

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creada por Ley N° 25265)



**FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA**

TESIS

**"INCIDENCIA DE LA *DISTOMATOSIS* Y LA *HIDATIDOSIS* EN
OVINOS, VACUNOS Y ALPACAS, FAENADOS EN EL CAMAL
MUNICIPAL DE LIRCAY"**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SANIDAD ANIMAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ZOOTECNISTA

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

EDGAR HUINCHO CONDORI

HUANCAVELICA - PERÚ

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCATELICA



FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

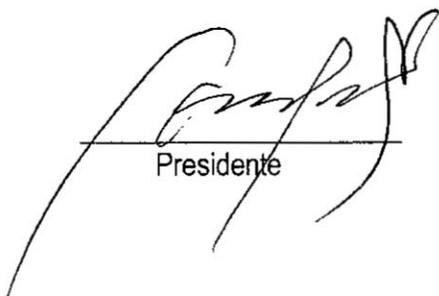
En el Auditorium de la Facultad de Ciencias de Ingeniería, a los 13 días del mes de octubre del año 2016, a horas 2:00 p.m, se reunieron los miembros del Jurado Calificador conformado por los siguientes: **Mg. Blas REYMUNDO CONDOR (PRESIDENTE)**, **M.Sc. Elmer René CHÁVEZ ARAUJO (SECRETARIO)**, **M.Sc. José Luis CONTRERAS PACO (VOCAL)**, designados con la Resolución de Consejo de Facultad N° 461-2015-FCI-UNH, de fecha 05 de noviembre del 2015 y ratificados con la Resolución de Decano N° 109-2016-FCI-UNH de fecha 22 de setiembre del 2016, a fin de proceder con la evaluación y calificación de la sustentación del informe final de tesis titulado: "INCIDENCIA DE LA DISTOMATOSIS Y LA HIDATIDOSIS EN OVINOS, VACUNOS Y ALPACAS, FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY", presentado por el Bachiller **Edgar HUICHO CONDORI**, para optar el **Título Profesional de Ingeniero Zootecnista**; en presencia del **Dr. Nicasio VALENCIA MAMANI**, Asesor del presente trabajo de tesis. Finalizado la evaluación a horas 3.4.48 p.m se invitó al público presente y al sustentante abandonar el recinto. Luego de una amplia deliberación por parte de los Jurados, se llegó al siguiente resultado:

APROBADO

POR... mayoría

DESAPROBADO

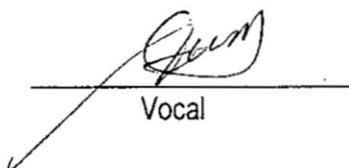
En señal de conformidad, firmamos a continuación:



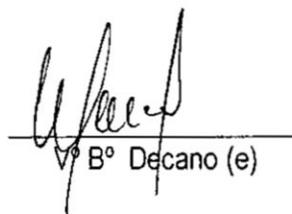
Presidente



Secretario



Vocal



V° B° Decano (e)

Este trabajo de investigación va dedicado a Dios por darme las fuerzas y la sabiduría necesarias para enfrentar de la mejor manera todas las adversidades que se presentaron en mi proceso académico.

A mis padres, porque creyeron en mi y porque me sacaron adelante dándome ejemplos dignos de superación y entrega, impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, va por ustedes por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mi esposa e hijos por ser la razón de mi lucha y constancia para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO.

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos a:

Agradezco a Dios, por darme la fortalezanecesaria para lograr mis metas propuestasLa Universidad Nacional de Huancavelica y Docentes participantes en todo el desarrollo de mi Tesis, por el compromiso, el apoyo académico, el acompañamiento permanente, y las acciones a favor de la elaboración del presente proyecto.

A mi asesor: Dr. Nicasio Valencia Mamani y a mis Jurados, por su aporte con sus conocimientos y dedicación para llevar a cabo este trabajo de investigación.

Agradecer hoy y siempre a mi familia por su amor, su apoyo incondicional sin ellos no hubiese sido posible seguir adelante. A mis padresquienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores para buscar siempre el mejor camino, a mi esposa Isabel, a mis hijos José Eduardo y Sebastián Fabrizio, les agradezco que con amor me han dado la fuerza necesaria para vencer las dificultades.

ÍNDICE

	Pág.
CAPÍTULO I: PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema.....	8
1.2. Formulación del Problema.....	10
1.3. Objetivo: General y Específicos.....	10
1.4. Justificación.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	12
2.2 Bases Teóricas.....	15
2.3 Hipótesis.....	28
2.4 Definición de Términos.....	29
2.5 Identificación de Variables.....	30
2.6 Definición Operativa de Variables e indicadores.....	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Ámbito de estudio.....	32
3.2 Tipo de Investigación.....	32
3.3 Nivel de Investigación.....	32
3.4 Método de Investigación.....	32
3.5 Diseño de Investigación.....	32
3.6 Población, Muestra, Muestreo.....	33
3.7 Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.....	33
3.8 Procedimiento de Recolección de Datos.....	33
3.9 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. Presentación de resultados.....	35
4.2. Discusiones.....	35
Conclusiones.....	45
Recomendaciones.....	47
Referencias Bibliográficas.....	48

Índice de Figuras	Pag.
Morfología de Fasciola hepática.....	16
Ciclo biológico de Fasciola hepática.....	18
Hospedero de Fasciola hepática.....	19
Hígado infestado por Fasciola hepática.....	21
Ciclo biológico de Quiste hidatídico.....	24
Morfología de tenia saginata.....	25
Estructura de quiste hidatídico	25
Hígado y pulmón infestado por Quiste hidatídico.....	27

Índice de cuadros.

Eficiencia de fascilicidas.....	22
Operacionalización de variables.....	30
Ingreso de animales al camal.....	35

Índice Gráficos/imagenes.

Ingreso de animales camal municipal.....	36
Ingreso de animales por especie por mes hembras.....	37
Incidencia de Distomatosis por especie y mes.....	38
Incidencia de Distomatosis por especie y sexo.....	39
Incidencia de Distomatosis por especie general	39
Incidencia de Hidatidosis por mes y especie.....	42
Incidencia de Hidatidosis por especie a nivel del pulmón.....	43
Incidencia de Hidatidosis por especie a nivel hígado.....	43
Incidencia de Hidatidosis por especie a nivel de hígado y pulmón	44
Fotografías.....	51 - 61

