongeloidosis es bastante uniforme. A unas 2 semanas de nacidos los lechones, se observa enflaquecimiento, mal aspecto de la piel, crecimiento retardado, abatimiento, mucosas pálidas y diarrea. Las diarreas que aparecen en la primera semana de vida no se debe a Strongyloides. Después de gran debilitamiento y anemia grave ocurre la muerte. Es interesante destacar que durante la migración por el pulmón sólo se observan síntomas clínicos insignificantes. Sobre todo no hay trastornos del estado general, si bien los lechones a veces tosen, siempre que no se hayan agregado infecciones secundarias. Las diarreas y casos fatales durante los primeros días de vida, que a menudo se consideran típicos de la strongiloidosis, son poco frecuentes. No pertenecen al cuadro característico de esta enfermedad. (13)

Los lechones que se infectaron intensamente después de cierto tiempo de nacidos, evidencian una notable disminución del apetito hacia el final de la prepatencia. La aparición de diarrea es la regla, aunque la consistencia de la materia fecal a veces puede ser normal o hasta dura. Los casos de muerte son muy excepcionales, dado que durante las infecciones que se extienden por un lapso prolongado, la protección por inmunidad es cada vez más efectiva. Sin embargo, puede haber graves trastornos en el desarrollo; no es raro observar raquitismo, cuyo origen parasitario muchas veces no se puede establecer. (21)

- **Tratamiento**

Es muy eficaz el tiabendazol en dosis de 50 mg/kg, mezclado con el alimento.

El levamisol, 5-10 mg/kg, es también eficaz. (20)

- **Profilaxis**

Las larvas infestantes no resisten la desecación, por lo que la infestación puede prevenirse proporcionando locales limpios y secos a los animales. Debido a que pueden producirse infestaciones prenatales y transcolostrales, se debería llevar a cabo un tratamiento antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas de la enfermedad. (27)

Mebendazol, en dosis de 72-104 mg/kg, administrado durante un periodo de 12-14 días antes del nacimiento de los lechones reduce el número de larvas en la leche. Una dosis total de levamisol de 140 mg/kg, administrada de forma similar, tiene el mismo efecto. (32)

D. *Oesophagostomum dentatum* (Verme Nodular)

- **Morfología**

Los machos miden 8-10 mm de longitud, y las hembras, 11-14 mm. La vesícula cefálica es prominente, pero carecen prácticamente de alas cervicales. (35)

El rodete peristómico lleva papilas. La boca está guarnecida por una corona de 9 folias externas triangulares y 18 más diminutas internamente. La cavidad bucal es cilíndrica. Hay un par de papilas cervicales y otro de prebursales. Las diferencias más notables entre las especies del género radican en la espícula de los machos, mientras que en las hembras es la situación de la vulva y la longitud de la cola. (33)

- **Ciclo evolutivo**

Los vermes nodulares adultos son blancos, de 8 a 14 mm de longitud y tienen una cápsula bucal estrecha. La fase larvaria tercera (L3) infectante, provista de envoltura, se desarrolla al cabo de una semana a partir de

huevos excretados en las heces. Una vez ingeridos por los cerdos, las larvas se desprenden de su envoltura y excavan en el tramo de la mucosa intestinal comprendido entre el píloro y el recto. Transcurridos de 5 a 7 días, las larvas mudan en la mucosa al estadio cuarto. Posteriormente, las larvas salen a la luz intestinal, maduran y comienzan a poner huevos unos 40 a 50 días después de la infección. Mientras que los vermes adultos se localizan en el intestino grueso, las larvas lo hacen tanto en el intestino delgado como en el grueso. (43)

- **Patogénesis**

Los problemas más serios visto en infecciones por *Oesophagostomum* se presentan con penetración de la mucosa del intestino por las larvas. Después de infecciones iniciales, nódulos pequeños como 1mm en diámetro forman cerca las larvas en la mucosa. Cuando las larvas mueven atrás el lumen del intestino, los nódulos que quedan cerca pueden ser hemorrágicas particularmente en infecciones agudas pero frecuentemente llenan con pus. (7)

En infecciones pesadas, la mucosa se pone inflamada y edematosa y linfa nodos regionales frecuentemente son bien aumentados. Infecciones crónicas producirían una mucosa intestinal que es llenado con nódulos particularmente sí estas infecciones repetidas habitan pesadas. (10)

- **Síntomas**

Los hospedadores desarrollan en la mucosa intestinal inflamaciones de aspecto nodular de 1 cm de diámetro alrededor de cada larva. La presencia de múltiples nódulos interfiere con la motilidad intestinal y con la absorción dando lugar a diarrea intermitente, pérdida de apetito y emaciación. Las larvas permanecen en los nódulos durante unos 3 meses antes de salir a la luz intestinal.

Las principales lesiones se producen cuando las larvas salen de la mucosa intestinal, erosionando notablemente su superficie. Muchas larvas mueren dentro de los nódulos, en cuyo caso éstos se endurecen. (13)

Las infecciones primarias importantes se pueden caracterizar por la diarrea grave de aparición súbita, a menudo de color oscuro y con un gran contenido de moco. Los animales se pueden quedar agotados y morir de 3 a 4 semanas post infección. En los cerdos que sobreviven a la infección suele haber una supresión del crecimiento.

Infecciones agudas son el resultado de la penetración de la mucosa del intestino por las larvas, causan fiebre, pérdida de apetito y peso, colitis, fuerte diarrea acuosa o mucosa de color oscura. Las infecciones crónicas producen anemia y edema, además de diarreas lo que resulta en un debilitamiento notable de los animales. (15)

- **Tratamiento**

Puede utilizarse diversos compuestos. Tiabendazol (100mg/kg) es muy eficaz; levamisol (8mg/kg) se administra con el agua o el alimento. Cambendazol (20-40mg/kg). Parbendazol (20-30 mg/kg en el alimento), diclorvos (40 mg/kg), haloxon (30-50mg/kg) y oxfendazol(4.5mg/kg) son también eficaces. (11)

Las sales de piperacina, administradas con el agua de bebida (110 mg/kg), son también de una gran eficacia. (13)

- **Profilaxis**

Se recomiendan las mismas normas indicadas en la ascariosis. El tratamiento de cerdas antes del parto reduce los riesgos de contagio de los lechones. Otras medidas profilácticas incluyen la eliminación de las heces, renovación de camas y desinfección periódica de los alojamientos. (18)

Llevar a cabo medidas de control generales contra nematodos. Como las larvas dentro de los nódulos no se ven afectadas por los antihelmínticos comúnmente utilizados, para asegurar la erradicación son necesarios tratamientos repetidos a intervalos de varios meses. (41)

E. *Hyostrongilus rubidus* (Verme rojo del estómago)

- **Morfología**

Se localiza en el estómago del porcino. El macho mide de 4 a 7 mm, y la hembra de 5 a 10 mm. Son gusanos delgados y de color rojizo. (46)

La cutícula corporal está estriada transversalmente, presenta también de 40 a 45 estriaciones longitudinales. La bolsa está bien desarrollada, pero con el lóbulo dorsal reducido. (13) Las espículas miden 0.13 mm. La vulva se sitúa de 1.3 a 1.7 mm anterior al ano. Los huevos miden 71-78 por 35-48 μm . (25)

- **Ciclo evolutivo**

Los huevos eclosionan, a temperatura normal, en 39 horas y la larva se desarrolla en siete días hasta alcanzar el estado infestante. No son muy resistentes a la desecación ni a las bajas temperaturas. La infestación se realiza vía oral, y no a través de la piel. (26) Los gusanos alcanzan la madurez en 17 o 19 días. (35) Rodríguez (2007) estudia las fases larvarias histotrópicas en estómagos de cerdos y conejos, y encuentra que las larvas penetran en el interior de las glándulas gástricas, moviéndose en su interior hasta que alcanzan el estado adulto; esta fase histotrópica requiere de 13 a 14 días. Algunos adultos retornan entonces al lumen gástrico, mientras que otros pueden permanecer en las glándulas gástricas durante varios meses, ocasionando la dilatación de las mismas y la formación de nódulos de 2 a 6 mm de diámetro. (15)

- **Patogenia**

La penetración de las L – III en las glándulas provoca dilatación de las mismas, con incremento de la secreción de mucus y disminución de la producción de jugo gástrico.

