



UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**“PREVALENCIA DE *Áscaris suum* EN GANADO PORCINO CRIOLLO
(*Sus scrofa domestica*) EN LA LOCALIDAD LAGUNAS MOCUPE,
PROVINCIA CHICLAYO, LAMBAYEQUE 2017”**

INVESTIGADOR : Bach. Gina Marisol Díaz Pasapera

ASESOR : M. Sc. Giovana Livia Córdova

LAMBAYEQUE – PERU

2017

“PREVALENCIA DE *Ascaris suum* EN GANADO PORCINO CRIOLLO (*Sus scrofa domestica*) EN LA LOCALIDAD LAGUNAS MOCUPE, PROVINCIA CHICLAYO, LAMBAYEQUE 2017”

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO VETERINARIO

PRESENTADA POR

Bach. Gina Marisol Díaz Pasapera

PRESENTADO Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO:

M.V. Elmer Plaza Castillo
Presidente

M. Sc. Lumber E. Gonzales Zamora
Secretario

M. Sc. Cesar A. Piscoya Vargas
Vocal

M. Sc. Giovana Livia Córdova
Patrocinador

DEDICATORIA

A Dios

Ya que gracias a él he logrado superara cualquier obstáculo y así lograr culminar mi carrera

A mis padres

Augusto Díaz Parragó y Emelina Pasapera Ambulay por su confianza y apoyo durante todo este tiempo, gracias a ellos y a su gran esfuerzo he logrado la culminación de mi carrera profesional.

A mis hermanos

Cinthya, Jimmy y Stewart a quienes quiero y admiro mucho.

Gina Marisol Díaz Pasapera

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme terminar mi carrera, por darme la fuerza y mantener mi fe para lograr la culminación de mi tesis.

A mis padres, porque siempre me brindaron su apoyo en toda mi formación profesional.

A mis hermanos: por formar parte de mi familia y siempre tener su apoyo incondicional.

A mis amigos y Novio, los cuales llegue a conocer durante toda mi formación profesional, que constantemente estuvieron ayudándome.

A mi alma Mater Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Facultad de Medicina Veterinaria por aceptarme y formar parte de ella y darme una buena formación. Por darme la oportunidad de conocer docente de los cuales tuve la posibilidad de adquirir conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para culminar mi etapa de formación profesional.

A mi asesora M. sc Giovana Nancy Livia Córdova por su apoyo, brindarme su amistad, calidez y confianza, por compartir parte de su tiempo con entusiasmo y sus conocimientos impartidos durante mi carrera, en la elaboración y culminación de mi tesis.

A mí jurado el M.V Elmer Plaza Castillo, M. sc Lumber Gonzales Zamora y M. sc Cesar Piscoya Vargas; por su confianza, por sus observaciones y sugerencias en la elaboración de mi tesis.

Gina Marisol Díaz Pasapera

RESUMEN

Las parasitosis repercuten negativamente en la producción de porcino, causando gran pérdida económica en los criadores. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de huevos de *Ascaris suum* en heces de ganado porcino (*Sus scrofa domestica*) de la Localidad Lagunas Mocupe, distrito de Lambayeque, entre los meses de noviembre y diciembre del 2017. Se recolectaron 280 muestras al azar de heces de ganado porcino criollo. La identificación de los huevos de *Ascaris suum*, se realizó mediante la técnica de flotación con solución saturada de azúcar, El resultado obtenido nos indicó que de 280 muestras procesadas, se obtuvieron 79 positivas con una prevalencia del 28.21 %. La edad de los animales oscilo entre 1 – 24 meses, encontrando una mayor prevalencia en porcinos de 1 – 9 meses con 64 casos positivos lo que corresponde a 34.04 % de prevalencia. Los porcinos muestrados en la localidad lagunas Mocupe Presentan una alta prevalencia de *Ascaris suum*. Así mismo se realizó la medición de longitud y ancho de los huevos de *Ascaris suum* mediante la técnica de Micrometría.

PALABRAS CLAVES: *Ascaris suum*, prevalencia, *Sus scrofa domestica*.

ABSTRAC

Parasitoses have a negative impact on pig production, causing great economic loss in breeders. The objective of the present study was to determine the prevalence of eggs of *Ascaris suum* in pigs feces (*Sus scrofa domestica*) from the Lagunas Mocupe locality, Lambayeque district, between the months of November and December 2017. 280 random samples were collected stool of Creole pigs. The identification of the eggs of *Ascaris suum*, was carried out by means of the flotation technique with saturated sugar solution. The obtained result indicated that of 280 processed samples, 79 positive were obtained with a prevalence of 28.21%. The age of the animals ranged from 1 - 24 months, finding a higher prevalence in pigs from 1 - 9 months with 64 positive cases, which corresponds to 34.04% of prevalence. The porcines shown in the locality Lagunas Mocupe They present a high prevalence of *Ascaris suum*. Likewise, the measurement of length and width of *Ascaris suum* eggs was carried out using the Micrometry technique.

KEY WORDS: *Ascaris suum*, prevalence, *Sus scrofa domestica*.

TABLA DE CONTENIDO

| | Pagina |
|--|--------|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| RESUMEN | iii |
| ABSTRAC | iv |
| TABLA DE CONTENIDO | v |
| INDICE DE CUADROS | vi |
| INDICE DE GRAFICO | vii |
| INDICE DE FIGURAS | viii |
| I.- INTRODUCCION | 1 |
| II.- DISEÑO TEORICO | 2 |
| 2.1.- Antecedentes | 2 |
| 2.2.- Bases teóricas | 3 |
| 2.2.1.- El Porcino (<i>Sus scrofa domestica</i>) | 3 |
| a) Ubicación Taxonómica del Porcino | 4 |
| b) Clasificación según la edad y el sexo | 4 |
| 2.2.2- <i>Ascaris suum</i> | 5 |
| 2.2.2.1.- Etiología de <i>Ascaris suum</i> | 5 |
| 2.2.2.2- Taxonomía de <i>Ascaris suum</i> | 6 |
| 2.2.2.3.- Morfología de <i>Ascaris suum</i> | 6 |
| 2.2.2.3.a.- Adultos | 6 |
| 2.2.2.3.b .- Estado Larvario | 7 |
| 2.2.2.3.c.- Huevo | 7 |
| 2.2.2.4.- Ciclo evolutivo | 8 |
| 2.2.2.5.- Epidemiologia | 9 |
| 2.2.2.6.- Factores | 10 |

| | |
|--|----|
| a) Dependientes del Parasito | 10 |
| b) Dependientes de Hospedador | 10 |
| b.1) Edad del cerdo | 10 |
| b.2) Alimentación | 11 |
| c) Factor dependiente del medio ambiente | 11 |
| c.1) Medio ambiente | 11 |
| d) Tipo y tamaño de Explotación | 11 |
| 2.2.2.7.- Patogénesis | 12 |
| 2.2.2.8.- Lesiones causadas por <i>Ascaris suum</i> | 13 |
| a) Nivel pulmonar | 13 |
| b) Nivel Hepático | 13 |
| c) Nivel intestinal | 14 |
| 2.2.2.9.- Aspectos Inmunológicos | 14 |
| 2.2.2.10.- Control y prevención | 15 |
| 2.2.2. 11.- Tratamiento | 15 |
| III.- Materiales y Métodos | |
| 3.1.- Ubicación Geográfica y duración | 16 |
| 3.2.- Materiales | 17 |
| 3.2.1.- Material Biológico | 17 |
| 3.2.2.- Material de campo | 17 |
| 3.2.3.- Implementos y equipo de laboratorio | 18 |
| 3.2.4.- Reactivos | 18 |
| 3.3.- Diseño Metodológico | 19 |
| 3.3.1.- Fase de recolección de muestras | |
| a) In vivo | 19 |
| b) Observación Macroscópica y Recolección Post mortem de heces y de parásitos adultos de <i>Ascaris suum</i> | 19 |
| 3.3.2.- Fase de procesamiento de muestras | 21 |
| 3.3.2.1.- Muestras de heces | 22 |
| a) Preparación de solución saturada de azúcar | 21 |

| | |
|---|----|
| b) Procesamiento de muestras de heces con solución saturada de azúcar | 22 |
| c) Medición de Huevos de <i>A. suum</i> - Técnica de Micrometría | 23 |
| IV.- Resultados y Discusión | 24 |
| V.- Conclusiones | 31 |
| VI.- Recomendaciones | 32 |
| VI.- Referencias Bibliográficas | 33 |
| Anexos | 39 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| CUADRO N° 01: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino criollo de la Localidad de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo, Lambayeque 2017. | 24 |
| CUADRO N° 02: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino de la Localidad de Lagunas Mocupe según el sexo. | 27 |
| CUADRO N° 03: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino criollo de la Localidad Lagunas Mocupe según la edad. | 29 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| GRAFICO N° 01: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino criollo de la Localidad de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo, Lambayeque 2017. | 26 |
| GRAFICO N° 02: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino de la Localidad de Lagunas Mocupe según el sexo. | 38 |
| GRAFICO N° 03: Prevalencia de <i>Ascaris suum</i> en ganado porcino criollo de la Localidad Lagunas Mocupe según la edad | 30 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA N° 01: <i>Ascaris suum</i> (forma adulta) | 07 |
| FIGURA N° 02: Huevo de <i>Ascaris suum</i> | 08 |
| FIGURA N° 03: Ciclo evolutivo de <i>Ascaris suum</i> | 09 |
| FIGURA N° 04: Mapa satelital del distrito de Mocupe | 16 |
| FIGURA N° 05: Porcinos | 17 |
| FIGURA N° 06: Recolección de muestra de heces del recto del porcino | 19 |
| FIGURA N° 07: Técnica del guante invertido | 19 |
| FIGURA N° 08: Incisión en el Intestino delgado de porcino | 20 |
| FIGURA N° 09 : Recolección de <i>Ascaris suum</i> | 20 |
| FIGURA N° 10: Preparación de solución saturada de azúcar | 24 |
| FIGURA N° 11: Agregando Fenol a la solución saturada | 21 |
| FIGURA N° 12: Filtrado obtenido de la Maceración de heces de porcino | 22 |
| FIGURA N° 13: Centrifugado de muestras | 22 |
| FIGURA N° 14: Medición de Huevos de <i>A. suum</i> | 23 |

I.- INTRODUCCION

La situación actual de la porcinocultura en Perú forma parte de una importante fuente de ingreso económico para los pequeños y grandes productores. En donde la mayor parte de crianza de ganado porcino se da en forma extensiva y semi extensiva. En donde la población nacional es de aproximadamente 2'224,300 animales ⁽¹⁾, de los cuales un 80% son provenientes de crianzas familiares, la cual tiene un papel significativo tanto social como económico.

La mayor susceptibilidad a la infección de *Ascaris suum* se presenta en los animales en la fase de crecimiento, especialmente aquellos con edad comprendida entre 2 a 5 meses y criados en sistemas de producción de traspato ⁽²⁾. Constituyendo una gran limitante, caracterizándose por ocasionar una serie de problemas, de las cuales se destaca la disminución de la producción ya sea de manera considerable o inaparente. Es así como los criadores se ven afectados por la disminución de utilidades esperadas ⁽³⁾.