Resumen

La presente investigación que se basa en la incidencia de *Distomatosis* e *Hidatidosis* en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay, provincia Angaraes, Región Huancavelica – Perú. Los objetivos de este trabajo fue Determinar la incidencia de *Distomatosis* por especie y sexo (ovinos, vacunos y alpacas), Determinar la incidencia de *Hidatidosis* por especie y sexo (ovinos, vacunos y alpacas), Cuantificar los órganos (hígados y pulmones) infestados por hidatidosis por especie, Cuantificar los órganos (hígados) infestados por *Distomatosis* por especie. El trabajo se realizó un periodo de seis meses (julio – diciembre) del año 2015 en las instalaciones del camal municipal del distrito de Lircay – Angaraes. Se trabajó con un total de 4247 animales; 36 vacunos, 2020 ovinos y 2191 alpacas. El procedimiento realizado para identificar la *Distomatosis* e *Hidatidosis* hicieron por inspección directa de los órganos (hígados y pulmones) post-mortem. Para obtener los resultados se empleó el análisis porcentual de incidencia de *Distomatosis*, en vacunos 0% de incidencia o presencia de la *Distomatosis*; en ambos sexos, mientras que en ovinos resultó 21.33% en machos y en hembras 26,28%. En tanto la incidencia en alpacas resultó 1.43% en machos y en hembras 2,99% respectivamente; Siendo la coincidencia de *Distomatosis* hallados en animales beneficiadas en el camal municipal de Lircay fue el 15.87% que representa a 674 animales. En tanto la incidencia de *Hidatidosis* se registró 11.11% en vacunos; 30.30% ovinos y en alpacas fue el 2.65%; por lo tanto la Incidencia de la *Hidatidosis* en la población estudiada es de 12.22% que representa a 519 animales que presentaron la enfermedad. Como recomendación se plantea realizar actividades de información sobre las medidas de prevención de las dos enfermedades estudiadas a los productores y al personal que labora en el camal municipal.

Palabras claves: Camal, incidencia, *Distomatosis*, *Hidatidosis*, ovinos, vacunos y alpacas.

Introducción

La alimentación de la población mundial está basada en dos grandes fuentes de provisión una que es de origen vegetal y la otra que es de origen animal.

La fuente de origen animal es una de las que tiene mayor porcentaje de fuentes de proteína, por lo que también hay mayor problema en los diferentes procesos de la obtención de estas fuentes de proteína como es la carne, leche y sus derivados.

En la producción animal hay un problema latente a nivel mundial sobre todo en los procesos de producción, donde se presentan dificultades como son las enfermedades que merman la producción y también traen consecuencias en la calidad de carne y sus derivados.

Las enfermedades parasitarias observadas en los animales beneficiados fueron la *Distomatosis e Hidatidosis*, estas enfermedades son las que ocasionan de una u otra forma la calidad de la carne, cuanto mayor sea el grado de infestación baja la calidad de carne, perjudicando la calidad de carne por ende los ingresos del productor.

Por otro lado en la mayoría de las grandes ciudades cuentan con centros de beneficio de animales de acuerdo a su categoría, estos centros de beneficio son los que garantizan la calidad de carne mediante la información obtenida por los profesionales que laboran en estos centros de beneficio. En la región Huancavelica como capital cuenta con un centro de beneficio (camal) de categoría II, mientras que en la provincia de Angaraes que cuenta con un camal de categoría de tipo I, donde se realizó el trabajo de investigación.

El objetivo del presente trabajo ha sido determinar la incidencia de la *Distomatosis e Hidatidosis* en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay.

El autor.

Capítulo I

Problema

1.1. Planteamiento del problema:

La ganadería en el Perú ha sufrido aún más abandono y falta de promoción que las otras actividades agrarias, porque su impacto relativo en el Producto Bruto Interno (PBI) es bajo (3.5%). No obstante, la producción ganadera representa históricamente alrededor del 25% al 30% del Producto Bruto Agrario, porque, además tiene un significativo valor agregado, por la transformación industrial de los productos pecuarios, tales como: leche, carne, lana, fibra y cueros. A ello cabe sumar que la ganadería es la principal fuente de ocupación e ingreso de la población rural alto andina, la más pobre del país. (Vivanco H; 2007).

La producción pecuaria en la región de Huancavelica es una de las actividades que se desarrolla con mayor frecuencia dada que el porcentaje de terrenos con aptitud agrícola es menor en las zonas alto andinas; sin embargo existe diferentes problemas que aún están por resolver, factores como; técnicas adecuadas en la producción, calidad genética, alimentación, niveles de sanidad, capital y fomento ganadera. Existe quizás un factor más importante que ocasiona serios problemas en la producción ganadera son las enfermedades parasitarias dentro de ellas con mayores porcentajes la *Fasciola hepática* y la *Hidatidosis*.(Vivanco H; 2007).

La enfermedad parasitaria más estudiada es la *Distomatosis*, que tiene una amplia distribución en diferentes zonas de nuestro país. Reportes previos, muestran la presencia de la enfermedad con moderados y altos porcentajes en los departamentos de Junín, Huánuco, Huancavelica y Pasco, con prevalencias de 39, 21.6, 43 y 10.2%, respectivamente (Páucar S; 2008).

La *Fasciola hepática* es el agente causante de la *Distomatosis*, una zoonosis de alta prevalencia en Perú. Las pérdidas económicas por *Distomatosis* en la actividad ganadera del País son millonarias y difíciles de estimar con exactitud, debido a varios factores como la compleja distribución de parasitosis, la carencia de un sistema de información que brinde el número de animales infectados, el desconocimiento de los gastos de tratamiento; así como los índices de disminución de productividad asociados con esta infección. Una aproximación para estimar el impacto negativo en la economía ganadera se basa en el número de hígados decomisados y eliminados, que son registrados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Sin embargo, datos como las pérdidas en la producción láctea, en la producción de carnes, disminución de la fertilidad, muerte por infecciones masivas, uso de antihelmínticos, mano de obra, entre otros, no se encuentran registrados. Por ello, los estimados de pérdidas económicas basados en la extrapolación de hígados decomisados y eliminados en los mataderos caen inevitablemente en la subestimación. (Espinoza J; 2010)

Por otro lado otra de las enfermedades parasitarias que tiene importancia económica y social es la equinocosis/hidatidosis es una parasitosis cosmopolita que se desarrolla bajo un nicho ecológico caracterizado por la convivencia permanente entre perros y ganado, así como el manejo inadecuado de las heces de los perros, o bien de las vísceras del ganado sacrificado. La parasitosis es prevalente en el continente americano y se considera un problema de salud pública en Argentina, Chile, Brasil, Bolivia, Perú y Uruguay. (Quiroz H; 2011)

La *equinocosis quística*, zoonosis causada por el estadio larval del *Echinococcus granulosus*, es una enfermedad endémica en muchos países ganaderos del mundo y son muy pocas las naciones que han logrado erradicarla, dentro de los cuales podemos mencionar a Nueva Zelanda, Tasmania e Islandia. La equinocosis quística en Sudamérica tiene gran prevalencia en países como Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y Perú. La prevalencia de *Echinocosis quística* en el Perú, en los últimos siete años, oscila de 7-11/100 000 habitantes, sin embargo, hay

departamentos con una alta prevalencia (con 14-34/100000 habitantes), tal es el caso de Pasco, Huancavelica, Arequipa, Junín, Lima, Puno, Cusco, Ayacucho, Ica y Tacna, zonas donde se cría ganado ovino y bovino; (Miranda E; 2010)

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la incidencia de *Distomatosis* e *Hidatidosis* en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay?