Durante la fase histotropa, hay destrucción del revestimiento celular secretor, substituido por elementos epiteliales indiferenciados. Hay reacción

periférica inflamatoria, formando nódulos larvarios, del tamaño de lentejas, formados a partir del 4° día post infección, rojizos inicialmente, por rotura de capilares, pero luego van palideciendo. Se amplía el proceso inflamatorio a la mucosa, infiltrada de eosinófilos, al tiempo que se inicia la muda intramucosa de las larvas. Finalmente, los nódulos aparecen umbilicados, acaba rompiéndose el recubrimiento epitelial y las larvas pasan al lumen gástrico, con lo que se inicia la reparación de la lesión. En esta fase se observa elevación de pH gástrico y pérdida de proteínas plasmáticas hacia el lumen digestivo. (45)

Los adultos producen gastritis catarral crónica, con depósitos cruposos difteroides, úlceras planas, cubiertas de mucus denso, adherente, bajo el cual se hallan los vermes, a veces en grupos. Las úlceras curan al cabo de 2.5 – 3 meses. En la fase aguda puede haber perforaciones con hemorragias y peritonitis, a veces fatales; otras, de lenta evolución. La región fúndica es la más afectada. (2)

El resultado de las acciones de larvas y adultos es el engrosamiento y fruncimiento de la mucosa. La anemia se debe a la hematófagia de los adultos, pero también se explica por hemorragias gástricas y por la interferencia con el proceso digestivo. Sea observado incremento del pepsinógeno plasmático, elevación del pH gástrico y pérdida de electrólitos (Cl, K, Ca, Mg y Zn pero incremento de Na). Hay pérdidas de proteínas plasmáticas. (13)

- **Síntomas**

Los vermes jóvenes excavan en la mucosa gástrica para chupar sangre provocando gastritis hemorrágica y anemia. Los vermes jóvenes de las glándulas gástricas provocan formación de nódulos con la consiguiente interferencia de la función gástrica, dando lugar a diarrea y deshidratación. Las infecciones con escaso número de vermes a menudo pasan desapercibidas. Las infecciones masivas provocan anemia, debilidad y rápida reducción del peso. Como consecuencia de la diarrea se produce deshidratación y falta de ganancia de peso (4).

Aunque no se observan manifestaciones claras más que cuando hay

infecciones masivas o reiteradas, salvo que haya consecuencias desfavorables para el hospedador (deficiencias proteicas en la dieta, etc.). el proceso afecta a toda la piara o explotación.

Los lechones de recría muestran anorexia, con adelgazamiento, retraso del crecimiento, mala conversión del pienso y balance de N. pueden morir ante infecciones graves, en 8 –10 días. En las cerdas m adres pueden apreciarse signos imprecisos de enfermedad: apetito irregular, que conduce a anorexia y polidipsia, vómitos, disminución de la secreción láctea, coincidiendo con el destete de las camadas, con palidez de las mucosas y de la piel (anemia), rechinamiento de dientes, adelgazamiento superior al estable tras la lactancia. Otros signos son incoordinación de movimientos, tendencia al decúbito, eliminación de heces oscuras (restos de sangre), con o sin diarrea. Puede haber perforaciones gástricas, seguidas de muerte por hemorragia interna o peritonitis, pero las bajas suelen producirse generalmente en el curso crónico del proceso. (27)

- **Tratamiento**

Se indica una efectividad del 97% tras el tratamiento con diclorvos (17mg/kg), febendazol en dosis de 5mg/kg, tiene una eficacia del 78, 96% y del 100% cuando se administra en infestaciones experimentales a los 5, 16 y 42 días respectivamente (11) ; levamisol (7mg/kg) tuvo una efectividad superior al 90% frente a los parásitos adultos, y del 40-60% frente a los estados inmaduros; tiabendazol (66-100mg/kg) y cambendazol (15-30 mg/kg) también se han mostrado efectivos (30). Dosis bajas de tiabendazol en el alimento de los cerdos (0.05%) desde las tres hasta las ocho semanas, y del 0.01% de las ocho semanas hasta 10 días antes del sacrificio, previenen la infestación con *H. rubidus*. (11)

- **Profilaxis**

La contaminación ambiental se reduce mediante medidas sanitarias convencionales incluyendo una retirada frecuente de los excrementos, la provisión de un sistema de drenaje exterior de las instalaciones, proporciona un suelo seco. Se deben muestrear cerdos en crecimiento y

desparasitarlos para asegurar un índice de conversión óptimo, pero tener en cuenta que las larvas que se encuentran en las paredes del estómago no se ven afectadas por los medicamentos. Debido a los estadios histotrópicos que le caracterizan, el *Hyostrongylus* resulta difícil de erradicar. (20)

2.2. Antecedentes de Investigación

2.2.1. Revisión de Tesis Universitarias

- **Díaz, J. (2000)** Prevalencia de parasitosis en porcinos pertenecientes a los planteles de la granja porcina Pecuaria Pork, Distrito de Cerro Colorado, Arequipa.

El presente trabajo de investigación realizado en la granja porcina pecuaria Pork del Distrito Cerro Colorado, Arequipa tiene como objetivo general determinar la prevalencia de parasitosis en los porcinos de la granja.

Encontrándose en la zona un universo de 513 porcinos se pasó hallar 230 animales para la recolección de heces de los animales, luego se procedieron y examinaron en el laboratorio.

Se encontró una prevalencia general de 25.22% de los 230 animales muestreados.

La especie se clasificó por sexos, en cuanto al sexo en machos se encontró el 56.9% y el 43.1% en hembras, en los animales del lugar encontramos los siguientes parásitos: *Ascaris suum* (81.03%) y *Strongylus* spp. (18.97%). (15)

- **Bernedo, L. (2002)** Prevalencia de parásitos en porcinos en el Camal Metropolitano de la Colina Irrigación Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa.

El presente trabajo se realizó en el Camal Metropolitano de la Colina, Irrigación Majes – Caylloma, Arequipa. Reportó una prevalencia de 31.05% de 145 animales. En el camal se procedió a recolectar la muestra de los animales escogidos al azar; se llevó las muestras al laboratorio; donde se utilizó la prueba cuantitativa de Mac Master.

De las muestras se obtuvo los siguientes resultados: Quistes hidatídicos 31,03 %; Cisticerco *termicollis* 13,79 %; Cisticercosis 1,38 %; *Ascaris suum* 11,72 %; *Strongyloides* spp. 4,14 %.

Del total de porcinos beneficiados se beneficiaron 76 hembras y 69 machos; siendo el porcentaje de infestación el 53,95 % en las hembras y 44,93 % en los machos.

La mayor prevalencia por sexo fue en hembras 53,95 % y en machos 44,93%.

Por edades tuvieron mayor prevalencia los porcinos de más de 19 meses con un 60,87 %; de 4-9 meses 48,78 % y 10-18 meses 45%.

2.2.2. Revisión de otros trabajos de investigación

- **Vaca, L. y Santa Cruz, S. (1995)** Identificación de Parásitos Gastrointestinales en Cerdos Faenados en el Matadero Municipal Pampa de las Isla, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

La investigación se realizó para identificar nematodos gastrointestinales en cerdos faenados en el Matadero Municipal Pampa de la Isla de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra de Julio a Agosto de 1995. El número de muestras fue determinado por el método de proporciones. El muestreo se realizó en días alternados en un número de 30 animales por día. Se procedió al examen macroscópico de la mucosa del estómago e intestinos, los nemátodos colectados se identificaron microscópicamente en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.A.G.R.M. Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente mediante el método de Chi cuadrado con bondad de ajuste. De un total de 450 animales muestreados, 160 (35,5%) resultaron positivos. En cuanto al sexo, en machos 85 (38,9%) y hembras 75 (32,9%) de positivos. Según el sistema de explotación, los más infestados fueron los de extensivo (56,7%), seguido de semiintensivo (51,3%), e intensivo (26,9%) de positividad.

Los parásitos identificados son: *Oesophagostomum dentatum* (43,2%); *Ascaris suum* (29,2%); *Ascarops strongylina* (10,3%); *Physocephalus*

sexalatus (5,4%); *Trichuris suis* (4,9%); *Macrocanthorhynchus hirudinaceus* (4,3%) e *Hyostrongylus rubidus* (2,7%).(36)



III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Localización Del Trabajo

a. Localización Espacial.

El trabajo de investigación se realizó en el Camal Metropolitano Sector Río Seco, Distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa.

Límites geográficos:

- Norte: Yura
- Sur: Uchumayo, Sachaca y Yanahuara
- Este: Cayma
- Oeste: Yura

Ubicación Geográfica:

- Latitud sur: 16° 22' 24"
- Longitud oeste: 71° 33' 37"

Características

- Altitud: 2406 m.s.n.m.
- Superficie: 174.90 km. (Camal Metropolitano Sector Río Seco, 2013)

b. Localización Temporal.

La investigación se realizó durante los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2013.

3.1.2. Material Biológico.

Se trabajó con muestras de heces obtenidas directamente del intestino de

los porcinos ya beneficiados pertenecientes al Camal Metropolitano Sector Río Seco.