Las parasitosis de los cerdos son comunes en todo el mundo, pero reciben poca atención. Debido a que las parasitosis más comunes rara vez causan enfermedad clínica, no es el caso de los rumiantes, ya que si las parasitosis no se controlan a tiempo, además de ocasionar rendimientos bajos, la enfermedad puede llegar a ser clínica y fatal, con pérdidas económicas de consideración. No obstante, los cerdos infectados (con uno o más parásitos) reducen la utilización de los alimentos y la tasa de crecimiento, a pesar del curso subclínico común de las parasitosis ⁽⁴⁾.

Los cerdos sufren una serie de alteraciones que pueden llevar a decomisos y a pérdidas económicas, debido a la migración de larvas de *Ascaris suum* en hígado produciendo un mal aspecto y resultando en decomisos significativo; y esto repercute en la economía de los pequeños productores. ^{(5) (6)}.

Actualmente no se han reportado trabajos que indiquen la presencia de *Ascaris suum* en la población porcina del departamento de Lambayeque mucho menos del distrito de Lagunas Mocupe. Por tal motivo, se realizó la presente investigación para determinar la prevalencia de *Ascaris suum* en el ganado porcino (*Sus scrofa domestica*) en la localidad de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo, Lambayeque 2017.

II.- DISEÑO TEORICO

2.1.- ANTECEDENTES

Se determinó la Prevalencia y evaluación de la carga parasitaria de cerdos criados en los distritos del Mantaro y San Lorenzo, provincia de Jauja, departamento de Junín. Se determinó que parásitos tenían prevalencias mayores al 5% y calculo la carga parasitaria de los mismos. Para ello recolectó 257 muestras de heces de cerdo durante los meses de junio a agosto del 2013. Las muestras fueron evaluadas mediante los métodos de flotación, sedimentación y McMaster modificado. En donde obtuvo una prevalencia total de 22.57% para *Ascaris suum*.⁽⁷⁾

También se evaluó en el Camal Municipal del Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo Departamento La Libertad; en el cual se determinó que en promedio al año, de 1000 cerdos examinados encontraron 157 positivos a *Ascaris suum*, lo que representa el 15.7% de incidencia. La edad de los animales osciló entre 2 y 25 meses, encontrándose una mayor incidencia en porcinos de 6 a 9 meses con 95 casos 9.5%.⁽⁸⁾

Por otro lado también se determinó la Incidencia de *Ascaris suum* y *Macracanthorhynchus hirudinaceus* en cerdos beneficiados en la localidad de Cajabamba Departamento de Cajamarca, en donde se reportó que de 500 porcinos inspeccionados se encontró 73 infectados con *Áscaris suum* y 57 infectados con *Macracanthorhynchus hirudinaceus* lo que representa el 14,6% y 11,4% respectivamente. De acuerdo al número de parásitos adultos encontrados se ha considerado 3 tipos de infección: leve (1 a 10 parásitos adultos), moderada (11 a 20 parásitos adultos) y alta (21 a 38 parásitos adultos) correspondiendo la mayor parte de infecciones de 1 a 10 parásitos.⁽⁸⁾

También se realizó el Diagnostico de Parásitos Gastrointestinales y pulmonares en bovinos y cerdos que se faenan en el camal Municipal del Canton Catamyo – Ecuador , las muestras fueron tomadas en bovinos y cerdos que ingresaron al camal, se utilizaron cuatro técnicas de diagnóstico: flotación, sedimentación, migración larvaria y cultivo de larvas. El género de parásitos con mayor prevalencia en cerdos y bovinos fue el Oesophagostomun con 56,67% y 42,19% respectivamente y también se encontró una prevalencia del 43.89% para *Ascaris suum*.⁽⁴⁶⁾

En la Región Norte del Municipio de Rio Grande, Zacatecas se hizo la Determinación de *Ascaris suum* en muestras de materia fecal de cerdo, en donde se determinó la presencia o ausencia de huevos de *Ascaris suum* en materia fecal de cerdos de traspatio. Para lo cual recolectó 240 muestras al azar de heces de cerdos. La determinación de huevecillos de *Ascaris suum*, la realizó mediante la técnica de flotación con solución salina saturada. Los resultados obtenidos indican que el 63.33 % de las muestras recolectadas se encontraron presentes huevecillos de *Ascaris suum* con los resultados obtenidos se concluyó que los cerdos criados en diferentes sistemas de producción está presente el parásito *Ascaris suum*, en el municipio Rio Grande, Zacatecas. ⁽¹⁰⁾

2.2.- BASES TEORICAS

2.2.1.- El porcino (*Sus scrofa domestica*)

El Porcino es uno de esos animales míticos cuya relación con el hombre, además de profunda y multifacética, se pierde en la noche de los tiempos. Sin duda su caza es muy anterior por parte del hombre prehistórico, pero se han encontrado indicios de domesticación con una antigüedad de 9000 años en Grecia y Anatolia, criándose en cautividad en granjas del país heleno. Su nombre científico es *Sus scrofa ssp. Doméstica*, aunque algunos autores lo denominan *Sus domesticus* o *Sus doméstica*, reservando *Sus scrofa* para el jabalí. ⁽¹¹⁾

El cerdo (*Sus scrofa domesticus*), es la especie animal cuyas bondades han sido apreciadas por el hombre desde tiempos inmemoriales. Se considera que es una de las especies con mayor potencial carnívor, siendo la más consumida en el mundo. El cerdo doméstico llegó a América proveniente de España en el segundo viaje de Cristóbal Colón. Al Perú llega con la conquista y se afirma que la raza de dichos animales era la denominada raza ibérica. Actualmente, los porcinos son criados mediante dos sistemas que a continuación describimos: ⁽¹²⁾

SISTEMA EXTENSIVO

A pesar de ser predominante en el Perú, se constituye en actividad secundaria, complementaria a otras actividades de carácter agropecuario o de una crianza doméstica con fines de consumo. En nuestra serranía el cerdo pastorea conjuntamente con animales herbívoros, consumiendo materia vegetal y diversidad de productos biológicos que se

encuentran en el camino. Otra forma de crianza es atar el cerdo a una estaca, manteniendo un radio de acción de acuerdo al tamaño de la cuerda, donde es alimentado. En la selva, también el animal permanece suelto, alimentándose de los recursos que le pueda proveer el bosque. En la costa se puede encontrar un mayor grado de confinamiento en la crianza de cerdos, siendo alimentados con residuos de cocina y otros desperdicios. ⁽¹²⁾

SISTEMA INTENSIVO

La producción intensiva se orienta al mercado, desarrollándose en la Costa (Departamentos de Lima, Ica, La Libertad, Lambayeque, Arequipa y Tacna) y Selva (San Martín, Loreto y Ucayali). En la medida que la crianza intensiva se orienta al mercado, el nivel de competencia por satisfacer las necesidades de los consumidores es mayor, lo cual a su vez debe permitir que las empresas dedicadas a la actividad obtengan márgenes adecuados. Esto exige desarrollar niveles altos de productividad y eficiencia para mantenerse en el mercado. ⁽¹²⁾

a) Ubicación taxonómica del porcino

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

Fuente: Los cerdos, Familia Suidae ⁽¹³⁾

b) Clasificación según la edad y 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 múltipara:** Más de un parto.

- **Verracos:** 7 meses a más

Fuente: Arróspide, M. 2014 ⁽¹⁴⁾

2.2.2- *Ascaris suum*

El parasitismo, se entiende como el proceso evolutivo de las diferentes especies parasitarias que afectan a los animales de una explotación en general, es un proceso complejo y multifuncional en el que, el ganado porcino no es más que un espectador pasivo, en relación a la prevalencia parasitaria del entorno en donde se desarrolla, de las condiciones ambientales del momento y de las prácticas de manejo de la explotación a la que pertenecen, que pueden o no favorecer el desarrollo de este nematodo ⁽¹⁵⁾. *Ascaris suum* parásito ubicado en el intestino delgado, puede ser quizás el nematodo más frecuente en el cerdo. ⁽¹⁶⁾

Ascaris suum “el gusano redondo del cerdo”, es igualmente ubicuo, siendo un parásito importante en cuanto a la producción porcina, con una significativa reducción en la ganancia de peso ⁽¹⁷⁾. Las migraciones larvarias de *Ascaris suum* a través del hígado causan las lesiones conocidas como “mancha de leche” y en el pulmón ocasionan daños importantes, dejando lesiones que facilitan el padecimiento de neumonías de cualquier etiología. ⁽¹⁸⁾

2.2.2.1 Etiología de *Ascaris suum*

La mayoría de especies que componen la familia Ascarididae, son nematodos robustos, relativamente grandes. Los tres labios característicos del orden están bien definidos y llevan papilas y, en algunas especies, una serie de dientes diminutos. Entre los labios puede haber interlabia. No hay cápsula bucal quitinosa ni tampoco existe faringe. Las alas caudales generalmente no existen o están poco desarrolladas en el macho, pero las papilas caudales, la mayor parte de las cuales son pre-anales, pueden ser numerosas. La vulva, o poro genital de la hembra, se encuentra generalmente por delante de la parte media del cuerpo. ⁽¹⁹⁾

No existe ventrículo en el extremo posterior del esófago. La cola del macho es cónica, sin alas caudales, pero con numerosas papilas. Las espículas son iguales y no son aladas; no tienen gubernáculo. El ciclo vital es directo, aunque pueden existir en algunos casos hospedadores de transporte. ⁽¹⁶⁾

2.2.2.2.- Taxonomía de *Ascaris suum*

PHYLUM: Nematelminthes.

CLASE: Nematoda.

SUBCLASE: Secernentea (Phasmodia) (Dougherty, 1958).

ORDEN: Ascaridida (Skrjabin, 1915).

SUPERFAMILIA: Ascaridoidea (Raillet y Henry, 1915).

FAMILIA: Ascarididae (Blanchard, 1849).

SUBFAMILIA: Ascaridinae (Lane, 1923).

GÉNERO: *Ascaris* (Linneo, 1758).

ESPECIE: *Ascaris suum* (Goeze, 1782)

2.2.2.3.- Morfología de *Ascaris suum*

2.2.2.3.a .- Adultos

Ascaris suum es un parásito muy alargado y fusiforme, de color amarillento. En su extremo cefálico aparecen tres labios con finos denticulos en el margen anterior. El labio dorsal es más ancho que los latero-ventrales con una doble papila en cada uno. Carece de interlabia y su esófago puede alcanzar los 6 - 6.5 mm de longitud. ⁽²⁰⁾

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 de dos anchas papilas post-anales, situadas lateralmente. La vulva se sitúa en el tercio medio del cuerpo, en una constricción anular característica que facilita la unión durante la copula. ⁽²¹⁾

La longitud del macho se sitúa entre los 15 – 31 cm, mientras que su anchura oscila de 2 – 4 mm. Su extremidad posterior es cónica y puntiaguda, algo curvada ventralmente. Presenta 75 pares de papilas pre-anales, una papila impar en el labio anterior de la cloaca y siete pares de papilas post-anales. 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. ⁽¹⁶⁾

Figura N° 01

Ascaris suum (forma adulta)



Fuente: Sánchez M. 2003. ⁽¹¹⁾

2.2.2.3.b.- Estado Larvario

La larva presente en el huevo se caracteriza por tres labios, los cuales forman una protuberancia oral definida, presentan distintos órganos, tales como aparato bucal, esófago, anillo nervioso, glándulas esofágicas, célula excretora, intestino y primordio genital. Las alas laterales son muy pequeñas y se extienden unos 15 mm en los extremos anterior y posterior. La cutícula carece de estriaciones. Los núcleos ganglionares ocupan toda la cavidad corporal, ocultando la mayor parte del esófago, excepto la porción terminal. El intestino carece de lumen y se estructura en siete células poseedoras de gránulos retráctiles. El núcleo de la célula excretora es una estructura oval de uno 6 mm de longitud. ^{(15) (22) (23)}

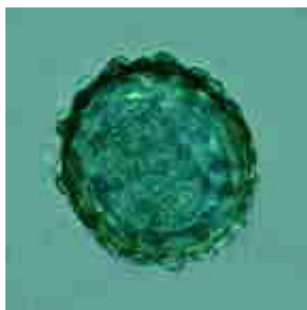
2.2.2.3.c.- Huevo

Los huevos no fertilizados miden aproximadamente 90 μ m de longitud, suelen ser alargados y su cascara posee una capa media relativamente delgada, y a veces una mamelonada externa. Estos huevos son producidos por hembras no apareadas, y se observan con frecuencia en las heces de porcinos parasitados ⁽¹⁵⁾. Su estructura interna consiste en una masa de gránulos desorganizados, altamente refringentes y de variados tamaños. Los huevos fertilizados son anchos y ovoides, con una capsula gruesa y transparente, constituida por una membrana vitelina interna, relativamente impermeable y de naturaleza lipoidea y gruesa y de una capa externa mamelonada albuminoide y generalmente teñida de un color café dorado. Tanto los huevos fértiles como los infértiles, en ocasiones carecen de la capa albuminoide externa.