1.3. Objetivos:

Objetivo General.

Determinar la incidencia de *Distomatosis* e *Hidatidosis* en ovinos, vacunos y alpacas faenadas en el camal municipal de Lircay.

Objetivo Específico:

- ✓ Determinar la incidencia de *Distomatosis* por especie y sexo (ovinos, vacunos y alpacas)
- ✓ Determinar la incidencia de *Hidatidosis* por especie y sexo (ovinos, vacunos y alpacas).
- ✓ Cuantificar los órganos (hígados y pulmones) infestados por *Hidatidosis* por especie.
- ✓ Cuantificar los órganos (hígados) infestados por *Distomatosis* por especie.

1.4. Justificación:

La población de la capital del distrito de Lircay cuenta con un establecimiento de beneficio de animales que por denominación de SENASA se llama Matadero Categoría1, donde se benefician diariamente un promedio de 35 animales entre vacunos, ovinos, alpacas entre otras especies, las que a su vez salen para ser distribuidas a la población por medio de proveedores en el mercado central o en las tiendas.

El camal Municipal registra el ingreso diario de animales provenientes de diferentes zonas ganaderas, las cuales son beneficiadas bajo el control de un responsable

sanitario que evalúa en el proceso de sacrificio de los animales la presencia de diferentes enfermedades que presentan a diario.

Mediante el presente trabajo se evaluó la incidencia de la *Hidatidosis* y la *Distomatosis* en los animales que fueron beneficiados en el camal Municipal de Lircay, Este estudio permitió conocer el grado de incidencia que presenta ambas enfermedades en los animales beneficiadas.

A nivel de la región centro del Perú la incidencia de *Hidatidosis* estas es muy alta siendo reportadas por Valencia (2003) 67.6% en vacunos, la cual implica también en la salud humana; mientras que en el caso de *Distomatosis* también se reporta que la zona centro del Perú es muy endémico la que se reporta por Paucar (2008).

La razón de esta investigación fue determinar la incidencia *Distomatosis* y la *Hidatidosis* en vacunos, ovinos y alpacas faenados en el Matadero Municipal de Lircay; los datos obtenidos es para ser utilizada las instituciones pertinentes como SENASA, MINAGRI, Municipalidad, de manera puedan tomar acciones que contribuya a la reducción en la incidencia de estas enfermedades que ocasionan posibles pérdidas económicas de manera sustancial en los productores como en los carniceros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

Los antecedentes de la presente investigación se ubican en las siguientes esferas:

2.1.1 A nivel internacional.

Se tiene las siguientes investigaciones:

- a. **Chávez V (2015)** en su investigación sobre incidencia menciona que la hidatidosis en los hígados de los bovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Puyo, fueron de 9 casos positivos que representa el 3,29% de un total de 274 hígados examinados durante la inspección pos mortem, en las ocho semanas de investigación.

- b. **Cali. C (2012)** En su investigación sobre incidencia menciona que La hidatidosis en los hígados de los bovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Puyo, fueron de 9 casos positivos que representa el 3,29% de un total de 274 hígados examinados durante la inspección pos mortem, en las ocho semanas de investigación.

- c. **Congora. C (2006)** en su trabajo de investigación "Prevalencia de *Fasciola hepática* en Bovinos faenados en el matadero municipal de la ciudad de la Paz. Octubre 2005 a marzo 2006" de la UAGRM. Santa Cruz de la sierra de Bolivia: concluyo lo siguiente.
En el matadero Municipal de la ciudad de La Paz, de octubre de 2005 a marzo de 2006, se determinó una prevalencia del 3,49% para *Fasciola hepática* durante la inspección post mortem de 8.963 hígados de bovinos.

Se demostró que la edad es un factor que influye en el grado de infestación por *Fasciola hepática* en bovinos, siendo los animales mayores a los 8 años y los comprendidos entre los 4 a 6 años de edad los más susceptibles a esta parasitosis.

Las hembras alcanzaron un mayor porcentaje de infestación con *Fasciola hepática* en relación a los bovinos machos, demostrándose que el sexo del animal es un factor importante para la presentación de esta enfermedad.

La totalidad de los casos positivos a *Fasciola hepática* se dio en bovinos Mestizos, cuya significancia estadística indica que la raza influye en el grado de infestación.

Los bovinos procedentes de provincias con un ecosistema apto para el desarrollo del hospedero intermediario y de las demás fases larvianas del parásito, fueron los que presentaron las más altas tasas de prevalencia para *Fasciola hepática*, tal es el caso de la provincia Los Andes donde se observó la mayor proporción de infestados.

2.1.1 A nivel nacional:

A nivel nacional como antecedentes de la presente investigación se tiene los siguientes:

- **Apaza L. (2013)** en su investigación "Pérdidas económicas por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo, Región Moquegua, periodo 2005-2015" de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, concluye lo siguiente: Las Causas del decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012, por medio de inspección sanitaria fue por causa de Distomatosis (hígado) 1,34%, *Hidatidosis* (pulmón e hígado) 1,66% y otras alteraciones como Enfisemas (pulmón) 0,27% y Cirrosis (hígado) 0,02%. Reportando por especies al total de decomiso de

visceras, el ganado vacuno (7,55 %) fue mayor al ganado porcino (0,008%), siendo en ganado Ovino 0 %.

- a. **Paucar, S (2008)** en su investigación "Prevalencia de *Fasciolosis* y *paramphistomosis* en el ganado lechero de tres distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco" de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, concluye lo siguiente:

La prevalencia de *Fasciola hepática* y de un Paramfistómido, en el ganado lechero de 3 distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco, fue 10.0 ± 2.9 y 28.4 ± 4.4 % respectivamente.

- b. **Ticona, T et al (2010)** en la investigación "Prevalencia de *Fasciola Hepática* en bovinos y ovinos de Vilcashuaman, Ayacucho" publicado en la Revista de Investigación Veterinaria: concluyo lo siguiente.

La prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos y ovinos del distrito de Vilcashuamán, Ayacucho, fue elevada (prevalencia corregida de $47.6 \pm 5.0\%$ y $52.1 \pm 6.8\%$, para bovinos y ovinos, respectivamente).

La altura sobre el nivel del mar constituyó un factor de riesgo para la presencia de la enfermedad, donde animales en zonas más altas fueron más afectados ($p < 0.01$). Por otro lado, los variables especie, sexo y edad no constituyeron factores de riesgo para la infección.

- c. **Roberto, E et al (2003)** en la ciudad de Cajamarca, indica que en vacunos la prevalencia de helmintosis que causa decomiso de hígado, corresponde a *Fasciola hepática* con 80,18%, siendo la *Fasciola hepática* de elevada prevalencia. Y aun el 0,76% de prevalencia al complejo ciclo biológico de este parásito.