3.1.3. Materiales De Laboratorio.

- Microscopio
- Cámara Mc Master (modificado)
- Balanza
- Pipeta Pasteur
- Mortero
- Pilon
- Colador
- Frascos de 100ml
- Reactivos (solución saturada de NaCl)

3.1.4. Materiales De Campo.

- Mameluco
- Mandil
- Guantes descartables
- Botas de Jebe
- Bolsas de plástico para la recolección de muestra
- Etiqueta autoadhesivas
- Cooler con hielo
- Libreta de apuntes
- Lapiceros
- Fichas de recolección de datos (Ver anexo n° 2)

3.1.5. Equipos y Maquinaria.

- Cámara digital
- Laptop portátil

3.1.6. Otros materiales.

- Block de notas
- Lapiceros

3.2. Métodos

3.2.1 Muestreo

- **Universo**

El universo del trabajo de investigación está constituido de 500 porcinos beneficiados en la zona de estudio. (Camal Metropolitano Sector Rio Seco, 2013)

- **Tamaño de la muestra**

El tamaño de muestra aplicando la fórmula de Cochran y Cox del total de porcinos es de 223 porcinos.

$$*N = \frac{N \times 400}{N + 399}$$

$$N = \frac{500 \times 400}{500 + 399}$$

$$N = \frac{200000}{899}$$

$$N = 223$$

*N(es el número de porcinos = 500)

- **Procedimiento de muestreo**

- En el mes de Setiembre se hace una visita al Administrador del Camal Metropolitano Sector Rio Seco donde se obtiene la cantidad de animales procedentes y se pregunta si es posible realizar este trabajo de investigación en el camal, con una respuesta afirmativa por parte del Sr. Administrador José Begazo del Castillo se empieza a realizar la investigación para este trabajo.
- En el mes de octubre se procede a la recolección de material fecal directamente del intestino de los porcinos beneficiados.
- La recolección de las muestras se realizó a partir de las 3 am, esta muestra se tomó con la ayuda de un guante de látex haciendo una pequeña incisión en el intestino grueso.
- Una vez obtenida la muestra se coloca en una bolsa de plástico, la cual se clasifico por medio de una etiqueta con un número y se procede también a llenar las fichas de recolección de datos según la edad, sexo y lugar de procedencia.
- Para la conservación de las muestras se procedió a colocarlas en un cooler con hielo para así poder trasladarlas al laboratorio.
- Se procede a realizar el respectivo análisis de las muestras para el hallazgo de huevos y ooquistes del parásito.
- Finalmente en el mes de noviembre se obtiene los resultados del análisis del laboratorio.

3.2.2 Métodos de evaluación

a. Metodología de la Experimentación:

Técnica de McMaster Modificado:

- Se pesa 3 gr de materia fecal.
- Colocar en el mortero y homogenizar agregando progresivamente 30ml de solución saturada de NaCl, se mezcla bien las heces con la ayuda de un pilón del mortero hasta que se pongan bien disueltas.

- Luego todo el contenido obtenido se debe pasar a través de un colador hacia un vaso de 100ml.
- Dejar sedimentar por 10 a 15 minutos y luego se toma inmediatamente la muestra con la ayuda de una pipeta Pasteur y se cargara la cámara de conteo McMaster, con la precaución que no quede excesiva cantidad de burbujas de aire.
- Seguidamente se realizara la lectura en un microscopio con el objetivo de 10x y contar los huevos que se hallen dentro de los seis espacios de la cámara, se debe contar los huevos en cada espacio e incluir aquellos que están sobre o tocan las líneas a la derecha y arriba.
- Para hallar el número de huevos totales por gramo, este se obtiene de la multiplicación del número total de huevos en ambas celdas por 100.

b. Recopilación de Información

- **En el campo**

Se tomaron las muestras de heces del intestino de los porcinos beneficiados seleccionados al azar, las cuales fueron depositadas en una bolsa plástica enumerada, cada bolsa iba siendo identificada en una ficha individual donde se registra la edad, sexo, procedencia y número de muestra de heces.

- **En el laboratorio**

Se obtuvo de la correspondiente lectura e interpretación de los resultados provenientes de los análisis de las muestras de heces de los porcinos beneficiados.

➤ N° de huevos x 100 = huevos/ gr. Heces

- **En la biblioteca**

Se revisaron diversos libros de parasitología y también tesis de investigación relacionadas con el tema de estudio.

- **En otros ambientes generadores de la información científica**

También fue de mucha ayuda el uso de internet, páginas web relacionadas al tema.

Intercambio de información con profesionales de campo.

3.2.3 Variables de Respuesta

a. Variables independientes

- Sexo.
- Edad.
- Lugar de procedencia.

b. Variables dependientes

- Presencia de endoparásitos gastrointestinales.

IV. EVALUACION ESTADISTICA

4.1. Diseño experimental

a) Pruebas no paramétricas

Para determinar la prevalencia de endoparásitos se utilizara la siguiente formula.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Nro. de casos positivos} \times 100}{\text{Nro. Total de muestras}}$$

Entonces reemplazando los reportes de laboratorio, tenemos que:

$$\text{Prevalencia} = \frac{44}{223} \times 100$$

$$\text{Prevalencia} = 19,73\%$$

4.2. Prueba de CHI cuadrado (ji cuadrado):

Se utilizó para determinar las frecuencias de presentación de los endoparásitos según la edad, el sexo y la procedencia de los porcinos parasitados.

Donde:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k-1} \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

χ^2 : ji cuadrado

\sum : sumatoria

f_o : frecuencia observada

f_e : frecuencia esperada

4.3. Unidades Experimentales:

Los porcinos beneficiados tomados al azar fueron considerados unidad experimental.

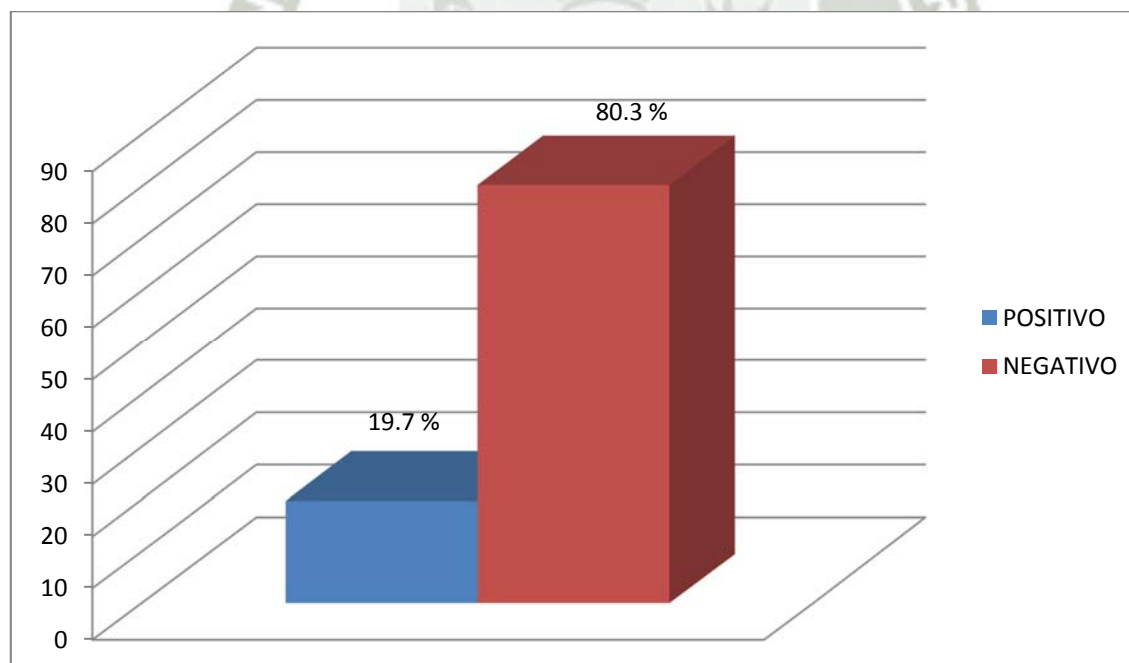


V. RESULTADOS Y DISCUSIONES

CUADRO N° 1: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.

TOTAL DE MUESTRAS	POSITIVO		NEGATIVO	
	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)
223	44	19.7%	179	80.3%

GRAFICO N° 1: PREVALENCIA DE ENDOPARASITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN DE AREQUIPA, 2013.