Estos huevos pueden medir entre 60- 75 mm por 50 – 55 mm en su diámetro menor, cuando son esféricos tienen alrededor de 60 mm de diámetro. ^{(24) (25)}

Figura N° 02

Huevo de *Ascaris suum*.



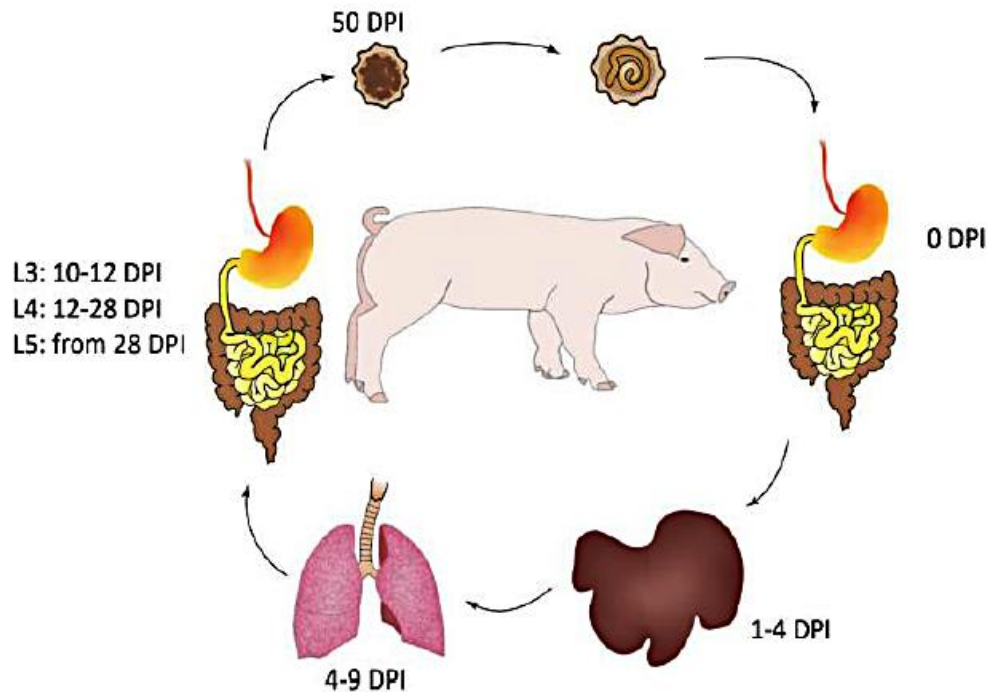
Fuente: de Silva N, Hotez S, Monstresor P, Engels A, Savioli D. 2003. ⁽⁴⁾

2.2.2.4.- Ciclo evolutivo

El ciclo evolutivo del género *Ascaris suum* es directo, ya que no requiere de huéspedes intermediarios para completar su ciclo de vida. Su principal forma de transmisión es a través de la ingestión de los huevos que pueden desarrollar la infectividad dentro de 4 a 6 semanas durante el verano. *Ascaris suum* puede permanecer viable en el entorno durante varios años. Una vez ingeridos por el cerdo, los huevos eclosionan desarrollándose la L3 (Larva 3) en el intestino. Después la larva llega al intestino grueso, al ciego y al colon proximal y penetrando la pared intestinal donde es transportada al hígado. Posteriormente, migran del hígado al torrente sanguíneo, para luego llegar a los pulmones durante los 5 a 7 días post infección. La L3 penetra lentamente en los alveolos provocando tos y posteriormente son deglutidas aproximadamente 10 días post infección. De ahí viajan al intestino delgado donde mudan a L4 (Larva 4). Así mismo mudar a L5 (Larva 5) aproximadamente a los 28 días post infección, donde finalmente llegan a madurar sexualmente y son adultos cuando tienen una longitud de 20 – 40 cm en el intestino delgado. A los 50 días post infección las hembras fecundadas depositaran miles de huevos Una hembra puede depositar unos 200.000 huevos diarios. ⁽²⁶⁾

Figura N° 03

Ciclo evolutivo de *Ascaris suum*



Fuente: Masure. 2014 ⁽²⁷⁾

2.2.2.5.- Epidemiología

Como se ha establecido que el desarrollo, supervivencia y transmisión de los nematodos en el medio ambiente en los cerdos depende de una serie de factores bióticos y abióticos, Las prácticas de manejo influyen de manera determinante en los niveles de contaminación y en el riesgo de adquirir enfermedades, al igual que el desarrollo de una inmunidad protectora ejerce una influencia determinante en la epidemiología. ^{(15) (17) (28)}

La Ascariosis es la helmintiasis más frecuente e importante en la producción porcina. Su distribución es cosmopolita y la prevalencia individual son del 50 – 75 %. La mayoría de las pérdidas se produce por la disminución en la ganancia diaria de peso y descenso en el índice de conversión. A dichas perdidas hay que sumarles las derivadas del decomiso de las vísceras, hígados fundamentalmente, en el matadero, permaneciendo sin valor ^{(17) (29)} .La

producción de traspatio del cerdo, con todas las variables derivadas de las condiciones geográficas, climáticas y zootécnicas, favorece la presentación de *Ascaris suum* y favorece la transmisión por la vía fecal – oral. ⁽¹⁶⁾

2.2.2.6.- Factores

a) Dependientes del parásito

La gran prevalencia de la Ascariosis porcina se explica, en parte, basándose en las siguientes características del parásito ⁽¹⁵⁾:

- Su extraordinaria capacidad reproductiva (Elevadísima prolificidad).
- Su gran bionomía. Los huevos, protegidos de la radiación solar directa y de la desecación pueden persistir varios años.
- Y su carácter monoxeno, no necesitando hospedadores intermediarios para completar su ciclo vital, que es directo.

Ascaris suum parásito de ubicación intestinal, es quizás el nematodo más frecuente en el cerdo, por lo que adquiere gran importancia en este hospedador. Ocasionalmente se ha encontrado, aunque de forma inmadura, en otras especies como en ovejas, vacas, perro, hombre y en condiciones experimentales se han conseguido obtener individuos adultos en conejos. ⁽³⁰⁾

b) Dependientes del Hospedador

b.1) Edad del cerdo

La edad es un factor intrínseco, juega un papel muy importante, ya que bajo condiciones naturales se observa que los cerdos jóvenes (en crecimiento y desarrollo) sufren mayor grado de ascariosis que los adultos. ⁽³¹⁾

Mientras que los cerdos de 2- 3 meses suelen manifestar claramente los signos de la enfermedad ⁽³²⁾. El contagio por *Ascaris suum* se produce en la explotación extensiva ya desde la lactancia, mientras que en las explotaciones intensivas el contacto con el parásito se produce ya en el cebo. ⁽²⁹⁾. Esta parasitosis afecta principalmente a los cerdos después del destete o en periodo de engorde. ⁽³³⁾

b.2) Alimentación

En los cerdos criollos es común la alimentación con desperdicios de comida del humano lo cual permiten que se infecten fácilmente con *Ascaris suum*.

Dietas carentes en vitamina A, B o proteínas, son factores favorecedores de la ascariosis porcina, así como estados de desequilibrio calcio - fosforo, las dietas pobres en hidrato de carbono son desfavorables para el asentamiento de los vermes. ^{(15) (34)}

c) Factor dependiente del medio ambiente

c.1) Medio ambiente

En las explotaciones porcinas, las condiciones climáticas favorecen la prevalencia de la parasitosis ocasionada por *Ascaris suum* a través del año ⁽¹⁸⁾. Los huevos de *Ascaris suum* son resistentes al medio ambiente y pueden mantenerse viables durante más de dos años. La duración de este periodo está influenciada tanto por la temperatura como por la humedad de ambiente. Las temperaturas elevadas (más de 50°C) no permiten la sobrevivencia de los huevos de *Ascaris suum* por más de una hora ^{(24) (31)}. En condiciones in vitro se ha observado que el desarrollo de las larvas de estos huevos a temperaturas de 25°C es durante 17 días, mientras a una temperatura de 25 °C es a los 19 días ^{(28) (36)}. La temperatura de congelación de – 20 a – 30 °C mantiene viables los huevos por varios meses ⁽¹⁶⁾. Así la temperatura al principio del verano puede provocar el desarrollo embrionario de los huevos que son acumulados durante el periodo invernal ^{(16) (17) (19)}. Sin embargo, los huevos depositados durante el verano se inactivan durante el invierno y el otoño.

Otro factor a considerar es el tipo de suelo, ya que los suelos húmedos y con sombra, los huevos permanecen viables durante largos periodos. Una vez que el suelo se infeste con *Ascaris suum*, dicha infestación aumente en los primeros 2 o 3 años posteriores a su contaminación con el parásito. ⁽¹⁷⁾. Mientras que en los suelos secos arenosos, donde incide directamente los rayos solares, los huevos se destruyen en pocas horas. ^{(16) (20)}.

d) Tipo y tamaño de explotación

Los animales confinados durante todo su ciclo productivo es difícil que adquieran este tipo de parasitación, salvo que existan portadores asintomáticos (cerdos adultos) en la

explotación. En consecuencia, es más frecuente en explotaciones extensivas o de traspatio. Donde la contaminación del suelo juega un papel muy importante en el momento de la transmisión. La prevalencia varía dependiendo de las condiciones de explotación a que están sometidos los animales. Tanto que, en hatos intensivos, la incidencia es muy baja y solo en determinadas condiciones, puede hacer presencia el proceso parasitario. Por el contrario, en animales de traspatio, puede presentarse en todos los individuos. En cuanto al tamaño de la explotación, parece ser que tanto en explotaciones intensivas como extensivas, el número de reproductoras influyen notablemente en la presentación de endoparásitos. ^{(25) (37)}

2.2.2.7.- Patogénesis

- La acción exfoliatriz 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. ⁽¹⁶⁾

- 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. ⁽¹⁶⁾

- La acción traumática e irritativa es un proceso patogénico ligado directamente a los sitios por los cuales emigra, en donde las larvas ejercen acción taladrante que provoca las lesiones traumáticas y acción irritativa que provoca reacción inflamatoria. ⁽¹⁷⁾

- 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 re-infestaciones que en las primo-infestación.