- d. **LarrieuA. et al. (2004)**. Los hospedadores intermediarios son el ganado ovino, bovino, caprino, porcino, camélidos sudamericanos y el hombre, donde la fase larvaria (metacéstodo) se desarrolla en vísceras principalmente hígado y pulmón.

2.1.1 A nivel local:

- a. **Valencia N et al (2003)**. Estudio de hidatidosis animal en Huancavelica Perú, menciona en su trabajo que en vacunos es el 67.6% de prevalencia general y en ovinos se encontró la prevalencia 42.0% y en porcinos el 33.3%; donde concluye que el *Quiste Hidatídico* es alto para los animales beneficiados en el camal de Huancavelica.

2.2 Bases teóricas:

2.2.1 Distomatosis.

La *Distomatosis*, es una enfermedad parasitaria que afecta a gran cantidad de animales herbívoros y omnívoros y ocasionalmente al hombre. Es causada por el trematode *Fasciola hepática* que es conocido como: Alicuya o jayojayo.

Se ha estimado que un cuarto de la población total de ovinos y bovinos del mundo pastorean en áreas donde *Fasciola hepática* está presente y el medio ambiente es favorable para su mantenimiento y dispersión. (Olaechea F; 2004).

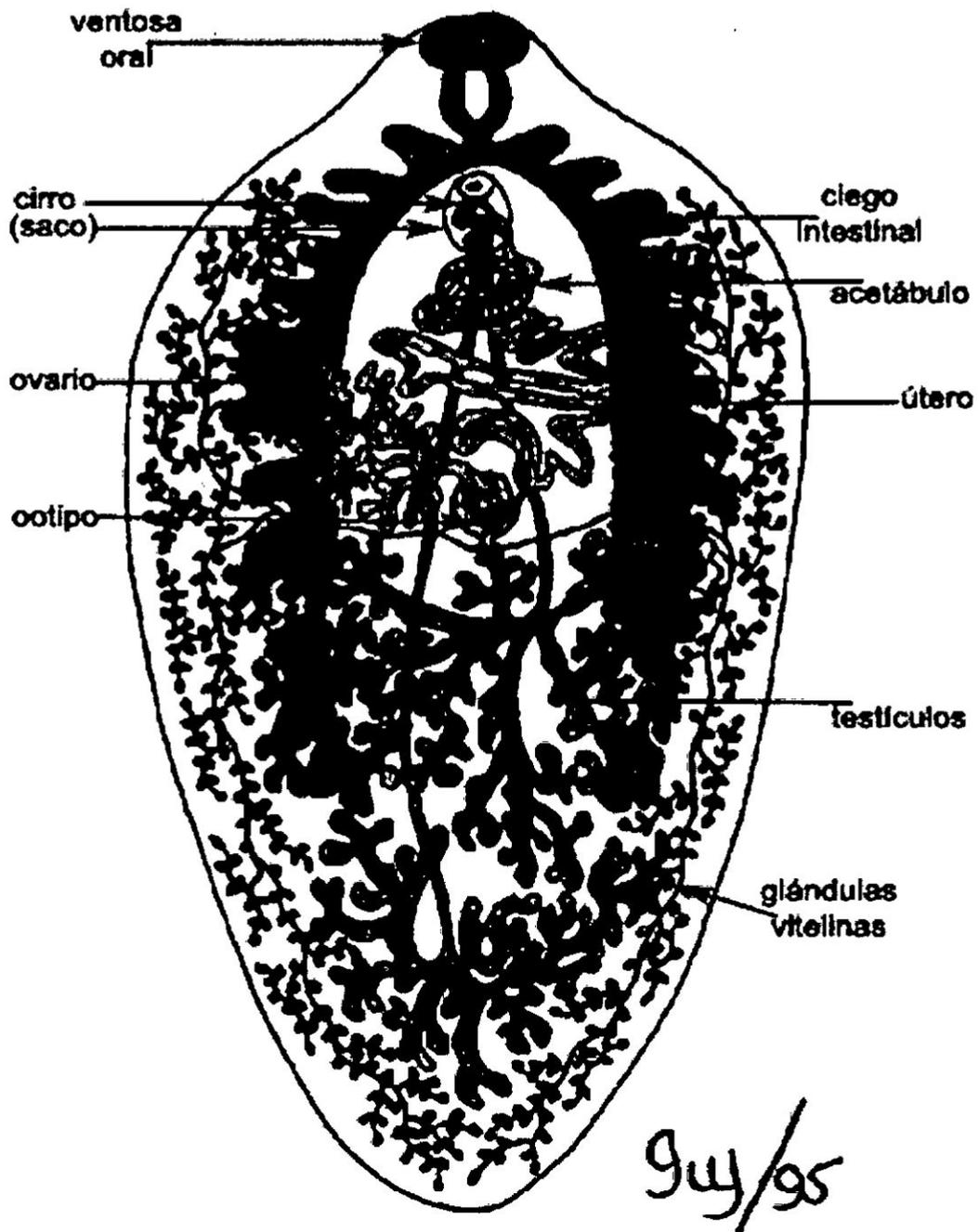
Morfología

El adulto de *Fasciola hepática*, tremátodo de la clase Digenea presenta las siguientes características:

- Tamaño que oscila entre 2 - 4 cms.
- Aplanado en sentido dorsoventral.
- Simetría bilateral.
- No segmentado. Forma en hoja, oval.
- Fijación: ventosa oral (peribucal) y ventral (acetábulo).
- Tejido parenquimatoso.
- Un poro excretor en parte posterior.
- Tegumento sincitial con ornamentaciones (espinas).
- Musculatura en 3 capas.

- Aparato digestivo incompleto, con ciegos intestinales.
- Aparato excretor (osmoregulador) protonefridial.
- Sistema nervioso - Troncos nerviosos, ganglios.
- Aparato reproductor: los trematodos son hermafroditas (excepto *Schistosoma*).
- Los huevos que elimina son operculados (forma diagnóstica) y miden 130 - 150 x 60 - 90 μm .

Figura 1: MORFOLOGÍA DE LA FASCIOLA HEPATICA



Ciclo Biológico

La *Fasciola hepática* adulta es un tremátodo de 20 a 50 mm de largo por 6 a 12 mm de ancho que reside en los conductos biliares del huésped definitivo.

Para completar su ciclo biológico, la *Fasciola hepática* necesita dos huéspedes, uno intermediario (caracol) y otro definitivo (mamífero). En ambos las poblaciones del parásito pueden aumentar en número, dentro del intermediario por la producción de cercarías y dentro del definitivo por la postura de huevos (Fig. 1).