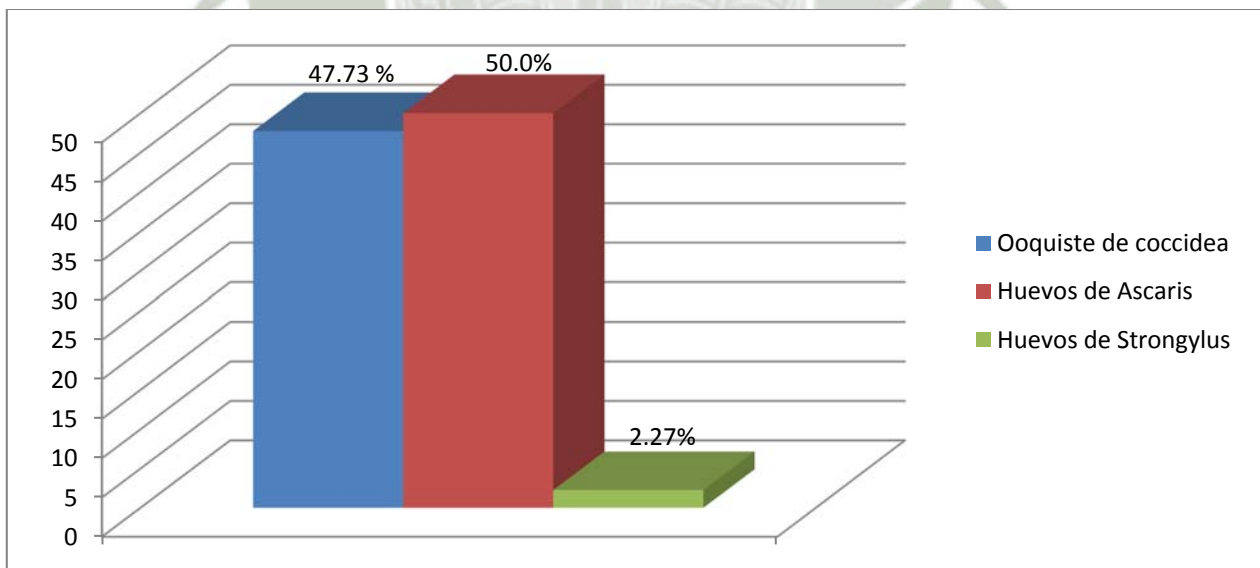
En el Cuadro N° 1 y Gráfico N° 1, observamos que el nivel de prevalencia general de Endoparásitos Gastrointestinales en porcinos beneficiados en el Camal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito de Cerro Colorado es de 19,7%. Por otra parte el porcentaje de negativos es del 80,3%, de un total de 223 muestras analizadas en el laboratorio.

Los resultados obtenidos se asemejan respecto a una prevalencia menor a los expuestos por Díaz, J. (2000), quien efectuó un trabajo de tesis sobre Prevalencia de parásitos en porcinos pertenecientes a los planteles de la granja porcina Pecuaria Pork, Distrito de Cerro Colorado – Arequipa, reportando una prevalencia general de 25.22% de 230 animales, mientras que difieren con los reportados por Vaca, L. y Santa Cruz, S. (1995), quienes efectuaron un trabajo de investigación sobre Identificación de Parásitos Gastrointestinales en Cerdos Faenados en el Matadero Municipal Pampa de las Isla, Santa Cruz – Bolivia, reportando una prevalencia general de 38.9% de un total de 450 animales muestreados, el porcentaje de prevalencia es superior al de nosotros, por que tomaron muestras de animales de acuerdo al sistema de explotación donde los animales criados de forma extensiva y semiintensiva no reciben un adecuado manejo sanitario. Los resultados también difieren a los obtenidos por Bernedo, L. (2002), quien efectuó un trabajo de tesis sobre Prevalencia de parásitos en porcinos en el Camal Metropolitano de la Colina Irrigación Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa, quien reportó una prevalencia de 31.03% de un total de 145 animales, esto por que hizo estudio en diferentes órganos y posiblemente por la falta de programas de dosificación para el control y la eliminación de parásitos en los porcinos.

CUADRO N° 2: PREVALENCIA DE ENDOPARASITOS GASTROINTESTINALES QUE AFECTAN AL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.

PARASITOS GASTROINTESTINALES	POSITIVOS	
	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)
Ooquistes de Coccidea	21	47.73%
Huevos de Ascaris Suum	22	50.00%
Huevos de Strongylus	1	2.27%
TOTAL	44	100.00%

GRAFICO N° 2: PREVALENCIA DE ENDOPARASITOS GASTROINTESTINALES QUE AFECTAN AL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA, 2013.



En el Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2 se observa que de 44 parásitos gastrointestinales hallados, los parásitos más frecuentes en los porcinos beneficiados en el Camal Metropolitano, fueron Huevos de *Ascaris suum* con un total de 22 muestras positivas que representa el 50%, Ooquistes de *Coccidea* con un total de 21 muestras positivas que representa el 47.73% y Huevos de *Strongylus* con un total de 1 muestra positiva que representa el 2.27%.

Díaz, J. (2000), en el estudio que realizó reportó el 81.03% en *Ascaris suum* y un 18.97% en *Strongylus* spp., Bernedo, L. (2002) encontró el 11.72% en *Ascaris suum*, un 4.14% en *Strongylus* spp. y Ooquistes de *Coccidea* con 0.69%. y Vaca, L. y Santa Cruz, S. (1995) en *Ascaris suum* 29,2%.

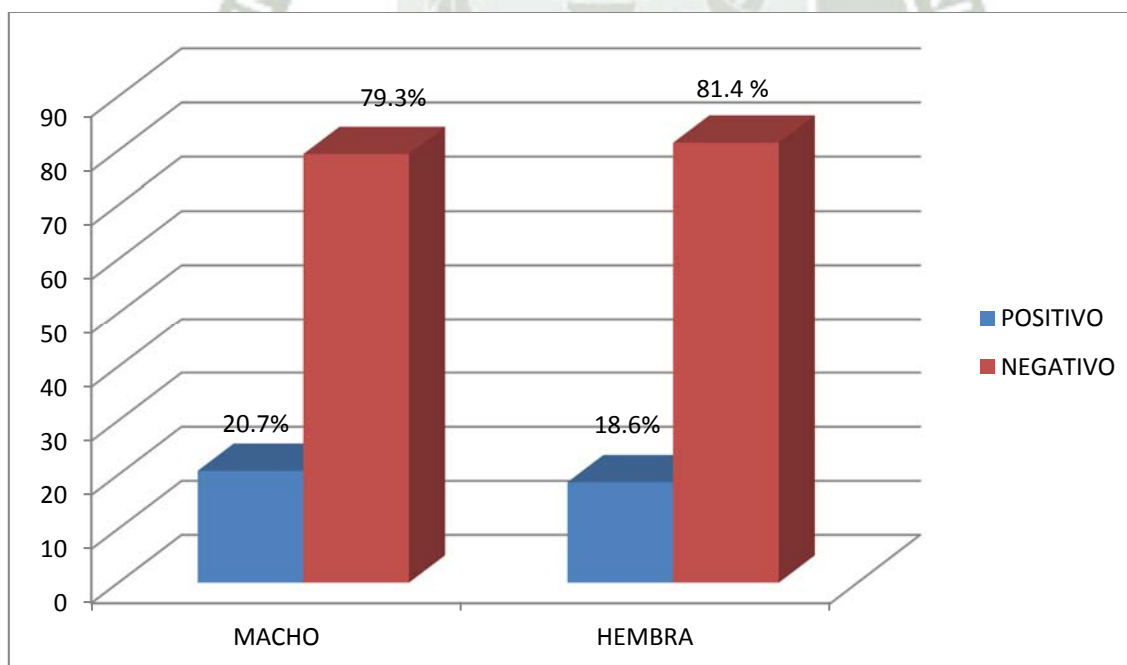
Haciendo la comparación de nuestros resultados con los investigadores ya mencionados, en los que coincidimos y diferimos en determinados porcentajes; no hacen ver que el parásito gastrointestinal más frecuente en los porcinos es el *Ascaris suum*, lo que coincide con lo planteado en la literatura, que este parásito tiene la capacidad de permanecer resistente en el ambiente, ya que los huevos presentan doble cubierta, donde la externa tiene mayor cantidad de queratina que la interna; razón, por la cual es considerada una de las endoparásitos más comunes en las explotaciones porcinas (13) y de menor frecuencia fue de *Strongylus* spp. con solamente 1 equivalente al 2,27%, corroborando con los resultados encontrados por Bernedo, L. (2002), quien reportó un 4,14%, lo cual indica que esta especie parasitaria es menos frecuente, ya que esta especie parasita a los porcinos especialmente en regiones cálidas. (19)

CUADRO N° 3: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL SEXO DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)
MACHO	25	20.7%	96	79.3%	121	100.0%
HEMBRA	19	18.6%	83	81.4%	102	100.0%
TOTAL	44	19.7%	179	80.3%	223	100.0%

$X^2 = 0,14$ N.S. (X^2 5% = 3.84, GI = 1)

GRAFICO N° 3: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL SEXO DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.



En el Cuadro N° 3 y Gráfico N° 3 podemos observar la prevalencia de carga parasitaria según el sexo en el Camal Metropolitano, en donde la mayor prevalencia fue en los machos (25 porcinos) equivalente a un 20,7%, mientras que en las hembras (19 porcinos) con el 18,6%.