- La acción bacterífera de las larvas ha sido demostrada al favorecer el paso de bacterias como Salmonella del intestino al torrente sanguíneo. ⁽¹⁷⁾

2.2.2.8.- Lesiones causadas por *Ascaris suum*.

a) Nivel pulmonar.

Se observa una infiltración eosinofílica a nivel de los septos alveolares, producida por la llegada de las larvas (L3). La migración larvaria (L3) causa edema intersticial, enfisema alveolar y hemorragias severas en este tejido, conjuntamente con un aumento de la infiltración por eosinófilos, además de algunas células mononucleares y neutrófilos. Las larvas atrapadas en el tejido pulmonar consolidado se observan rodeadas de una línea interna de células desbridadas, las cuales son reemplazadas poco a poco por eosinófilos y células mononucleares ⁽³⁸⁾. Posteriormente aparece exudado bronquial compuesto principalmente por eosinófilos y células desbridadas y pocas células mononucleares y neutrófilos. Los septos mononucleares, mientras que desaparecen la infiltración eosinofílica alrededor de las larvas degeneradas disminuye progresivamente el número de eosinófilos y proliferan los nódulos linfoides a nivel bronquial, junto con algunos focos granulomatosos. ⁽²⁶⁾

b) Nivel Hepático.

Se describió tres tipos de manchas de leche en el hígado de los cerdos, estas manchas son pequeñas, están formadas por tejido de granulación, es decir, son manchas reticulares. ⁽³⁹⁾

El hígado se encuentra manchado con puntos blancos, en el que se observan lesiones fibrosas o carnosas de color blancuzco de hasta un centímetro de diámetro sobre su superficie, las manchas grandes, están formadas por tejido granulomatoso. Sin embargo, las dos primeras aparecen como lesiones en “en red” caracterizada por que se observan en forma de manchas de color gris con septos interlobulares (tejido conectivo). ⁽³⁸⁾

Además, las manchas grandes de tejido de granulación tienen un tejido central compacto, formándose alrededor de una larva (L3) atrapada. Las manchas pequeñas de tejido de granulación no presentan el centro compacto como se describió anteriormente, y son generadas a lo largo del trayecto migratorio de las larvas. Estas lesiones pueden formarse al 3er día post infección, y las linfonodulares son redondeadas, con nódulos semitransparentes, perlados y marcadamente con bordes definidos. ^{(25) (36)}

c) Nivel intestinal.

Algunos estudios han comprobado la existencia de una densa población de eosinófilos a lo largo de las vellosidades intestinales. También se produce un incremento en el número de las células plasmáticas y secreción de la mucosa. Los nódulos linfáticos generalmente se encuentran repletos de linfocitos y con infiltración eosinofílica. Durante una infección los niveles de eosinófilos y mastocitos en la mucosa del intestino delgado no cambian. La infestación de *Ascaris suum* también provoca un incremento en los anticuerpos como IgA e IgM en las células de la lámina propia del yeyuno. ^{(25) (40)}

2.2.2.9.- Aspectos Inmunológicos

En las infecciones ocasionadas por helmintos se produce un proceso conocido como “inmunidad concomitante”, es decir, que pese a que no se consigue erradicar la infección inicial, el huésped adquiere resistencia y no puede ser infectado por un nuevo parásito.

Los cerdos inoculados con *A. suum* exhiben una típica respuesta de hipersensibilidad a la infección del nematodo, incluyendo eosinofilia tisular y periférica, hiperplasia de las células de la mucosa intestinal y producción específica de anticuerpos. ⁽⁴¹⁾

La inmunidad a la reinfección es adquirida a través de infecciones continuadas naturalmente como ocurre en la naturaleza. Esta inmunidad es transferida vía calostroal a los lechones o por suero o globulinas y puede suponer hasta un 86 % de protección ⁽⁴²⁾

Los cerdos expuestos a *A. suum* desarrollan una sostenida respuesta sérica a los antígenos excretores y secretores, tanto de los isotipos IgG como de IgA ⁽⁴³⁾

Debido a que la IgE no ha sido identificada de forma conclusa en el cerdo, y tampoco los reactivos para su detección, no existen actualmente resultados directos para este tipo de respuesta. Sin embargo, las actividades biológicas relacionadas con la producción de IgE, tales como la anafilaxia cutánea pasiva antígeno-específica y la desgranulación de los mastocitos de la mucosa intestinal, están presentes en cerdos infectados con *A. suum*. ⁽⁴¹⁾

2.2.2.10.- Control y Prevención

El desarrollo, supervivencia y transmisión de los parásitos porcinos en el medio ambiente dependen de un variado número de factores entre los que destacan las prácticas de manejo que influyen en el grado de contaminación del medio y, por tanto, en el riesgo de presentación de las parasitosis. El tipo de suelo, el uso restrictivo de paja, la práctica del destete precoz y el movimiento de los animales a alojamientos desinfectados, previene la presentación de estas enfermedades. Se ha comprobado que la tasa de prevalencia de la infección por *Ascaris* es menor en granjas con mejores condiciones sanitarias. ⁽⁴⁴⁾

En sistemas de alojamientos modernos, con un correcto protocolo "todo dentro — todo fuera" con limpieza y desinfección de las salas de partos y destete antes de 30 días, la probabilidad de infección por transmisión vertical es muy baja. Si se utiliza el sistema "todo dentro - todo fuera" en la fase post - destete también se puede prevenir la infección hasta la fase de engorda, donde la contaminación fecal suele ser más fuerte y los cerdos permanecen tiempo suficiente para permitir la transmisión. ⁽⁴⁵⁾

Las sustancias reductoras como el nitrito sódico, solventes de lípidos, fenoles y sus derivados y los vapores tóxicos, tales como el bromuro de metilo y el dibrometano (altamente tóxicos) destruyen los huevos rápidamente. Otros productos como el yodo y derivados del mismo, así como los ésteres fosfóricos destruyen los huevos en 15-30 minutos. El formol a concentraciones del 5 % es uno de los productos más utilizados y eficaces para la destrucción de los huevos de *ascaris*. ⁽³⁴⁾

2.2.2.11.- Tratamiento

El descubrimiento de las avermectinas, en 1976, seguido a la introducción de la ivermectina como uno de los principales agentes antiparasitarios de mayor campo de acción, han sido quizás, los hechos más importantes en el control de las infecciones parasitarias de las últimas décadas. Las características generales que debería reunir el antiparasitario ideal serían, las de ausencia de toxicidad, buena tolerancia, dosis única y bajo costo. ⁽²¹⁾

Establecen como antiparasitarios de elección frente a la ascariosis; el pamoato de pirantel, albendazol y mebendazol. El tratamiento en el cerdo suele ser bien tolerado y no se han

observado efectos tóxicos, y por tanto, puede ser usado en hembras preñadas y en lechones.
(46) (47)

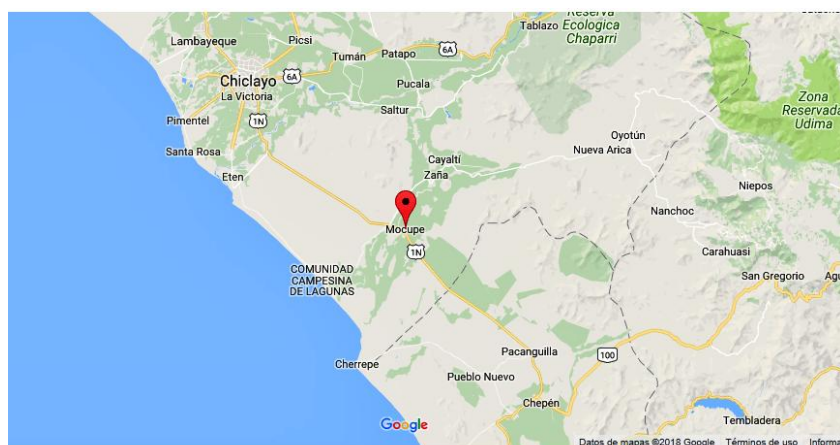
III.- MATERIALES Y METODOS

3.1.- Ubicación Geográfica

La investigación se realizó en el distrito de Lagunas Mocupe, es uno de los veinte distritos de la Provincia de Chiclayo, ubicada en el Departamento de Lambayeque, bajo la administración del Gobierno Regional de Lambayeque, en el norte de Perú. Abarca una superficie de 429,27 km² y está bañado por las aguas del Océano Pacífico y atravesado por el río Zaña. Su capital es el pueblo de Mocupe ubicado a 37,8 km de Chiclayo, a 33 msnm. Su territorio es llano, con pequeñas lomas y quebradas, dunas, médanos y algunos cerros. En las zonas próximas al mar, es húmedo, fresco, sin lluvias y de vientos moderados, con una temperatura anual de 25.5 °C. En las partes más alejadas se siente calor y los vientos se presentan fuertes arrastrando arena. (50)

Figura N° 04

Mapa Satelital del distrito de Mocupe



Fuente: Google Earth, 2017

3.2.- Materiales

3.2.1.- Material Biológico

Se emplearon 280 muestras de heces de ganado porcino (*Sus scrofa domestica*) tomados al azar, en el localidad Lagunas Mocupe, provincia Chiclayo departamento de Lambayeque.

Figura N° 05

Porcinos



Fuente: Lagunas Mocupe. 2017

3.2.2.- Material de campo

- ✓ Guantes de látex.
- ✓ Bolsas plásticas
- ✓ Cooler
- ✓ Gel refrigerante.
- ✓ Botas
- ✓ Sogas
- ✓ Jabón desinfectante.
- ✓ Muestras de heces.
- ✓ Mandil.

3.2.3.- implementos y equipo de Laboratorio

- ✓ Mandil.
- ✓ Guantes quirúrgicos
- ✓ Microscopio
- ✓ Estereoscopio
- ✓ Tubos de plástico para centrifuga
- ✓ Centrifuga
- ✓ Embudos con tamices de 56 y 96 hilos.
- ✓ Gradilla porta embudos y porta tubos
- ✓ Mortero.
- ✓ Baguetas de Vidrio
- ✓ Frasco para muestra
- ✓ Laminas porta y cubre objetos
- ✓ Ficha de datos
- ✓ Hoja control.

3.2.3.- Reactivos

- ✓ Solución saturada de azúcar
- ✓ Formol al 10%.

3.3.- Diseño Metodológico

El estudio se realizó en el distrito de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo Departamento de Lambayeque.

Para estimar el tamaño de muestra, se emplea la fórmula para población infinita, para trabajo de tipo cualitativo (Davis, 1995):

$$n = \frac{z^2 (p)(q)}{h^2}$$

en donde se toma 22.57 % ⁽⁷⁾ para el valor de **p** , con un error del 5%, y un nivel de confianza del 95%, obteniendo como resultado un total de 268.5454, tomando como muestra general 280 animales (heces de ganado porcino criollo), las cuales fueron

tomadas al azar, mediante el examen in vivo y post mortem, y procesadas con la técnica de solución saturada de azúcar en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

3.3.1.- Fase de recolección de muestras

a) In Vivo

Las muestras de heces fueron tomadas directamente del recto del animal utilizando un guante de látex, mediante la técnica de guante invertido, en la cantidad aproximada de 20 gramos (del tamaño de 1 – 2 limones), las cuales fueron depositadas en bolsas de plástico enumeradas, cada bolsa fue identificada en una ficha individual donde se registró la edad, sexo, procedencia y numero de muestra de heces.