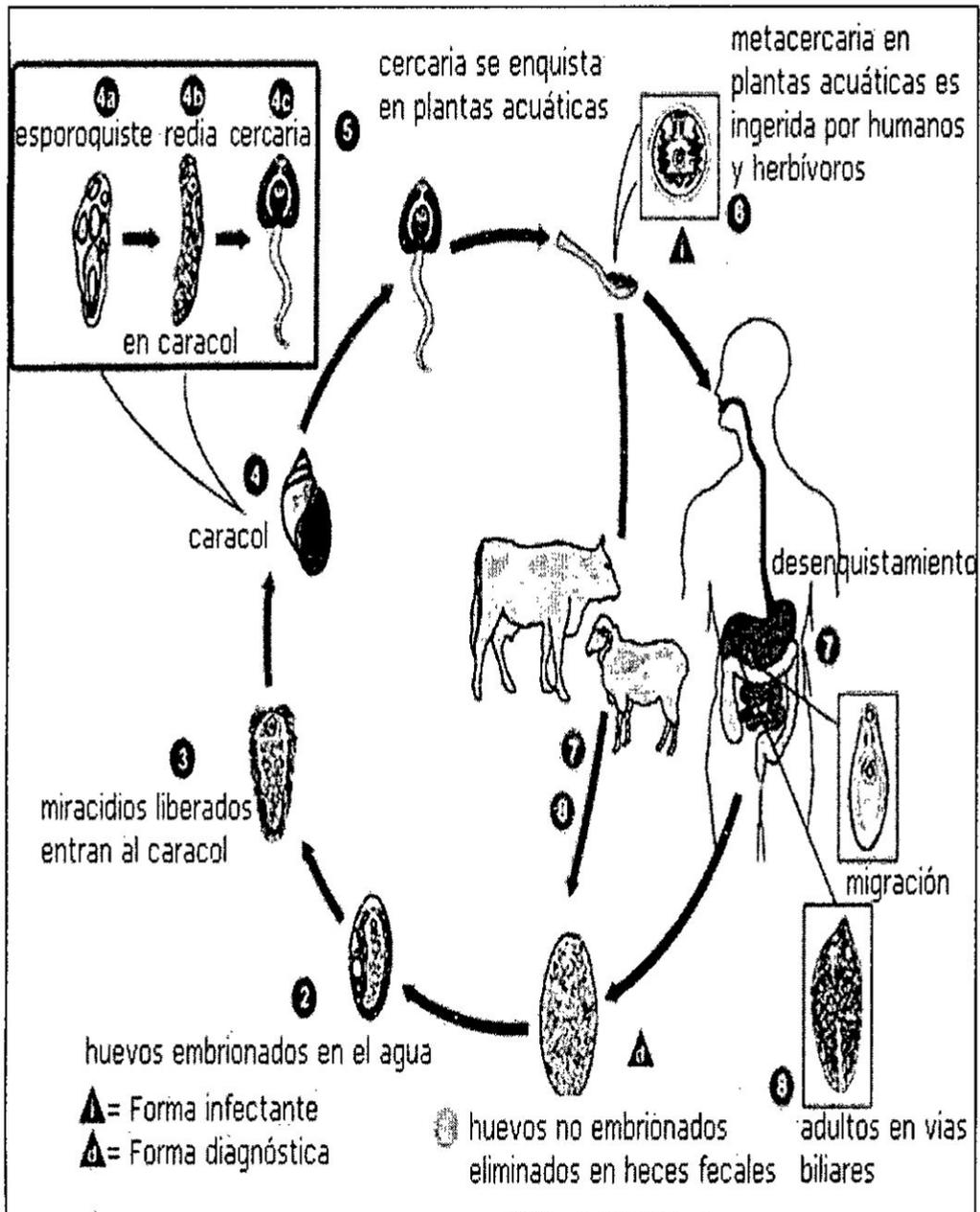
Cada parásito adulto puede llegar a producir 20.000 huevos por día, estos son arrastrados por la bilis hasta el intestino y evacuados con la materia fecal. Dependiendo de la temperatura, humedad (condición ambiental), dentro del huevo se desarrolla el miracidio, que será el encargado de buscar y penetrar al caracol intermediario para evolucionar hasta el estadio de cercaria. El resultado de una infección exitosa de un miracidio en un caracol suele ser la producción de 400 a 1.000 cercarias. Luego se produce la expulsión de las cercarias que se enquistan en formas infestantes llamadas metacercarias, que al ser ingeridas con el pasto y al llegar al intestino se transforman en Fasciolas jóvenes que atraviesan la pared intestinal y migran hacia el hígado a través de la cavidad peritoneal. Finalmente, perforan la cápsula hepática y continúan migrando a través del tejido hepático hasta llegar a los conductos biliares, donde con la puesta de huevos, completa el ciclo.

Huésped Intermediario

El huésped intermediario de la *Fasciola hepática* se encuentra limitado a caracoles del género *Limnaea*. Estos caracoles son anfibios, viven en barro húmedo o lugares de aguas poco profundas y no estancadas. En condiciones de sequía o frío, tanto el caracol como los estadios intermediarios, disminuyen su actividad metabólica pudiendo sobrevivir varios meses para reaparecer cuando las condiciones les resulten favorables. Teniendo en consideración que temperaturas inferiores a 10°C inhiben la actividad del caracol intermediario, en áreas endémicas.

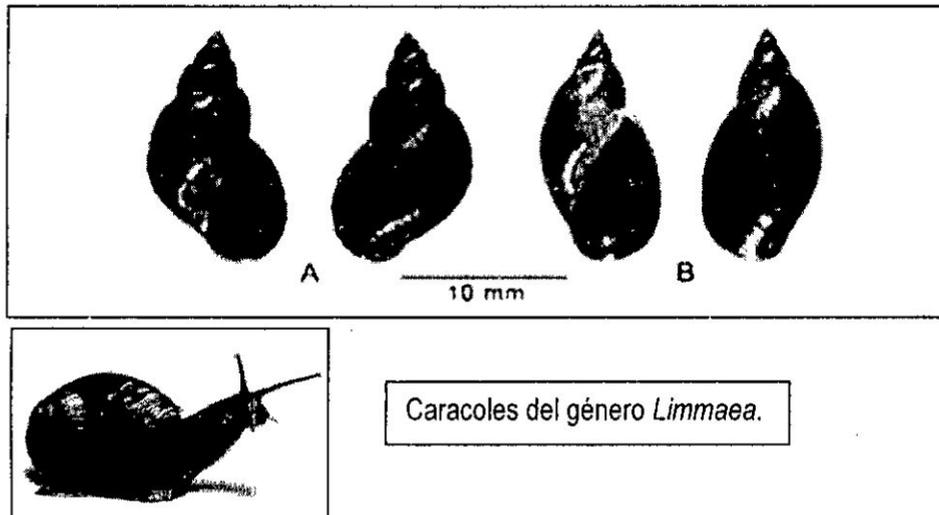
El uso de riego para mejorar la calidad y cantidad de forraje a los animales, también produce un incremento del hábitat para *Limmaea* que puede ampliar el área de endemismo.