Vaca, L. y Santa Cruz, S. (1995), en el estudio que realizó obtuvo su mayor prevalencia en machos con un 38,9% y en hembras fue de 32,9% de infección parasitaria

Díaz, J. (2000), indico la prevalencia según el sexo fue 56,9% machos y 43,1% hembras.

Bernedo, L. (2002), los resultados fueron que la prevalencia de parásitos gastrointestinales según el sexo es del 53,95 % en las hembras y 44,93 % en los machos.

Nuestros resultados coinciden con los de Vaca, L. y Santa Cruz, S. así como también con Díaz, J. respecto a la prevalencia mayor en los machos, mientras que difieren de Bernedo, L. esto debido a la susceptibilidad por parte de las hembras especialmente alrededor de la época del parto y esta se prolonga hasta el destete, así como también el estrés causado, el cual va hacer otro factor causante de parasitosis en las marranas.

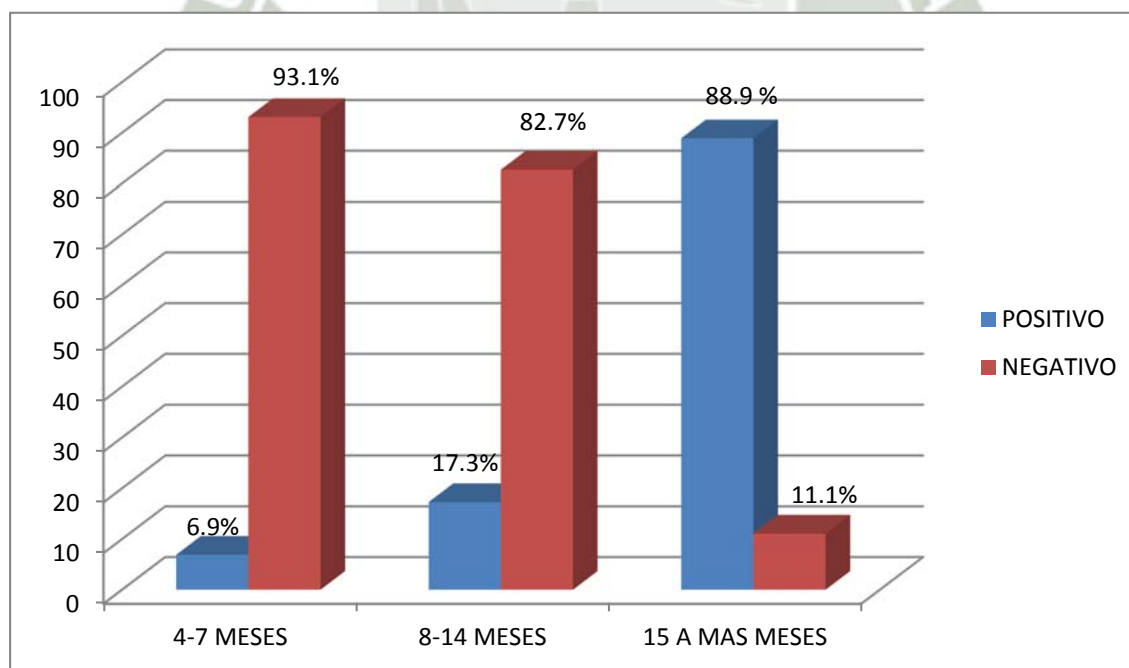
Al someter los resultados del cuadro anterior a la prueba de estadística de Chi Cuadrado, encontramos que no existe asociación estadísticamente significativa, lo que indica que tanto hembras como machos pueden tener una alta prevalencia de parásitos gastrointestinales.

CUADRO N° 4: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN LA EDAD DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.

EDAD	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)
4 -7 MESES	5	6.9%	67	93.1%	72	100.0%
8 – 14 MESES	23	17.3%	110	82.7%	133	100.0%
15 a MAS MESES	16	88.9%	2	11.1%	18	100.0%
TOTAL	44	19.7%	179	80.3%	223	100.0%

$X^2 = 62.29$ (X^2 5% = 5.99, GI = 2)

GRAFICO N° 4: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN LA EDAD DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.



En el Cuadro N° 4 y Gráfico N° 4 podemos observar la prevalencia de carga parasitaria según la edad del porcino en el Camal Metropolitano, en donde la mayor prevalencia fue en los porcinos de 15 a más se encontraron 16 casos positivos equivalente a 88,9% seguida de 8-14 meses se encontraron 23 casos positivos equivalente a 17,3% y con una menor prevalencia en porcinos de 4-7 meses se encontraron 5 casos positivos equivalente a 6,9%.

Bernedo, L. (2002), en el estudio que realizo en Caylloma, encontró una prevalencia de 60.87% en los porcinos de 19 a más.

Nuestros resultados coinciden con los de este investigador, respecto a la prevalencia mayor en esta edad en los porcinos beneficiados.

Al someter los resultados del cuadro anterior a la prueba estadística de Chi Cuadrado, encontramos que si existe asociación estadísticamente significativa entre la parasitosis y la edad del animal.

Esto quiere decir que los porcinos de esta edad son más utilizados como reproductores lo cual les hace más susceptibles a infecciones parasitarias y posiblemente también a las bajas condiciones sanitarias con la ausencia de programas de dosificación para la prevención y control de endoparásitos.

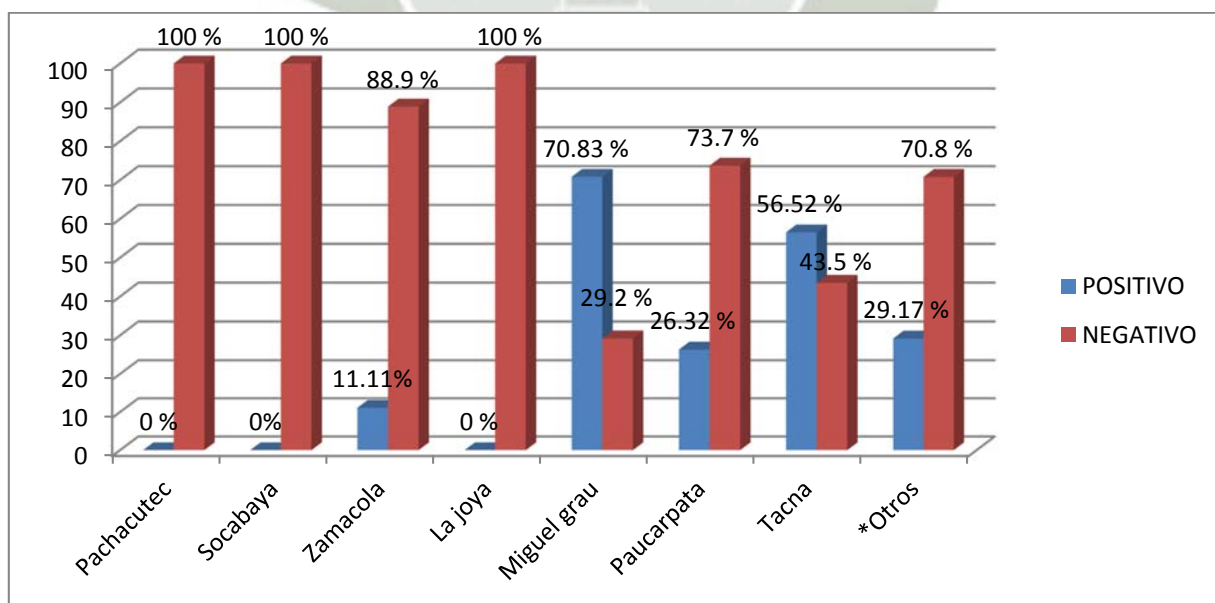
CUADRO N° 5: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.

PROCEDENCIA	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)	Nro. De Muestras	Porcentaje(%)
Pachacutec	0	0.00%	48	100.0%	48	100.00%
Socabaya	0	0.00%	30	100.0%	30	100.00%
Zamacola	2	11.11%	16	88.9%	18	100.00%
La joya	0	0.00%	37	100.0%	37	100.00%
Miguel grau	17	70.83%	7	29.2%	24	100.00%
Paucarpata	5	26.32%	14	73.7%	19	100.00%
Tacna	13	56.52%	10	43.5%	23	100.00%
*Otros	7	29.17%	17	70.8%	24	100.00%
TOTAL	44	19.7%	179	80.3%	223	100.00%

(*) Porcinos procedentes de Alto Selva Alegre y Valle de Tambo

$X^2 = 90.21$ (X^2 5% = 14.07, GI = 7)

GRÁFICO N° 5: PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA DEL PORCINO DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013.