Figura N° 06
Recolección de muestra
de heces del recto del animal.



Fuente: Lagunas Mocupe. 2017

Figura N° 07
Técnica del guante invertido



Fuente: Lagunas Mocupe. 2017

b) Observación Macroscópica y Recolección Post mortem de muestras de heces y de parásitos Adultos de *Ascaris suum*.

Se recolectaron muestras de heces del intestino grueso del animal sacrificado, mediante la técnica de guante invertido, las que fueron depositadas en bolsas de plástico con su respectiva rotulación.

También se observó y recolecto *Ascaris suum* en su forma adulta tomados del intestino delgado del animal beneficiado, haciendo una incisión transversal con la ayuda de un tijera quirúrgica recta. Los cuales fueron recolectados en frasco con formol al 10% en una cantidad que cubra al parasito completamente. Cada frasco fue igualmente rotulado con el sexo, edad, propietario y número de parásitos encontrados por animal, con el fin de evaluar el nivel de infestación de acuerdo al número de parásitos encontrados, en donde se consideró tres tipos de infestación: leve (1 – 10 parásitos), moderada (11- 20 parásitos) y alta (21 a 38 parásitos) ⁽⁴³⁾. Los frascos recolectores son de boca ancha, con el fin de que los parásitos pueden entrar y salir íntegramente, las muestras no necesitan refrigeración Los frascos recolectores son de boca ancha, con el fin de que los parásitos pueden entrar y salir íntegramente, las muestras no necesitan refrigeración.

Figura N° 08
Incisión en el intestino delgado



Fuente: Camal Municipal Lagunas Mocupe. Área de Inspección 2017

Figura N° 09
Recolección de *Ascaris suum* (forma adulta)



Fuente: Camal Municipal Lagunas Mocupe. 2017

3.3.2.- Fase de Procesamiento de muestras.

Una vez ya obtenidas las muestras fueron llevadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria, para su respectivo procesamiento.

3.3.2.1.- Muestras de heces

Para procesar las muestras de heces se utilizó el método de Flotación con Solución Saturada de Azúcar.

a) Preparación de Solución Saturada de Azúcar.

| | |
|-----------------|----------|
| Peso específico | : 1.12 |
| Azúcar rubia | : 1300gr |
| Agua destilada | : 1000cc |
| Fenol licuado | : 10cc |

Se colocó el azúcar en el agua y se calentó a una temperatura moderada, agitándose con una vagueta, hasta que se disuelva completamente, evitando que hierva. Cuando comenzó a desprender vapor, se retira del fuego y se filtra por algodón y tamiz. Se dejó enfriar y se agregó 10 cc de fenol licuado como conservante, para evitar la formación de hongos y otros microorganismos. ⁽⁵¹⁾

Figura N° 10
Preparación de solución saturada de azúcar.



Fuente: Laboratorio de Parasitología,
Facultad de Medicina Veterinaria
UNPRG. 2017

Figura N° 11
Agregando Fenol a la solución saturada de azúcar



Fuente: Laboratorio de Parasitología,
Facultad de Medicina Veterinaria.
UNPRG. 2017

b) Procesamiento de muestras de heces.

Este método es cualitativo sirve para concentrar las formas parasitarias (huevos) en las heces, de manera que puedan ser diagnosticadas, aun cuando existan pequeñas cantidades de huevos. ⁽⁵¹⁾

- Se tomó con una espátula la cantidad de 2 gr de heces de porcino y se colocaron en un mortero. Se añadió 10 ml de agua y se macera. Mezclar y filtrar a través de un embudo. Se recibió el filtrado en una cantidad de 5 ml en un tubo de centrifuga de 15 ml, luego se colocó 5 ml de la solución saturada de azúcar. Y se mezcló las soluciones. Finalmente se llenaron los 5ml restantes con solución saturada de azúcar, se agito tres veces invirtiendo el tubo a fin de mezclar las soluciones. Se centrifugo por 5 minutos a 5500 rpm. Con una vagueta se tomó 4 gotas de la superficie y se colocaron en una lámina porta objetos. Se cubrió con laminilla y observo a menor aumento.

Figura N° 12
Filtrado obtenido de la
maceración de heces de porcino



Fuente: Laboratorio de Parasitología
Facultad de Medicina Veterinaria.
UNPRG. 2017

Figura N° 13
Centrifugado de muestras



Fuente: Laboratorio de Parasitología
Facultad de Medicina Veterinaria.
UNPRG. 2017

c) Medición de Huevos mediante la Técnica de Micrometría.

Es la medición de las dimensiones (largo y ancho) de los parásitos mediante un microscopio calibrado. ⁽⁵¹⁾

Las muestras que resultaron positivas a la presencia de huevo de *Ascaris suum*, mediante la técnica de solución saturada de azúcar fueron observadas a través de la técnica de micrometría en un microscopio previamente calibrado, en donde se coloca el ocular micrométrico en el diafragma del ocular del microscopio y se procedió a p medir las dimensiones (largo y ancho) de los huevos de *Ascaris suum*, a imagen de 40 X.

Figura N° 14
Medición de Huevos de *Ascaris suum*



Fuente: Laboratorio de Parasitología
Facultad de Medicina Veterinaria.
UNPRG. 2017

IV.- RESULTADOS y DISCUSIONES

4.1.- RESULTADOS DE MUESTRAS DE HECES DE PORCINOS CRIOLLOS RECOLECTADAS EN LA LOCALIDAD DE LAGUNAS MOCUPE, PRECESADAS MEDIANTE EL MÉTODO DE FLOTACION CON SOLUCION SATURADA DE AZUCAR.

CUADRO N° 01

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino criollo de la Localidad de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo, Lambayeque 2017

| PARASITO | POBLACION | RESULTADOS | | | | PREVALENCIA % | I.C | |
|--------------|-----------|------------|-------|-----------|-------|------------------|-------|-------|
| | | POSITIVOS | | NEGATIVOS | | | | |
| | | N° | % | N° | % | | | |
| ASCARIS SUUM | 280 | 79 | 28.21 | 201 | 71.79 | 28.21 | 22.94 | 33.48 |

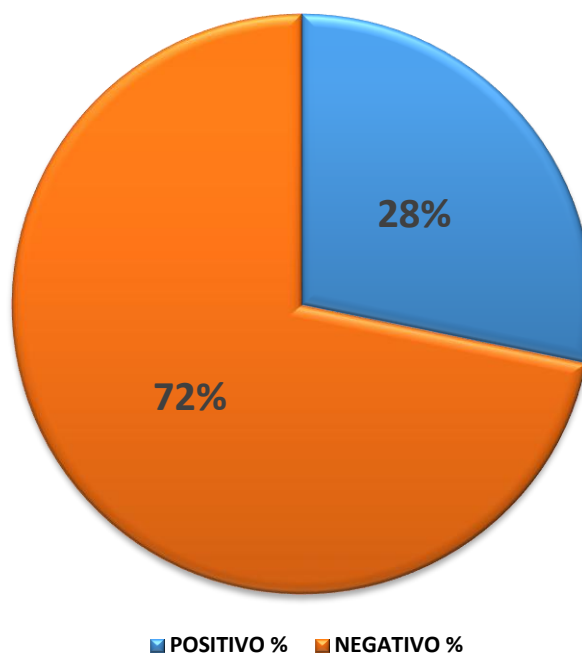
La prevalencia *Ascaris suum* en ganado porcino criollo (*Sus scrofa domestica*) de la Localidad Lagunas Mocupe se muestra en el Cuadro N° 01 complementado con el Grafico N° 01 , en donde se encontraron 79 animales positivos que representan 28.21 % de prevalencia. Estos resultados tienen una similitud con Gilbert, H. (2015) quien reporto un 22.57% de prevalencia en de cerdos criados en los distritos del Mantaro y San Lorenzo, provincia de Jauja, departamento de Junín, así mismo Albarrán J. (1,989) en Torrel, P. (2014), discrepa con el resultado ya que reporto un 14.6% de porcinos infectados por *Ascaris suum* en la Localidad de Cajabamba departamento de Cajamarca. Por otro lado Sánchez, J. (2014) encontró una prevalencia del 43. 89% en cerdos faenados en el Camal Municipal del Canto Catamayo – Ecuador.

Esta prevalencia obtenida del 28. 21% según Euzaby, J. (1963) puede verse influenciada por la cultura o costumbres de los propietarios, ya que se les suele alimentar con desperdicios de comida llamada popularmente “agua de lavaza”, siendo estas dietas carentes en vitamina A. B o proteínas, así como estados de desequilibrio de calcio y fosforo. Otros autores como Sánchez, Ch. (2016) nos indica que la prevalencia varía de las condiciones de explotación a la que están sometidos los animales, tanto que en hatos intensivos es muy baja, por el

contario en animales de traspatio , siendo esta la manera más común de crianza en los pobladores de Localidad de Lagunas Mocupe.

Según Sánchez, M. (2003) la prevalencia puede atribuirse a que *Ascaris suum* tiene una extraordinaria capacidad reproductiva; los huevos, protegidos de la radiación solar directa y de la desecación pueden persistir varios años y su ciclo evolutivo es directo en donde no necesita de hospedador intermediarios para completar su ciclo de vida. A si mismo Pecson,B.; Barrios,J.; Jimenez,B.; Nelson,K. (2017) fundamenta que los huevos de *Ascaris suum* son resistentes al medio ambiente y pueden mantenerse viable durante más de dos años, esto se ve influenciado por la temperatura y la humedad del ambiente, en donde a temperaturas elevadas mayor de 50°C no permite la supervivencia de los huevos de *Ascaris suum*, la localidad de Lagunas Mocupe presenta una temperatura anual de 25°C siendo por lo tanto este un factor para la supervivencia de los huevos de *Ascaris suum*. Otro factor importante según Nansen, P. y Roefstorff, A (1999) es el tipo de suelo ya que en suelos húmedos y con sombra los huevos permanecen viables durante largos periodos.