Figura 2: CICLO BIOLÓGICO DE LA *Fasciola hepática*



Fuente: Olaechea F (2004)

Figura 3: HOPEDERO INTERMEDIARIO DE *Fasciola hepática*



Hospederos Hospedero definitivo

La *Fasciola hepática* afecta a todos los animales herbívoros y accidentalmente al humano; sin embargo existen grados de resistencia ante la presentación de esta enfermedad, lo cual es dependiente de la especie:

- Resistencia baja, con un alto grado de establecimiento de la infección, desarrollo rápido, supervivencia prolongada y marcada patogenicidad: en ovinos, caprinos, conejos, ratas y ratones, principalmente (Leguía, 1988).
- Resistencia tardía, donde se incluyen especies que reaccionan con retraso ante el proceso ya implantado en el hígado: ganado vacuno, búfalos, camellos, ciervos, corzos, cobayos y hombre (Leguía, 1988)
- Resistencia temprana, donde se incluyen las especies que reaccionan rápidamente frente al parásito, evitando su desarrollo: caballos, cerdos, perros y gatos (Leguía, 1988).

Epidemiología

En un área determinada, para que se establezca la enfermedad, es necesaria la coincidencia del huésped intermediario y del definitivo, con temperaturas (mayores de

10°) y humedad adecuadas para el desarrollo del miracidio y de los estadios larvales en el caracol.

En manejos extensivos, debido a las características topográficas, en los potreros se pueden identificar los ambientes húmedos donde se dan las condiciones para el desarrollo del caracol donde puede haber gran disponibilidad de metacercarias. En zonas de riego, donde la humedad no es limitante, la temperatura y el manejo del pastoreo serán la condicionante de la presentación de la enfermedad.

Finalmente, se debe tener en cuenta que *Fasciola hepática* puede infectar a muchos mamíferos, incluyendo caballos, ciervos, cerdos, conejos, etc. y es posible que actúen como reservorios de la enfermedad. (Olaechea F. 2004)

Síntomas y Lesiones

La presencia de unos pocos ejemplares de *Fasciola hepática* exclusivamente en los conductos biliares, no provoca ninguna manifestación importante, pero las infestaciones masivas causan enfermedades que son particularmente graves en los animales jóvenes pudiendo morir repentinamente por daño hepático. Si el animal sobrevive a las lesiones, la regeneración de hígado se produce con producción de tejido fibroso nuevo, con distorsión del órgano por las múltiples cicatrices. En este estado puede aparecer anemia, debilidad, adelgazamiento y edemas (submandibular, cuello, pecho y abdomen).

A la necropsia, los hallazgos son dependientes del número de parásitos y del tiempo de infección. Se pueden apreciar las marcas de perforación hepática, inflamación y focos hemorrágicos que muestran un cuadro de hepatitis aguda en infestaciones recientes. En casos crónicos, los animales están anémicos o caquécticos, hay colecciones serosas en peritoneo y engrosamiento de los conductos biliares del hígado con alteraciones cirróticas. (Olaechea F. 2004)

Figura 4: HIGADO INFESTADO CON Fasciola hepática



Fuente: CDC/DPDxgov

Control

El control de la *Fasciola hepática* en un área endémica debe estar orientado a prevenir o limitar el contacto entre el parásito y su huésped definitivo, tratando en principio, de ofrecer pasturas "seguras" para las categorías de animales más susceptibles.

Debido a que las recomendaciones de control pueden variar aún entre establecimientos vecinos, pues los niveles de infección, como la topografía de los potreros, o el manejo de la hacienda pueden ser distintos, es que se tratará de dar orientaciones generales para ser utilizadas a criterio del profesional actuante. (Olaechea F. 2004)

Las medidas básicas para el control de *Fasciola hepática*, se focalizan en tres puntos:

- Contra el parásito en el huésped definitivo.
- Contra los estadios libres del parásito
- Contra los caracoles intermediarios.

Cuadro 1: EFICENCIA DE FASCELICIDAS

Espectro de acción de los Fasciolicidas y su impacto en la reinfestación															
Fasciolicida	Control de la Fasciola según la edad en semanas													Reiniciación de excreción de huevos post-tratamiento	
Albendazol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A la semana
Clorsulón	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A la semana
Nitroxinil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A las 3 semanas
Rafoxanide	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A las 5 semanas
Sofomax*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A las 10 semanas
* Sofomax controla además Nemátodos GI y Pulmonares															

Fuente: adaptado de Boray.J.C 1982

2.2.2 Hidatidosis o Quiste Hidatídico.

La equinocosis, o enfermedad hepática, es una infección provocada por cestodos del género *Echinococcus*, unos gusanos diminutos de pocos milímetros de longitud. Se han identificado cinco especies de *Echinococcus* que infectan a una gran cantidad de animales domésticos y salvajes. La equinocosis es una zoonosis, es decir, una enfermedad animal que también afecta a los seres humanos.

Como todos los cestodos, el ciclo biológico de *Echinococcus* se desarrolla en dos animales.

En el hospedador definitivo, un carnívoro, donde los gusanos adultos se adhieren a las paredes intestinales. En el hospedador intermediario, que puede ser

prácticamente cualquier mamífero, incluido el ser humano, los cestodos forman quistes en distintos órganos.

La clasificación taxonómica de *Echinococcus* se definió en la primera mitad del siglo XX y actualmente existen seis especies con reconocimiento taxonómico:

E. granulosus (Batsch, 1786), *E. multilocularis* (Leuckart, 1863), *E. vogeli* (Dresing, 1863), *E. oligarthus* (Rausch y Bernstein, 1972), *E. shiquicus* (Xiao et al., 2005) y *E. ortleppi* (McManus, 2006).

Ciclo biológico del Quiste hidatídico

El estadio adulto de *E. granulosus* se aloja en el intestino delgado del hospedero definitivo (perro, lobo, coyote, chacal y zorro) y libera proglótidos grávidos en las heces, diseminando en el ambiente los huevos contenidos en su interior, los cuales son infectivos desde el momento de su eliminación y al ser ingeridos por un hospedero intermediario (ovinos, bovinos, porcinos, equinos, camélidos y humano) se liberan las oncoesferas en el intestino delgado las que, a través del torrente sanguíneo, son llevadas a diferentes órganos, principalmente hígado y pulmón, donde se desarrolla la fase larvaria o quiste hidatídico.