En el Cuadro N° 5 y Gráfico N° 5 podemos observar la prevalencia de carga parasitaria según el lugar de procedencia del total de 223 porcinos muestreados de varias zonas, observamos que el mayor porcentaje de animales positivos fueron los porcinos de Miguel Grau se encontraron 17 casos equivalente al 70,83%, Tacna se encontraron 13 casos positivos equivalente al 56,52%, Otros (Alto Selva Alegre y Valle de Tambo) se encontraron 7 casos positivos equivalente al 29,17% y Paucarpata se encontraron 5 casos positivos equivalente al 26,32%

La mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales se encontró en Miguel Grau (Urb.) con un 70,83% debido al tipo de crianza que se les da están más propensos a la infestación del parásito, no existe un manejo adecuado y posiblemente la falta de dosificación en sus animales. Tacna con un 56,52%, Otros (Alto Selva Alegre y Valle de Tambo) con un 29,17% y Paucarpata con un 26,32% posiblemente por que debido a la deficiencia en las prácticas de manejo de sus animales como los programas de limpieza y desinfección de la granja, la falta de programas de dosificación de manera estratégica para el control y la eliminación de endoparásitos gastrointestinales en los porcinos.

Al someter los resultados del cuadro anterior a la prueba estadística de Chi Cuadrado, encontramos que si existe asociación estadísticamente significativa entre la parasitosis y el lugar de procedencia.

VI. CONCLUSIONES

Una vez cumplidos todos los objetivos que nos marcamos al inicio del estudio y teniendo en cuenta los resultados hallados sobre el estudio de investigación “Prevalencia de Endoparásitos Gastrointestinales en Porcinos del Camal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa 2013”, podemos concluir que:

1. La prevalencia general de parásitos gastrointestinales en porcinos beneficiados del Camal Metropolitano Sector de Rio Seco es de 19.7% de un total de 223 porcinos muestreados, los parásitos que afectaron a los porcinos fueron Huevos de *Ascaris suum* 50.00%, Ooquistes de coccidea 47.73% y Huevos de *Strongylus* spp. 2.27%
2. En relación al predominio del sexo encontramos que los más afectados son los machos con un 20.7% equivalente a 25 porcinos; en comparación a las hembras con un 18.6% equivalente a 16 porcinos.
3. En relación a la prevalencia parasitaria según la edad del porcino encontramos que los más afectados son los que tienen de 15 a más meses con un 88.9% equivalente a 18 porcinos; seguido de los porcinos que tienen entre 8-14 meses con un 17.3% equivalente a 133 porcinos y con un menor porcentaje en los porcinos entre 4-7 meses con un 6.9% equivalente a 72 porcinos.
4. En relación a la prevalencia según el lugar de procedencia encontramos que los más afectados son los porcinos pertenecientes al distrito de Miguel Grau (Urb.) con un 70.83% equivalente a 17 porcinos, seguido de la ciudad de Tacna con un 56.52% equivalente a 13 porcinos, en los distritos de Alto Selva Alegre y Valle de Tambo con un 29.17% equivalente a 7 porcinos, en el distrito de Paucarpata encontramos un 26.32% esto equivalente a 5 porcinos y por último en el distrito de Zamacola con un 11.11% esto equivalente a 16 porcinos.

Los distritos de Pachacutec, Socabaya y La Joya dieron como negativo dicho resultado.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda continuar realizando trabajos de investigación sobre este tema en la zona para ampliar los conocimientos acerca del grado de prevalencia de estas enfermedades en la crianza de porcinos.
2. A los criadores se recomienda realizar una limpieza y desinfección continua de los corrales, mejorar las condiciones higiénicas y de sanidad de los porcinos para erradicar los parásitos, con la finalidad de obtener mejores resultados de control de las enfermedades y así como también mejorar la productividad de la granja.
3. Se recomienda hacer uso correcto de los antiparasitarios, así como utilizar el antiparasitario específico para cada clase de parásito.
4. Dar a conocer los resultados a las autoridades pertinentes: SENASA y Ministerio de Salud, para que puedan realizar charlas de capacitación sobre las enfermedades parasitarias que afectan no solo al porcino sino también al hombre y puedan tomar alguna medida de control de tal manera que los animales no lleguen infestados, evitando enfermedades zoonóticas para así garantizar al público consumidor de carne un producto apto para su consumo.
5. Por parte del Señor Administrador del Camal Metropolitano hacer también llegar el conocimiento de los lugares más afectados para que tomen las previsiones de control, erradicación y la programación de dosificaciones periódicas con productos específicos, así como un buen manejo de sus instalaciones.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ACHA, P. Y SZYFRES, B. (1997) Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Volumen I, Tercera Edición. Organización Panamericana de la salud.
2. AGENJO, C. (1980) Enciclopedia de la Inspección Veterinaria y Análisis de Alimentos. Editorial Espasa Calpe S.A. España.
3. ALCANTAR, R. (2008) Manual de parasitosis gastrointestinales en cerdos. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Michoacán México.
4. ATIAS, A., ALCAINO H., SCHENONE H. Y SAPUNER J., GORMAN, T. (1991) Parasitología Clínica. Editorial Mediterráneo, Tercera Edición. Santiago de Chile.
5. ANTHONY, D. Y LEWIS, E. (1964) Enfermedades del cerdo. Primera Edición. Continental S.A. México.
6. BARTELS, H. (1971) Inspección Veterinaria de la Carne. Editorial Acribia, Zaragoza España.
7. BASSO N., BRIHUEGA M., CALCETTA, E. (1988) Bases de Parasitología Veterinaria. Editorial Hemisferio Sur, Argentina.
8. BERNEDO L. (2002) Prevalencia de parásitos en porcinos en el Camal Metropolitano de la Colina Irrigación Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa.
9. BOCH, J. Y SUPPERER, R. (1982) Parasitología en Medicina Veterinaria Editorial. Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires, Argentina.
10. BORCHERT, A. (1975) Parasitaria Veterinaria Editorial Acribia, Tercera Edición, España.

11. BOOTH, N., MCDONALD, E., (1987) Farmacología y Terapéutica Veterinaria. España. Editorial Acribia, Volumen II.
12. BRANDLY, J., MIGAKI, G. Y TAYLOR, K. (1971) Higiene de la carne. Primera Edición. Editorial Continental, S.A. México.
13. CORDERO, M., ROJO VAZQUEZ F., MARTINES, A. R.; SÁNCHEZ, C., LÓPEZ, D., BAÑOS P., QUIROZ, H. Y CARVALHO, M. (1999) Parasitología Veterinaria. McGraw Hill, Interamericana.
14. CUADROS, S. (1997) Texto Universitario sobre Parasitología Veterinaria Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Católica Santa María Arequipa-Perú.
15. DE LA FE, P., BRITO, E., AGUIAR, J. Y RODRIGUEZ, J. (2007) Estudio de la prevalencia de endoparásitos que afectan a los cerdos en el territorio de cuba. Revista electrónica de veterinaria.
16. DIAZ J. (2000) Prevalencia de parasitosis en porcinos pertenecientes a los planteles de la granja porcina Pecuaria Pork, Distrito de Cerro Colorado, Arequipa.
17. FLORES, J., Y AGRAS, A. (1986) Ganado Porcino Cría Explotación Enfermedades e Industrialización. Editorial Limusa, México.
18. FRANK, M. (1980) Alimentos y Alimentación del Ganado. Editorial Hispano Americana, México.
19. GARCIA, R. Y LOBO, M. (1989) Enfermedades de los cerdos. Primera Edición. Editorial Trillas, México - D.F.
20. GELORMINI, N. (1967) Enfermedades Parasitarias en Veterinaria. Editorial El Ateneo, Buenos Aires – Argentina.

21. HABIL, V., DR. DIETER Y DANNENVERG, H. (1982) Enfermedades del cerdo. Editorial Acribia, Zaragoza España.
22. LAPAGE, G. (1982) Parasitología Veterinaria. Editorial Continental, Segunda Edición, México.
23. LEVINE, N. (1978) Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia, Zaragoza España.
24. MEHLHORN H. Y PIEKARSKI G. (1993) Fundamentos de Parasitología, parásitos del hombre y de los animales domésticos. Editorial Acribia, Zaragoza España.
25. MORILLA, A. (1992) Avances en Producción Porcina, Volumen I, Ediciones de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos A.C.
26. MORRIS, R., JORDAN, H., LUCE, W., COBURN, T., MAXWELL, C. (1894) Prevalence of gastrointestinal parasitism in Oklahoma swine. American journal of veterinary Research.
27. NOBLE, R. (1964) Parasitología. Segunda Edición. Traducido por Rodríguez. Editorial Interamericana. México - D.F.
28. QUIROZ, H. (1984) Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Limusa, Primera Edición, México.
29. RADOSTIS, M., GAY C., BLOOD, C., HINCHCLIFF, K. (2002) Medicina Veterinaria: Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Novena Edición, Editorial McGraw Hill Interamericana. Madrid, España.
30. RESPALDIZA, E. (2007) El jabalí, sus scrofa. Consideraciones epizootológicas sobre algunas parasitosis y técnicas de diagnóstico para su control. Conferencia en la Real Academia de Ciencias Veterinarias España.
31. ROJAS, M. (1990) Parasitismo de los animales Domésticos. Editorial Maijosa Hispoamericana, Primera Edición. Lima - Perú.