Grafico N° 01
Prevalencia de Ascaris suum en ganado porcino criollo de la
Localidad de Lagunas Mocupe, Provincia Chiclayo,
Lambayeque 2017



CUADRO N: 02

Prevalencia *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según el sexo.

| SEXO | CERDOS MUESTREADOS | <i>Ascaris suum</i> | | | | I.C | |
|---------|-----------------------|---------------------|-----------|---------------|--|-------|-------|
| | | POSITIVOS | NEGATIVOS | PREVALENCIA % | | | |
| MACHOS | 171 | 48 | 123 | 28.07 % | | 21.34 | 34.81 |
| HEMBRAS | 109 | 31 | 78 | 28.44 % | | 19.97 | 36.91 |
| TOTAL | 280 | 79 | 201 | 28.21 % | | 22.94 | 33.48 |

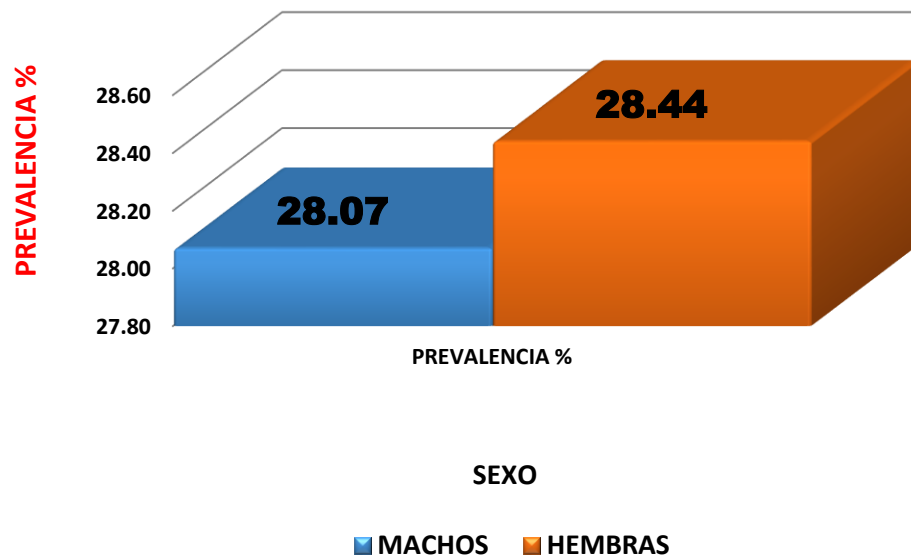
En cuanto a la prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según el sexo en el cuadro N° 02 y Grafico N° 02 observamos un total 280 muestras de heces de ganado porcino de las 171 provinieron de animales machos y 109 de hembras, con una prevalencia del 28.07 % y 28.44% respectivamente. Se observa que no hay marcadas diferencias tanto en hembras o machos a pesar de que el número de machos muestrados es mayor al de hembras.

Sánchez (2016) fundamenta que la prevalencia varía dependiendo de las condiciones de explotación a que están sometidos los animales. En consecuencia, es más frecuente en explotaciones extensivas o de traspatio, al igual que la forma de crianza en la Localidad de Lagunas Mocupe.

Se observa que no fue diferente ($p > 0.05$) la prevalencia de *Ascaris suum* por efecto del sexo en ganado porcino criollo de la Localidad Lagunas Mocupe (anexo N° 05).

GRAFICO N ° 02

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según el sexo.



CUADRO N° 03

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad de Lagunas Mocupe según la edad

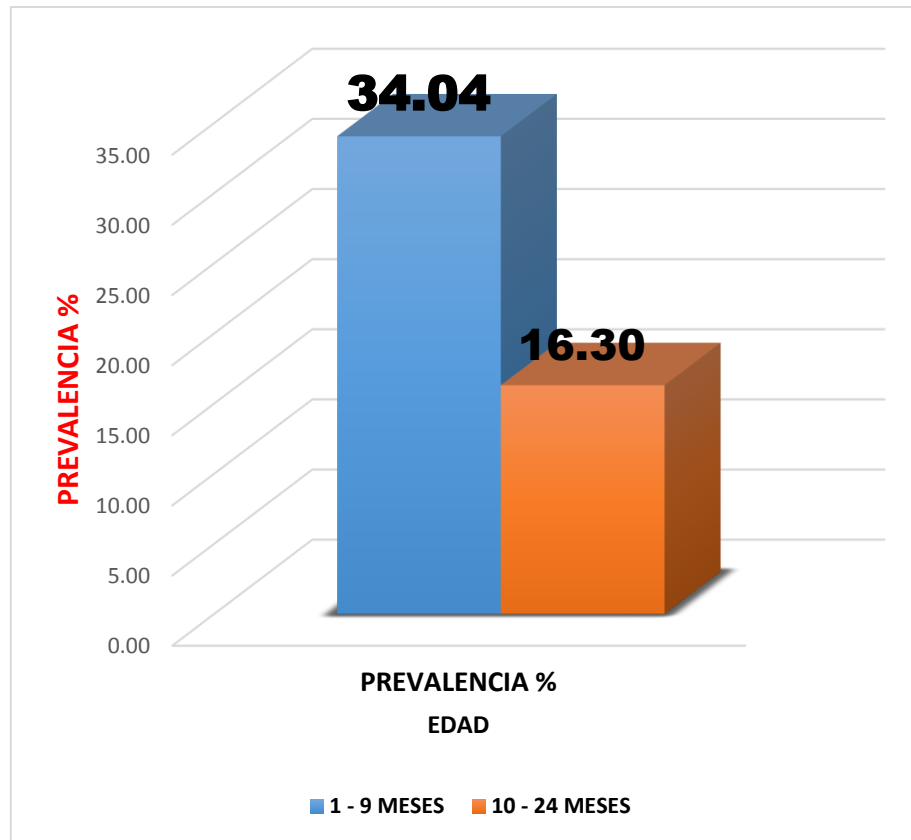
| EDAD | CERDOS MUESTREADOS | <i>Ascaris suum</i> | | | | I.C | |
|------------------|-----------------------|---------------------|-----------|------------------|-------|-------|--|
| | | POSITIVOS | NEGATIVOS | PREVALENCIA % | | | |
| 1 - 9 MESES | 188 | 64 | 124 | 34.04 | 22.97 | 40.81 | |
| 10 - 24 MESES | 92 | 15 | 77 | 16.30 | 8.76 | 23.85 | |
| TOTAL | 280 | 79 | 201 | 28.21 | 22.94 | 33.48 | |

La prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad de Lagunas Mocupe según la edad son mostrados en el cuadro N° 03 y Grafico N° 03, en donde la edad de los animales oscilo entre 1 y 24 meses, tomando los siguientes rangos: 1- 9 meses y 10 – 24 meses, según los resultados se encontraron 34.04 % y 16.23 % de prevalencia respectivamente. Estos resultado son similares a los de Castillo M. (1,987) en Torrel, P. (2014); en donde nos dice que de 1000 cerdos examinados en el Camal Municipal del Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo Departamento La Libertad encontraron 157 positivos a *Ascaris suum*, en donde la edad de los animales osciló entre 2 y 25 meses, encontrándose una mayor parasitosis en porcinos de 6 a 9 meses. Varios autores como Cazorla, P.D.; Acosta, M. E.; Tordelero, L. J.; Morales, M. P. (2013.). nos indican que la edad es un factor intrínseco, ya que juega un papel muy importante, y que bajo condiciones naturales se observa que los cerdos jóvenes, en crecimiento y desarrollo, sufren mayor grado de Ascarirosis que los animales adultos.

Se observa que si fue diferente ($p < 0.05$) la prevalencia de *Ascaris suum* por efecto de la edad en ganado porcino criollo de la Localidad Lagunas Mocupe (anexo N°08).

GRAFICO N° 03

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según la edad



V.- CONCLUSIONES

- ✓ La Prevalencia en ganado porcino criollo de la Localidad Lagunas Mocupe, fue del 28.21 %, con un intervalo de confianza que va 22.94 a 33.48 ($\alpha= 0.05$).
- ✓ De acuerdo al sexo se obtuvo que no fue diferente ($p > 0.05$) con una prevalencia para machos del 28.07% con un intervalo de confianza que va de 21.34 a 34.82 y en hembras una prevalencia del 28.44 % con un intervalo de confianza que va de 19.97% a 36.91% ($\alpha= 0.05$).
- ✓ En cuanto a las edades entre 1 a 9 meses y 10 a 24 meses si fue diferente ($p > 0.05$) con una prevalencia de 34.04 % con un intervalo de confianza que va de 22.27 % a 40.81% y 16.23 % con un intervalo de confianza que va de 8.76% a 23.85% respectivamente ($\alpha= 0.05$).

VI.- RECOMENDACIONES

- ✓ Mejorar las medidas de bioseguridad, realizar la limpieza adecuada de los corrales para evitar el desarrollo y proliferación de *Ascaris suum*.
- ✓ Realizar protocolos de desparasitación constante para así evitar la infecciones con parásitos especialmente la parasitosis ocasionada por *Ascarsis suum*.
- ✓ Solicitar a través de las organizaciones y organismos gubernamentales de la Localidad capacitaciones de manejo sanitario y prevención de la parasitosis con énfasis en parasitosis ocasionada por *Ascaris suum* ya que influyen negativamente en la producción y productividad

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Asociacion Peruana de Porcinocultura. Disponible en Url: <https://www.google.com.pe/search?q=PORCINOCULTURA+EN+PERU&oq=PORCINOCULTURA+EN+PERU&aqs=chrome..69i57j0l5.4322j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Consultado 10 de noviembre 2017.
2. Conde, F., Moreno, L., Pino, A., y Balestne , C. 2005. Dinámica de infección por *Áscaris suum* en granja porcina del municipio Carlos Arvelo, parroquia Gugue del estado Carbolo, Venezuela. *Reves. Científica, FCV- LV2*. 2005; 15(1): 72 – 82. Disponible en URL: <http://www.redalyc.org/pdf/959/95915111.pdf>. Consultado 16 noviembre 2017.
3. Bowman D. 2012. Georgis - Parasitología para veterinarios. Novena edición. España: Editorial Elsevier. 464 p.
4. Roepstorff A, Mejer H, Nejsun P, Thamsborg S. 2011. Helminth parasites in pigs: New challenges in pig production and current research highlights. *Veterinary Parasitology* 180:72-81.
5. Luna. L. A y N. 2005. Ocho diferentes especies de parasitos vastrointestinales fueron identificados en cerdos de traspatio en El municipio de El Sauce – Leon. Nicaragua. *Revista electrónica de Veterinaria*. Vol. VI (10): 1- 9
6. de Silva N, Hotez S, Montresor P, Engels A, Savioli D. 2003. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol.* 19:547-551.
7. Gilbert, H.T.J. 2015. Prevalencia y evaluación de la carga parasitaria de cerdos criados en los distritos del Mantaro y San Lorenzo, Provincia de Jaula departamento de Junín. Disponible en URL: <http://200.62.146.130/handle/cybertesis/4610>. Consultado 27 noviembre 2017.
8. Torrel, P.T. 2014. Tesis de grado en parasitología veterinaria de la facultad de ciencias veterinarias: 1978- 2013.[seriado en línea] 2014; 98. Disponible en: <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2014/06/Torrel-TESIS-repositorio-PDF.pdf>. Consultado noviembre 27, 2002.
9. Sanchez, J. D. 2014. Diagnóstico de Parasitos Gastrointestinales y pulmonares en bovinos y cerdos que se faenan en el camal municipal del Canton Catamayo. Tesis de

- grado de Médico Veterinario. Universidad Nacional de Loja. Area agropecuaria de recursos naturales renovables. Loja – Ecuador. 1 – 75
10. Sanchez, Ch. J. 2016. Determinación de *Áscaris suum* en muestras de materia fecal de cerdo en la región norte del municipio de Rio Gran, Zacatecas. Tesis de Grado de Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Autónoma “Agraria Antonio Narro”. Mexico 1- 29.
 11. Raspaldiza, E. 2017. El jabalí, sus scrofa. Consideraciones epizootiologicas sobre algunas parasitosis y técnicas de diagnóstico para su control. Conferencia en real academia de ciencias veterinarias. Disponible en URL: http://www.infogranjas.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=733%3Ael-jabali-sus-scrofa-11758-consideraciones-epizootiologicas-sobre-algunas-parasitosis-y-tecnicas-de-diagnostico-para-su-control&catid=377%3Ajabalies&Itemid=371. Consultado 14 noviembre 2017.
 12. Crianzas de cerdo y consumo nacional. Lima. Disponible en URL: <http://ricardo.bizhat.com/rmr-prigeds/crianza-de-cerdos.htm>. Consultado 14 noviembre 2017.
 13. Los cerdos Familia Suidae. Taxonomia. 2010. Disponible en URL: <http://www.damisela.com/zoo/mam/artiodactyla/suidae/taxa.htm>. Consultado 14 noviembre 2017. Consultado 14 de noviembre 2017.
 14. Arróspide, M. F. 2014. Prevalencia de endoparásitos gastrointestinales en porcinos beneficiados del camal metropolitano sector Rio Seco, distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa 2013. Tesis de grado de Médico Veterinario y Zootecnista. Universidad Católica de Santa María. Facultad de Ciencias Veterinarias e Ingenierías Biológicas y Químicas. Arequipa, Perú. 1-85.
 15. Sanchez, M. 2003. Epidemiologia de la Ascariosis Porcina en Extremadura, España. Tesis licenciatura. Universidad de Extremadura. Extremadura España.
 16. Sanchez, M. 2002. Etiología y epidemiologia de la Ascariosis Porcina. [en linea]. Disponible en URL: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_cerdos/05-ascariosis.pdf. Consultado 15 de noviembre 2017.