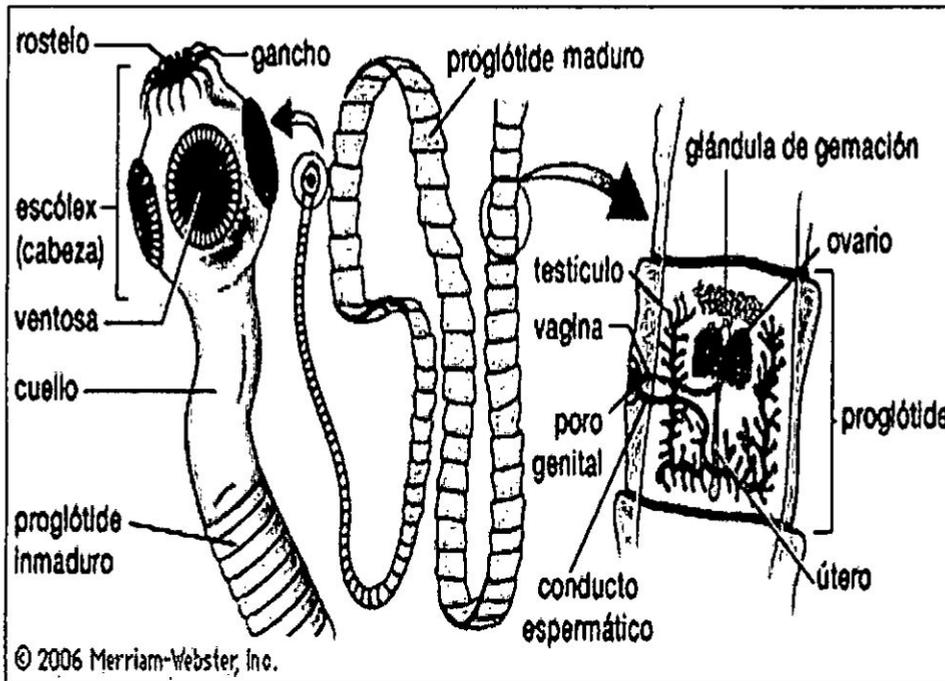
Para completar el ciclo es necesario que un hospedero definitivo consuma vísceras con quistes hidatídicos y a partir de los protoscólices se desarrolla el cestodo adulto.

Morfología

En su estadio adulto, *E. granulosus* es un gusano plano que se desarrolla en el intestino delgado de los perros y otros carnívoros, posee una estructura de adhesión llamada escólex, el cual tiene cuatro ventosas y una doble corona de ganchos denominada rostelo.

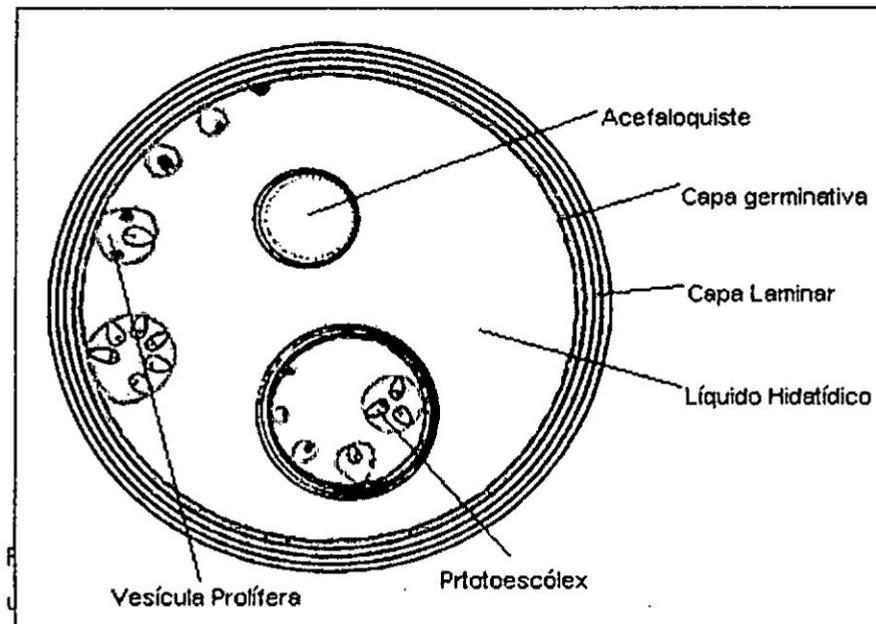
El cuerpo o estróbilo es segmentado y lo constituyen unidades reproductivas conocidas como proglótidos que pueden ser de dos a seis. El parásito adulto es

Figura 6: MORFOLOGIA DE LA TENEA SAGINATA



Fuente: SERAM 2014

Figura 7: ESTRUCTURA DEL QUISTE HIDATIDICO



Fuente: SERAM 2014

Transmisión

Algunos animales herbívoros y omnívoros son huéspedes intermediarios de *Echinococcus*. Esto significa que contraen la infección a través de la ingesta de huevos del parásito en el suelo contaminado, y desarrollan las fases larvianas del parásito en sus vísceras.

Los carnívoros, que son huéspedes finales para el parásito, se infectan mediante el consumo de vísceras de huéspedes intermediarios que albergan el parásito, y también al escarbar en animales muertos infectados.

La *Equinococosis* quística se mantiene principalmente en un ciclo perro-oveja-perro, si bien puede afectar también a otros animales de granja, incluidas cabras, cerdos, vacas, camélidos. La equinococosis alveolar se registra generalmente en un ciclo de vida silvestre entre zorros y otros carnívoros y pequeños mamíferos (principalmente roedores). También se pueden infectar los perros y gatos domésticos.

Daños, síntomas y diagnóstico de *Echinococcusgranulosus*

Los perros y otros hospedadores finales apenas sufren daño ni muestran síntomas clínicos, salvo en casos de infestaciones masivas, que son muy poco frecuentes.

El ganado tampoco suele verse afectado negativamente por los quistes hidatídicos, pero los órganos contaminados acaban decomisados en matadero.

En casos de infecciones masivas puede haber perturbaciones digestivas, o tos y disnea si están afectados los pulmones en el ganado infectado.

El diagnóstico en el ganado sólo suele hacerse tras el sacrificio. Se van haciendo progresos en el desarrollo de tesis inmunológicas de detección, pero aún faltan tesis comerciales.

Figura 8: HIGADO Y PULMON INFESTADO POR QUISTE HIDATIDICO



Fuente: E Huincho (2015)

Prevención y control no químicos de *Echinococcusgranulosus*

E. granulosus no causa daños al ganado. No obstante es importante prevenir las infecciones para evitar la transmisión accidental a los seres humanos y el decomiso de los órganos afectados tras la inspección en matadero (casi siempre hígados y pulmones).

La mejor prevención consiste en impedir que los perros de servicio o de caza y otros cánidos (zorros) se infecten por consumir órganos contaminados. Para lograrlo conviene cocer la carne que se da a los perros y destruir los órganos afectados. Hay que considerar que además del ganado, pequeños rumiantes salvajes también son hospedadores de este helminto y que los perros pueden infectarse comiendo órganos contaminados de estos animales.

En zonas endémicas conviene reducir el número de perros vagabundos y los perros domésticos deben tratarse con cestodidas para evitar que sean portadores de esta enfermedad.