32. SOULSBY, E. (1987) Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. Editorial Interamericana, Séptima Edición, México.
33. SKRJABIN, K.; SHIKHOBALOVA, N.; SCHULZ, R.; POPOVA, T.; BOEV, S.; DELYAMURE, S. (1952) Key to parasitic nematodes. Volumen III. Moscow Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR: 890 pp.
34. SUMANO, H. Y OCAMPO, L. (1987) Farmacología Veterinaria McGraw Hill Interamericana, España.
35. TAYLOR, M.; COOP, R.; WALL, R. (2007) Veterinary Parasitology. Editorial Blackwell Publishing. 874 pp.
36. VACA, L. Y SANTA CRUZ, S, (1995) Identificación de Parásitos Gastrointestinales en Cerdos Faenados en el Matadero Municipal Pampa de las Isla, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
37. VILCA, F. (1997) Estudio Histopatológico de un Porcino con Parasitosis Múltiple. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNA - PUNO.

PÁGINAS WEB

38. FAIRBAIRN, D. (1960) In Stauber L.A. Edit. Host influence on parasite physiology. Rutgers Univ. Press, New Brunswick, N.J., 50-64.
<http://www.vet-uy.com/articulos/cerdos/050/0033/porc033.htm>
39. GEENEN, P., BRESCIANI, J., BOES, J., PEDERSEN, A., ERIKSEN, Y FAGERHOLM, H. (1999) The morphogenesis of *Ascaris suum* to the infective third stage larvae within the egg. *J Parasitol.*, 85 (4), 616-22.
<http://www.vet-uy.com/articulos/cerdos/050/0033/porc033.htm>
40. GONZALES, C., TEPPER, R. y VECCHIONACCE, H. (2007) Bondades sobre la producción alternativa de cerdos en Venezuela Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay Venezuela.
http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/encuentros/vii_encuentro/carlos.htm
41. JHONSTONE, C. (1998) Parásitos y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. (en línea). Consultado 27 agosto 2013.
http://www.caltest.vet.upenn.edu/merialsp/Strongls/strong_6csp.htm
42. LARSON, G., DOBNEY, K., ALBARELLA, U., FANG, M., MATISOO-SMITH, J. ROBINS, S., LOWDEN, H., FINLAYSON, T., BRAND, WILLERSLEV, P., ROWLEY-C., ANDERSSON, L. Y COOPER, A. (2005) Worldwide phylogeography of wild boar reveals multiple centers of pig domestication. *Science*.
http://es.wikipedia.org/wiki/Sus_scrofa_domestica
43. MERIAL (2007) Verme nodular (*Oesophagostomum dentatum*, o *brevicaudum*, o *quadrspinulatum*) (en línea). Consultado 27 agosto 2013. Barcelona.
http://www.es.merial.com/producers/swine/disease_vermeNodular.asp
44. MURRELL, K. D., ERIKSEN, L., SLOTVED, H. Y RASMUSSEN, T. (1997) *Ascaris suum*: a revision of its early migratory path and implications for human ascariasis. *J. Parasitol.* 83(2), 255-260.
<http://www.vet-uy.com/articulos/cerdos/050/0033/porc033.htm>

45. NANSEN, P. & ROEPSTORFF, A. (1999) Parasitic helminths of the pigs: factors influencing transmission and infection levels. *Int. Parasitol.* (29), 877-891.
<http://www.vet-uy.com/articulos/cerdos/050/0033/porc033.htm>
46. VELEZ, R. (1993) *Guías en Parasitología Veterinaria*. Exitodinámica Editores, Medellín Colombia.
<http://www.webveterinaria.com/virbac/news25/cmo.pdf>



IX. ANEXOS

1. Mapa de Ubicación



Fuente: Camal Metropolitano

2. Ficha de recolección de datos

LUGAR DE PROCEDENCIA:

Nº MUESTRA:.....EDAD:

SEXO: FECHA DE RECOLECCIÓN:

RESULTADOS:

.....

.....

.....

.....

.....





ENVIADO POR: TESIS	FECHA DE INFORME: 29/10/2013
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 707
	REFERENCIA: v12/10
	FECHA DE ENVIO: 21/10/2013
	FECHA DE RECIBIDO: 21/10/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide	ANIMAL Nro.:
DIRECCION: Pasaje Unión 111	ESPECIE: Varios
PROVINCIA: Arequipa	RAZA: Porcino
DPTO: Arequipa	SEXO:
	EDAD:

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	56	Parasitología completa

RESULTADOS

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 20	0
2.- 21	0
3.- 22	0
4.- 24	0
5.- 25	0
6.- 23	0
7.- 29	0
8.- 38	0
9.- 42	0
10.- 5	0
11.- 54	0
12.- 31	0
13.- 50	0
14.- 28	0
15.- 49	0
16.- 01	0
17.- 15	0
18.- 43	0
19.- 56	0
20.- 51	0
21.- 18	0
22.- 55	0
23.- 06	0
24.- 4	0
25.- 13	0
26.- 14	0

... es calidad



LABVETSUR

Laboratorio Veterinario del Sur

27.- 19	0
28.- 46	0
29.- 44	0
30.- 40	0
31.- 52	0
32.- 39	0
33.- 11	0
34.- S/N	0
35.- 10	0
36.- 07	0
38.- 16	0
39.- 47	0
40.- 02	0
41.- 17	0
42.- 34	0
43.- 53	0
44.- 41	0
45.- 32	0
46.- 26	0
47.- 37	0
48.- 50	0
49.- 09	0
50.- 33	0
51.- 03	0
52.- 12	0
53.- 27	0
54.- 36	0
55.- 35	0
56.- 04	0

METODO: De Flotación Cuantitativo de McMaster

 
 MVZ. M. JORGE M. QUE MEZA
 CMVP - 1003
 GERENTE

... es calidad

ENVIADO POR: TESIS	FECHA DE INFORME: 23/10/2013
	Nro. DE DIAG: 711
	REFERENCIA: V13/10
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 23/10/2013
	FECHA DE RECIBIDO: 23/10/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide	ANIMAL Nro.
DIRECCION: Pasaje Uniòn 111	ESPECIE: Varios
	RAZA: Porcino
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitologia	Heces	31	Parasitologia completa

RESULTADOS**RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:**

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 85	0
2.- 70	0
3.- 71	0
4.- 69	0
5.- 74	0
6.- 60	0
7.- 57	0
8.- 73	0
9.- 98	0
10.- 66	0
11.- 67	0
12.- 65	0
13.- 72	0
14.- 81	0
15.- 68	0
16.- 91	0
17.- 94	0
18.- 87	0
19.- 89	0
20.- 90	0
21.- 10	0
22.- 75	0
23.- 103	0
24.- 88	0
25.- 79	0
26.- 101	0



27.- 96	0
28.- 84	0
29.- 58	0
30.- 61	0
31.- 80	0

METODO: De Flotación Cuantitativo de McMaster



LABVETSUR
MVZ. MAJORGE MANRIQUE MEZA
CMVP - 803
GERENTE

... es calidad



ENVIADO POR: TESIS	FECHA DE INFORME: 26/10/2013
	Nro. DE DIAG: 722
	REFERENCIA: V15/10
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 26/10/2013
	FECHA DE RECIBIDO: 26/10/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide	ANIMAL Nro.
DIRECCION: Pasaje Unión 111	ESPECIE: Varios
	RAZA: Porcino
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	26	Parasitología completa

RESULTADOS

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 115	0
2.- 116	0
3.- 117	0
4.- 114	0
5.- 120	0
6.- 113	0
7.- 106	0
8.- 112	0
9.- 118	0
10.- 119	300 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
11.- 111	400 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
12.- 129	0
13.- 121	0
14.- 125	0
15.- 128	0
16.- 105	400 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
17.- 127	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
18.- 110	0
19.- 107	0
20.- 109	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
21.- 122	0
22.- 104	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
23.- 108	0
24.- 126	0
25.- 124	0
26.- 123	0

METODO: De Flotación Cuantitativo de McMaster

LABVETSUR
 MVZ. Mg. JORGE MANRIQUE META
 CMVP - 803
 GERENTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
 Teléfonos: 054-213677 - 232175
 e-mail: labvetsur@hotmail.com
 Arequipa - Perú