17. Nansen, P. y Roepstorff, A. 1999. Parasitic helminths of the pig: factor influencing transmission and infection levels. 29 (6): 877- 891. Disponible en URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002075199900048X>. Consultado 16 noviembre 2017.
18. Conde, F., Moreno, L., Pino, A., y Balestne , C. 2005. Dinámica de infección por *Áscaris suum* en granja porcina del municipio Carlos Arvelo, parroquia Gugue del estado Carabobo, Venezuela. *Revis. Científica, FCV- LV2*. 2005; 15(1): 72 – 82. Disponible en URL: <http://www.redalyc.org/pdf/959/95915111.pdf>. Consultado 16 noviembre 2017.
19. Lapage, G. 1982. *Parasitología Veterinaria*. Cia. Edit. Continental. S.A. De C.V., México
20. Ulim, E. 2010. Determinación de la presencia de parásitos gastrointestinales, renales, musculares y pulmonares en cerdos de traspatio faenados en el rastro del central de carnes, S.A. En el Periodo de febrero a marzo del año 2007. Tesis de grado de Médico Veterinario. Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/10/10_1216.pdf.
21. Cordero, M., Rojo, V., Martinez, F., Sanchez, A., Lopez, C. et al. 1999. *Parasitología Veterinaria*. Primera edición. España: Editorial Mac Graw – Hill. Interamerica. 1698.
22. Nichols, R. 1956. The etiology of visceral larva migrans. II. Comparative larval morphology of *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis* and *Ancylostoma caninum*. *J. Parasitol.*, 42 (4), 363- 399.
23. Martinez, P. M. 2007. Prevalencia de *Áscaris suum* en cerdos peri domésticos en el Municipio de San Mateo Sindihui, Nochextlan, Oaxaca. Tesis de grado académico de Médico Veterinario Universidad Autónoma “Agraria Antonio Narro”. Disponible en URL: http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2742/1263_MI_NERVA%20ARCELIA%20MARTINEZ%20PAZ.pdf?sequence=1.
24. Beaver, P.C., Jung, R.C., y Cupp, E. W. 1986. *Parasitología Clínica*. 2da ed. Solvet.
25. Mejer, H. y Roepstorff. A. 2006. *Áscaris suum* infections in pigs born and raised on contaminated paddocks. *Rev. Parasitology*. 99; 1- 8.

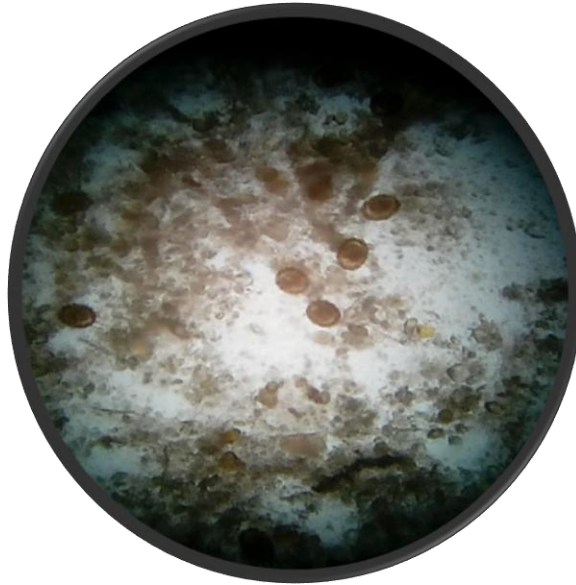
26. Masure, D. 2014. The intestinal immune response against the porcine nematode *Ascaris suum*. Dissertation. Parasitology. 1 – 8.
27. Martinez, P.C. 2015. Prevalencia de *Áscaris suum* en cerdos de traspatio del Municipio de Huehuetla, Hidalgo México. Tesis licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Torreón Coahuila. 1-34.
28. Ortega, L.M. 1998. Las parasitosis en la producción porcina actual (III): Programas de control y erradicación. Revista Asociación Nacional de Porcinocultura Científica. 184: 31- 42.
29. Frontera, C. E.V. 2000. Repercusiones orgánicas de la infección experimental por *Áscaris suum* en el cerdo Ibérico. Tesis licenciatura Universidad de Extremadura. Extremadura, España. 1- 323.
30. Cazorla, P.D.; Acosta, M. E.; Tordelero, L. J.; Morales, M. P. 2013. Prevalencia de enteroparasitos porcinos en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, Estado Falcon, Venezuela. Revista Científica FCV- LVZ. 23:19- 25. Disponible en URL: <http://www.redalyc.org/pdf/959/95925465005.pdf>. Consultado 20 noviembre 2017.
31. Quiroz R. 1997. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. 2da edición. Editorial U.T.E.H.A. México D.F.
32. Vega, F.D y Ruiz, M.R. 1999. Nematodosis gastrointestinal porcina. Consejo General . Cole. Veterinario. Ciencia Veterinaria. 25, 124- 130.
33. Euzeby,J. 1963. Les moladies verminueuses des animaux domestiques el leurs incidences sur la pathologie humaine. Vigot Freres, Paris.
34. Pecson, B.M.; Barrios, J.A.; Jimenez, B.E.; Nelson, K.L. 2007. The efeccts of temperatura, ph, and ammonia concentration on inactivation of *Ascaris eggs* in sewage aludge. Water Research 41. 2893- 2903.
35. Kim, Min-Ki.; Pyo, Kyoung.; Hwang,.; Young – Sang.; Park, K. 2012. Effect of temperatura on embryonación of *Ascaris suum* eggs in am environmental chamber. Korea. Journal Parasitology. 50: 239- 242.
36. De la Fe, R.P.; Brito. A.E.; Aguilar, S.J.; Rodriguez, L. y Hernandez, J.A. 2007. Estudio de la prevalencia de los endoparasitos que afectan a cerdos en el territorio de cuba. Revista Electrónica de Veterinaria. Vol. VIII(5): 1695 – 7504.

37. Eriksen, L. (1981). Host parasite relations in *Ascaris suum* infection in pigs and mice. Royal Veterinary and Agricultural University. Commissioned by Carl F. Mortensen, Copenhagen
38. Martinez, R.R. 2014. Apuntes sobre *Ascaris suum*. Rev. Los Porcinocultores y su entorno. 72: 22- 28.
39. Miguel, N.; Roepstorfk, A.; Bailey, M.; Eriksen, L. 2005. Host immune reactions and worm Kinetics during the expulsión of *Ascaris suum* in pigs parasite immunologi. 27: 79- 88.
40. Frontera, C. 2000. Repercusiones organicas de las infección experimental por *Ascaris suum* en el cerdo ibérico. Universidad de Extremadura Facultad de Veterinaria.
41. Kelley, G. W. & Nayak, D. P. (1965a). Passive immunity to *Ascaris suum* transferred in colostrum from sows to their offspring. Am. J. Vet. Res., 26,113, 948-950.
42. Lind, P.; Eriksen, L.; Nansen. P.; Nilsson, O. & Roepstorf, A. (1993). Response to repeated inoculations with *Ascaris suum* eggs in pigs during the fattenig period. II. Specific IgA, IgG, and IgM antibodies determined by enzyme -linked immunosorbent assay. Parasitol. Res., 79, 240-244.
43. Vercuyse, J.; Van Hoof, D. y De Bie, S. 1997. Study on the prevalence of White epots of the liver in pigs in Belgium and its relation ship to management practices and anthelmintic treatmet. Vlaams Diergeneeskdd Tijdschr. 66:28-30.
44. Mora F,J. 1998. Enfermedades parasitarias de importancia en porcinos. Rev. Mundo Ganadero. 50-56.
45. Castillo, J.A; M.A. Perribanez; J.J. Zarate. 2001. Parasitosis interna delGanado Porcino. Facultad de Medicina veterinaria, Universidad de Zaragoza. España. 12- 45 p.
46. Johnson, C. & Stretton, A. (1980). Neural control of locomotion in *Ascaris*:Anatomy, Electrophysiology and Biochemistry, in: Nematodes as biological models (B. Zuckerman, ed.), Academic Press, New York, 159 196.
47. Gilbert, H.T.J. 2015. Prevalencia y evaluación de la carga parasitaria de cerdos criados en los distritos del Mantaro y San Lorenzo, Provincia de Jaula departamento de Junín. Disponible en URL: <http://200.62.146.130/handle/cybertesis/4610>. Consultado 27 noviembre 2017.

48. Torrel, P.T. 2014. Tesis de grado en parasitología veterinaria de la facultad de ciencias veterinarias: 1978- 2013.[seriado en línea] 2014; 98. Disponible en: <http://mrojas.perulactea.com/http://mrojas.perulactea.com/wp-content/uploads/2014/06/Torrel-TESIS-repositorio-PDF.pdf>. Consultado noviembre 27, 2002.
49. Sanchez, J. D. 2014. Diagnóstico de Parasitos Gastrointestinales y pulmonares en bovinos y cerdos que se faenan en el camal municipal del Canton Catamayo. Tesis de grado de Médico Veterinario. Universidad Nacional de Loja. Area agropecuaria de recursos naturales renovables. Loja – Ecuador. 1 – 75
50. Portal Lambayeque Perú. 2012. Lagunas Mocupe. Disponible en URL: <http://www.lambayeque-peru.com/distrito-de-lagunas>. Consultado diciembre 03 2017
51. Laboratorio Central Veterinario. Manual de Técnicas de Parasitología veterinaria. 2º ed. Zaragoza: Acribia. 2001

ANEXOS

Anexo N° 01 : Huevos de *Ascaris suum*, identificados mediante técnica de flotación con solución saturada de azucar.



Anexo N° 02: Medición de longitud de Huevo de *Ascaris suum*, mediante técnica de micrometría



Anexo N° 03 : Medición del ancho de huevo de *Ascaris suum*, mediante técnica de micrometría



Anexo N° 04: Presencia de *Ascaris suum* en intestino delgado de Porcino sacrificado en camal Lagunas Mocupe



Anexo N° 05

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según el sexo

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|---|-------------------|----|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,005 ^a | 1 | ,946 | 1,000 | ,526 |
| Corrección de continuidad ^b | ,000 | 1 | 1,000 | | |
| Razón de verosimilitud | ,005 | 1 | ,947 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | | |
| Asociación lineal por lineal | ,004 | 1 | ,947 | | |
| N de casos válidos | 280 | | | | |
| X ² _c : 0.005 NS X ² _t (1,0.05): 3.81 | | | | | |

H₀: La presencia de *Áscaris suum* en cerdos es independiente del sexo.