ENVIADO POR: TESIS	FECHA DE INFORME: 06/11/2013
	Nro. DE DIAG: 741
	REFERENCIA: V6/11
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 29/10/2013
	FECHA DE RECIBIDO: 29/10/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide	ANIMAL Nro.
DIRECCION: Pasaje Unión 111	ESPECIE: Varios
	RAZA: Porcino
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	49	Parasitología completa

RESULTADOS

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 43	0
2.- 41	0
3.- 45	0
4.- 42	0
5.- 44	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
6.- 1	0
7.- 4	0
8.- 28	0
9.- 22	0
10.- 21	0
11.- 19	0
12.- 17	200 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
13.- 24	400 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
14.- 38	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
15.- 29	200 Huevos Tipo <i>Srongylus</i> /gr. De heces
16.- 31	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
17.- 10	0
18.- 14	800 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
19.- 47	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
20.- 46	600 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
21.- 36	0
22.- 12	0
23.- 20	0
24.- 35	0
25.- 32	300 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
26.- 23	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces



27.- 6	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
28.- 7	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
29.- 15	0
30.- 34	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
31.- 40	200 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
32.- 30	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
33.- 3	0
34.- 16	0
35.- 37	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
36.- 25	0
37.- 2	0
38.- 39	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
39.- 8	0
40.- 11	0
41.- 13	300 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
42.- 18	0
43.- 27	0
44.- 48	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
45.- 5	0
46.- 33	0
47.- 22	0
48.- 17	100 Huevos de <i>Ascaris summ</i> /gr. De heces
49.- 26	0

METODO: De Flotación Cuantitativo de McMaster



LABVETSUR
MVZ. M. JORGE MANRIQUE MEZA
CMVP - 803
GERENTE



ENVIADO POR: TESIS	FECHA DE INFORME: 29/10/2013
	Nro. DE DIAG: 723
	REFERENCIA: V16/10
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 29/10/2013
	FECHA DE RECIBIDO: 29/10/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide	ANIMAL Nro.
DIRECCION: Pasaje Unión 111	ESPECIE: Varios
	RAZA: Porcino
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	30	Parasitología completa

RESULTADOS**RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:**

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 134	0
2.- 149	0
3.- 139	400 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
4.- 137	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
5.- 146	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
6.- 152	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
7.- 145	0
8.- 150	400 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
9.- 127	0
10.- 126	0
11.- 130	0
12.- 129	0
13.- 148	0
14.- 136	0
15.- 128	200 Ooquistes de Coccidea/gr. De heces
16.- 131	0
17.- 135	0
18.- 153	0
19.- 125	0
20.- 138	0
21.- 133	0
22.- 132	0
23.- 124	0
24.- 151	0
25.- 147	0
26.- 141	0



27.- 142	0
28.- 140	0
29.- 143	0
30.- 144	0

METODO: De Flotación Cuantitativo de McMaster


LABVETSUR
MVZ. Mg. JORGE MANRIQUE MEZA
CMVP - 803
GERENTE

...ee calidad



ENVIADO POR: TESIS

DIRECCION:

FECHA DE INFORME: 06/11/2013

Nro. DE DIAG: 742

REFERENCIA: V7/11

FECHA DE ENVIO: 06/11/2013

FECHA DE RECIBIDO: 06/11/2013

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Fiorella Arròspide

DIRECCION: Pasaje Unión 111

PROVINCIA: Arequipa

DPTO: Arequipa

ANIMAL Nro.

ESPECIE: Varios

RAZA: Porcino

SEXO:

EDAD:

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	31	Parasitología completa

RESULTADOS

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PARASITOLOGICOS:

MUESTRA	RESULTADOS
1.- 26	0
2.- 34	0
3.- 33	200 Ooquistes de Coccidea/gr.de heces
4.- 30	800 Ooquistes de Coccidea/gr.de heces
5.- 28	200 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
6.- 32	0
7.- 19	100 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
8.- 29	0
9.- 10	0
10.- 12	700 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
11.- 16	0
12.- 22	0
13.- 18	0
14.- 7	0
15.- 1	0
16.- 8	100 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
17.- 25	100 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
18.- 3	0
19.- 31	0
20.- 15	0
21.- 9	0
22.- 27	200 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
23.- 23	0
24.- 4	200 Huevos de <i>Ascaris suum</i> /gr. De heces
25.- 5	0
26.- 21	0



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 251210 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

“IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA”

(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Arequipa, 04 de noviembre de 2013

Oficio N° 597-PPMVZ-2013

Señor Doctor:

ALFREDO ZEGARRA TEJADA

Alcalde de la Municipalidad Provincial de Arequipa
Ciudad.-

Atención: Administración del Camal
Metropolitano de Río Seco

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y presentarle a la señorita:

ARRÓSPIDE MORMONTOY, FIORELLA;

Bachiller del Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica Santa María, Arequipa – Perú, quien está desarrollando su **Proyecto de tesis intitulado:**

“PREVALENCIA DE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN PORCINOS BENEFICIADOS DEL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RÍO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGIÓN AREQUIPA 2013”

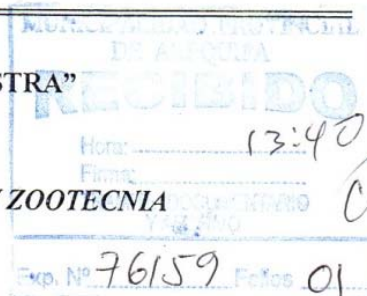
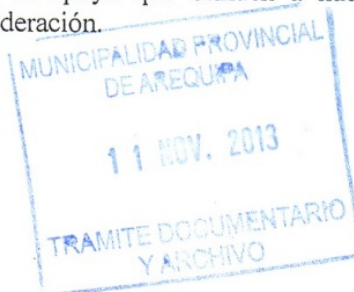
con el que optará el Título Profesional de Médico Veterinario, por lo que le solicito a usted tenga a bien brindarle las facilidades del caso para que pueda cumplir sus metas.

Agradeciéndole anticipadamente su gentil atención y el apoyo que brinden a nuestro egresado, le reitero los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mgter. MVZ GARY YELANDUEVA GANDARILLAS
Director de Programa Profesional de
GVG/DPPMVZ Veterinaria y Zootecnia
badech



3. Toma de muestras

- a) La recolección de las muestras se realizó a partir de las 3 am, esta muestra se tomó con la ayuda de un guante de látex haciendo una pequeña incisión en el intestino grueso de los porcinos beneficiados.

Foto N° 1



Foto N° 2



Foto N° 3



- b) Una vez obtenida la muestra se coloca en una bolsa de plástico, la cual se clasifico por medio de una etiqueta con un número y para la conservación de las muestras se procedió a colocarlas en un cooler con hielo para así poder trasladarlas al laboratorio.

Foto N° 4



Foto N° 5



Foto N° 6



4. Procedimiento de las muestras en el laboratorio

- a) Materiales del laboratorio para el análisis e identificación de los Endoparásitos Gastrointestinales.

Foto N° 7



- b) Se pesa 3 gr de materia fecal en una balanza.

Foto N° 8



- c) Colocar en el mortero y homogenizar agregando progresivamente 30ml de solución saturada de NaCl, se mezcla bien las heces con la ayuda de un pilón del mortero hasta que se pongan bien disueltas.

Foto N° 9



Foto N° 10



Foto N° 11

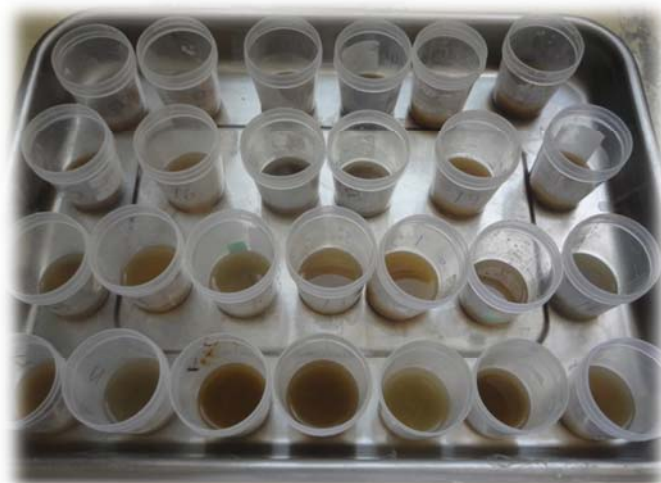


- d) Todo el contenido obtenido se debe pasar a través de un colador hacia un vaso de 100ml y se deja sedimentar por 10 a 15 minutos.

Foto N° 12



Foto N° 13



- e) Luego se toma inmediatamente la muestra con la ayuda de una pipeta Pasteur y se cargara la cámara de conteo McMaster, con la precaución que no quede excesiva cantidad de burbujas de aire.

Foto N° 14



Foto N° 15



- f) Finalmente se procede a identificar en un microscopio con el objetivo de 10x y contar los huevos que se hallen dentro de los seis espacios de la cámara.

Foto N° 16