H_a: La presencia *Áscaris suum* en cerdos depende del sexo.

X²_c: Ji- Cuadrado Calculada

X²_t: Ji- Cuadrado Tabulada.

N.S.: No significativo

Anexo N° 06

Resumen de procesamiento de casos de *Ascaris suum* en la localidad Lagunas Mocupe según el sexo

| | Casos | | | | | |
|---------------------------|---------|------------|----------|------------|-------|------------|
| | Válidos | | Perdidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| SEXO DE CERDOS * | | | | | | |
| PRESENCIA DE ASCARIS SUUM | 280 | 100,0% | 0 | 0,0% | 280 | 100,0% |

Anexo N° 07

Tabla cruzada: Sexo de cerdos de la Localidad Lagunas Mocupe, presencia de *Ascaris suum*.

| | | | PRESENCIA DE <i>Ascaris suum</i> | | Total |
|----------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|----------|-------|
| | | | POSITIVO | NEGATIVO | |
| SEXO DE CERDOS | HEMBRA | Recuento | 48 | 123 | 171 |
| | | Recuento esperado | 48,2 | 122,8 | 171,0 |
| | MACHO | Recuento | 31 | 78 | 109 |
| | | Recuento esperado | 30,8 | 78,2 | 109,0 |
| Total | Recuento | | 79 | 201 | 280 |
| | Recuento esperado | | 79,0 | 201,0 | 280,0 |

Anexo N° 08

Prevalencia de *Ascaris suum* en ganado porcino de la Localidad Lagunas Mocupe según la edad

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|--|--------------------|----|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 9,596 ^a | 1 | ,002 | ,002 | ,001 |
| Corrección de continuidad ^b | 8,740 | 1 | ,003 | | |
| Razón de verosimilitud | 10,224 | 1 | ,001 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | | |
| Asociación lineal por lineal | 9,562 | 1 | ,002 | | |
| N de casos válidos | 280 | | | | |
| X ² _c : 9.596 * X ² _t (1,0.05): 3,81 | | | | | |

H₀: La presencia de *Ascaris suum* en cerdos es independiente de la edad.

H_a: La presencia *Ascaris suum* en cerdos depende de la edad.

X²_c: Ji- Cuadrado Calculada

X²_t: Ji- Cuadrado Tabulada.

* : Significativo

Anexo N° 09

Tabla cruzada: Edad de cerdos de la Localidad Lagunas Mocupe, Presencia de *Ascaris suum*.

| | | | RESULTADOS A ASCARIS SUUM | | Total |
|----------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------|-------|
| | | | POSITIVO | NEGATIVO | |
| EDAD DE CERDOS | 1 - 9 MESES | Recuento | 64 | 124 | 188 |
| | | Recuento esperado | 53,0 | 135,0 | 188,0 |
| | 10 - 24 MESES | Recuento | 15 | 77 | 92 |
| | | Recuento esperado | 26,0 | 66,0 | 92,0 |
| Total | | Recuento | 79 | 201 | 280 |
| | | Recuento esperado | 79,0 | 201,0 | 280,0 |

Anexo N° 10

Nivel de infestación de *Ascaris summ* en su forma adulta, tomada por el método de recolección post mortem, en la camal municipal de Lagunas Mocupe, 2017.

| SEXO | POBLACION | <i>Ascaris summ</i> | | EDAD | | | | INFESTACION | | |
|--------|-----------|---------------------|----------|------------|---|---------------|---|-------------|----------|------|
| | | positivo | negativo | 1- 9 meses | | 10 – 24 meses | | leve | moderada | alta |
| Hembra | 9 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Macho | 15 | 5 | 10 | 4 | 6 | 1 | 4 | 5 | 0 | 0 |
| Total | 24 | 9 | 15 | 7 | 7 | 2 | 8 | 9 | | |

Podemos observar que de 24 cerdos faenados en el camal Municipal de Lagunas Mocupe en los meses de noviembre y diciembre, 9 resultaron positivos a *Ascaris suum* mediante el método de flotación suturada de azúcar y en la observación y recolección post mortem de *Ascaris suum* en su forma adulta. También podemos observar un nivel de infestación leve (1 – 10 parásitos) tanto en hembras como en machos, y según la edad existe una infestación leve con mayor relevancia en animales de 1 – 9 meses. Estos resultados son similares a los de Albarran, J. (1989) en Torrel, P. (2014) en donde obtuvo como resultado una infestación leve de parásitos de 1 a 10 parásitos en cerdos faenados en camal de Cajabamba departamento de Cajamarca. Algunos autores como Vega, F. y Ruiz, M. (1999), nos dicen que esta parasitosis afecta principalmente a los cerdos después del destete o en periodo de engorde.

Anexo N° 11

Base de datos para *Ascaris suum*

| Numero de cerdo | Sexo | Edad | | Lugar de procedencia | Resultado-método solución saturada de azúcar | Cantidad de Parásitos A. suum forma adulta | Medición de Huevos – Técnica de Micrometría | |
|-----------------|--------|---------|---------|----------------------|--|--|---|--------|
| | | | | | | | LARGO | ANCHO |
| 1 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 2 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe- | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 3 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 60.48 μ | 50.4 μ |
| 4 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 44 μ |
| 5 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe- | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 6 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 7 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 8 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 9 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 10 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 11 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 12 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 13 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 14 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 15 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 16 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 17 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 18 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 19 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 20 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 60.48 μ | 50.4 μ |
| 21 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 44 μ |
| 22 | hembra | 6 mese | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 23 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 24 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 25 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 26 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 27 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |

| | | | | | | | | |
|----|--------|----------|------------|----------------------|----------|---|---------|--------|
| 28 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 71.4 μ | 50.4 μ |
| 29 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 30 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 31 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 32 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 33 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 60.48 μ | 50.4 μ |
| 34 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 44 μ |
| 35 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 36 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 37 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 60.48 μ | 50.4 μ |
| 38 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 44 μ |
| 39 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 40 | hembra | 2 años | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 41 | hembra | 2 años | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 42 | hembra | 2 años | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 43 | hembra | 2 años | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 44 | hembra | 7 meses | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 45 | hembra | 2 años | multípara | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 46 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 47 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 48 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 49 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | positivo | 4 | 63 μ | 50.4 μ |
| 50 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 51 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 52 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | positivo | 2 | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 53 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 54 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 55 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | positivo | 1 | 63 μ | 50.4 μ |
| 56 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 57 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe camal | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 58 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 59 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 60 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 61 | macho | 10 meses | verraco | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 62 | macho | 3 años | verraco | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 63 | macho | 7 meses | verraco | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 64 | macho | 8 mese | verraco | Lagunas Mocupe-camal | positivo | 5 | 63 μ | 50.4 μ |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|---------|------------|---------------------------|----------|---|-------------|------------|
| 65 | macho | 1 año | verraco | Lagunas Mocupe – camal | positivo | 7 | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 66 | macho | 7 meses | verraco | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 46.2 μ |
| 67 | hembra | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 58.8 μ | 46.2 μ |
| 68 | macho | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 69 | hembra | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 54.6 μ |
| 70 | hembra | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 71 | hembra | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 72 | macho | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 73 | hembra | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 60.48 μ | 50.4 μ |
| 74 | macho | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 44 μ |
| 75 | macho | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 76 | macho | 1 mes | lechón | Lagunas Mocupe | positivo | | 63 μ | 50.4 μ |
| 77 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe camal | positivo | 3 | 63 μ | 54.6 μ |
| 78 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe- camal | positivo | 2 | 67.2 μ | 46.2 μ |
| 79 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe- camal | positivo | 1 | 67.2 μ | 50.4 μ |
| 80 | macho | 20 días | lechón | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 81 | hembra | 20 días | lechón | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 82 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 83 | hembra | 7meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 84 | hembra | 7meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 85 | hembra | 8 mese | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 86 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 87 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 88 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 89 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 90 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 91 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 92 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 93 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 94 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 95 | hembra | 8 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 96 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 97 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 98 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 99 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 100 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 101 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|------------|------------|----------------------|----------|--|--|--|
| 102 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 103 | hembra | 9 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 104 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 105 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 106 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 107 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 108 | hembra | 7 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 109 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 110 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 111 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 112 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 113 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 114 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 115 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 116 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 117 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 118 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 119 | hembra | 10 meses | chanchilla | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 120 | hembr | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 121 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 122 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 123 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 124 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 125 | hembra | 1 año | chanchilla | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 126 | hembra | 9 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 127 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 128 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 129 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 130 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 131 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 132 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 133 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 134 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 135 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 136 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 137 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|------------|------------|----------------------|----------|--|--|--|
| 138 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 139 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 140 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 141 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 142 | hembra | 1 1/2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 143 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 144 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 145 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 146 | hembra | 1 1/2 año | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 147 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 148 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 149 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 150 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 151 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 152 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 153 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 154 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 155 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 156 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 157 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 158 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 159 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 160 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 161 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 162 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 163 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 164 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 165 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 166 | hembra | 2 años | multíparas | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 167 | hembra | 3 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 168 | hembra | 3 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 169 | hembra | 3 años | multíparas | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 170 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 171 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 172 | macho | 7 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 173 | macho | 7 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----------|----------|----------------------|----------|--|--|--|
| 174 | macho | 7 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 175 | macho | 7 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 176 | macho | 7 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 177 | macho | 1 año | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 178 | macho | 1 año | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 179 | macho | 1 año | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 180 | macho | 1 año | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 181 | macho | 10 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 182 | macho | 10 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 183 | macho | 10 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 184 | macho | 10 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 185 | macho | 2 años | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 186 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 187 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 188 | macho | 8 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 189 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 190 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 191 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 192 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 193 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 194 | macho | 9 meses | castrado | Lagunas Mocupe-camal | negativo | | | |
| 195 | macho | 2 años | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 196 | macho | 2 años | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 197 | macho | 8 meses | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 198 | macho | 9 mese | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 199 | macho | 9 meses | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 200 | macho | 9 meses | verraco | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 201 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 202 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 203 | machi | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 204 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 205 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 206 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 207 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 208 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 209 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|---------|---------|----------------|----------|--|--|--|
| 210 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 211 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 212 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 213 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 214 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 215 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 216 | macho | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 217 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 218 | hembra | 3 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 219 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 220 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 221 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 222 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 223 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 224 | macho | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 225 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 226 | hembra | 4 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 227 | macho | 40 días | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 228 | hembra | 40 días | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 229 | macho | 40 días | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 230 | hembra | 5 mese | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 231 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 232 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 233 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 234 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 235 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 236 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 237 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 238 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 239 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 240 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 241 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 242 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 243 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 244 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 245 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 246 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 247 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|---------|-----------|----------------|----------|--|--|--|
| 248 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 249 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 250 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 251 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 252 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 253 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 254 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 255 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 256 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 257 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 258 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 259 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 260 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 261 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 262 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 263 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 264 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 265 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 266 | macho | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 267 | hembra | 5 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 268 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 269 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 270 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 271 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 272 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 273 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 274 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 275 | macho | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 276 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 277 | hembra | 6 meses | gorrino | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 278 | hembra | 1 año | primeriza | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 279 | hembra | 1 año | primeriza | Lagunas Mocupe | negativo | | | |
| 280 | hembra | 1 año | primeriza | Lagunas Mocupe | negativo | | | |