En algunos países como Argentina hay una vacuna contra la hidatidosis por *Echinococcus granulosus* (PROVIDEAN HIDATIL EG 95®, de la empresa TECNOVAX) para bovinos, ovinos, caprinos y camélidos sudamericanos. Se basa en el antígeno recombinante EG95 obtenido de huevos del parásito. Una dosis procura hasta el 82% de protección, dos dosis hasta el 97% y tres dosis el 100%. Se basa en el antígeno recombinante EG95 obtenido de huevos del parásito. Es de esperar que esta nueva arma contra tan peligroso parásito esté pronto disponible en otros países ganaderos.

Por ahora no hay métodos de control biológico de este parásito mediante sus enemigos naturales.

Tratamiento en perros

El fármaco de elección para el tratamiento del *Quiste hidatídico* en perros es el Praziquantel (5 mg/kg p.v. en dosis única) administrado cada 40-45 días, aunque también se han realizado experiencias con albendazol, mebendazol o niclosamida entre otros.

Señalar que el praziquantel es un eficaz tenicida, pero no tiene actividad ovicida, circunstancia que habrá de ser tomada en cuenta, en lo relativo a la gestión de las heces producidas, si los animales se desparasitan por vez primera, o habiendo utilizado pautas de administración con plazos superiores al indicado.

2.3 Hipótesis: Implícito

Siendo el planteamiento de nuestro problema ¿Cuál es la incidencia de la Distomatosis y la Hidatidosis en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay?

Los estudios que tienen hipótesis son aquellos cuyo enunciado corresponde a una proposición (se podrá decir si es verdadero o falso)

Este planteamiento está dado por un enunciado (**¿cuál?**); por lo tanto, en el estudio no se plantea hipótesis.

2.4 Definición de términos.

Incidencia: representa el número de casos nuevos de enfermedades durante un período de tiempo determinado.

Prevalencia: Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado ("prevalencia de periodo")

Faenado: Comprende las operaciones posteriores que se llevan a cabo en el matadero, distintas de la inspección post-mortem y las relacionadas con el destino final de los productos.

Técnica: Es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos que tiene como objetivo obtener un resultado determinado.

Parásito: Organismo vegetal o animal que vive a costa de otro organismo de distinta especie, alimentándose de las sustancias que este elabora y perjudicándole aunque sin llegar a producirle la muerte.

Camal: El término adecuado es matadero de tipo 3 de acuerdo al reglamento Sanitario del faenado de animales de abasto - SENASA

Matadero: termino correcto de acuerdo al artículo 22° Clasificación de los mataderos SENASA

Quieste: Bolsa membranosa que se forma anormalmente en los tejidos del cuerpo y que contiene una sustancia líquida o semisólida de distinta naturaleza.

Distomatosis: Es una enfermedad parasitaria causada por dos especies de trematodos digéneos, *Fasciola hepática* y *Fasciola gigantica*

2.5 Variables en estudio

Variables Independientes:

- Incidencia de Distomatosis
- Incidencia de hidatidosis

Variables dependientes:

- Sexo
- Especie
- Órganos afectados (*Hígado – pulmón*)

Definición Operativa de variables e indicadores:

CUADRO 02: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tipo de Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	ITEMS
Dependiente 1.- Incidencia Distomatosis 2.- Incidencia de Hidatidosis	La especie y los aspectos zootécnicos (sexo) y los órganos afectados que guardan relación directa con la incidencia de la Distomatosis e Hidatidosis en animales faenados en el camal municipal de Lircay.	1.-Distomatosis 2.- Hidatidosis.	1.- Porcentaje de incidencia de Distomatosis en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay. 2.- Porcentaje de Incidencia de Hidatidosis en ovinos, vacunos y alpacas faenados en el camal municipal de Lircay.	Observación macroscópica (post mortem) - Porcentaje de Positivos - Porcentaje de Negativo
Independiente 1.- Especie 2.- Sexo 3.- Órganos - Hígado	- Determinar la incidencia de Distomatosis en animales faenados en el camal municipal de Lircay - Determinar la	Especie (ovino, vacuno y alpaca) Sexo (macho y hembra)	1.1.- Porcentaje de incidencia de Distomatosis por especie 1.2.-Porcentaje de Hidatidosis por especie 2.1.- Porcentaje de Indecencia de Distomatosis	a. Animales afectados por <i>Distomatosis</i> . Observación macroscópica (post mortem) - Positivos - Negativos b. Animales afectados por <i>Hidatidosis</i> Observación macroscópica (post mortem)

<p>- Pulmón</p>	<p>incidencia de hidatidosis en animales faenados en el camal municipal de Lircay</p>	<p>Órganos (Pulmones e hígado)</p>	<p>por sexo- especie</p> <p>2.2.- Porcentaje de Indecencia de Hidatidosis por sexo- especie</p> <p>3.1.- Porcentaje de incidencia de Distomatosis en el hígado</p> <p>3.2 Porcentaje de incidencia de Distomatosis en el hígado de ovinos, vacunos y alpacas</p> <p>3.2 Porcentaje de hidatidosis en los pulmones de ovinos, vacunos y alpacas.</p> <p>3.3 Porcentaje de hidatidosis en el hígado de ovinos, vacunos y alpacas.</p>	<p>- Positivos.</p> <p>- Negativos</p>
------------------------	---	------------------------------------	---	--

Fuente: Huincho E (2016)

Capítulo III

Metodología de la Investigación

3.1 Ámbito de Investigación:

El trabajo de investigación se realizó en el camal municipal de Lircay que está ubicado a las orillas del río Sicra del Barrio Pueblo Nuevo del distrito de Lircay, en la provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica, a una altitud de 3271 msnm, en la Latitud: 12°59'03" Longitud: 74°43'13" a 76 kilómetros de la ciudad de Huancavelica.

3.2 Tipo de investigación

Investigación Básica: Denominada pura, teórica o dogmática, la cual comienza y se mantiene en el marco teórico, ya que tiene como finalidad formular nuevas teorías y/o modificar las existentes y persigue el progreso de los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico. (Leyton A 2012)

3.3 Nivel de Investigación

Descriptivo: Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.

(Hernández R 2010)

3.4 Método de Investigación

Investigación no experimental - descriptivo

3.5 Diseño de Investigación

Diseño no experimental - cuantitativo: En ellos el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo; cuantitativos tienden a ser altamente estructurados, de modo que el investigador especifica las características principales del diseño antes de obtener un solo dato (Martínez M 2000)

$$\text{Formula porcentual \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ casos positivos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de casos investigados}} \times 100$$

3.6 Población, Muestra, Muestreo

Población:

En el presente trabajo de investigación se tiene la población total de ovinos, vacunos y alpacas que ingresaron al camal municipal de Lircay para ser beneficiada en un periodo de 06 meses (julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre del 2015); siendo una población finita de acuerdo a la clasificación de concepto de población estadísticamente.

En el caso de nuestra investigación no hay muestra por que ingresan al estudio toda la población; todo los animales que ingresan al camal para ser beneficiadas en este caso, los vacunos, ovinos y alpacas que ingresan y son beneficiados en un periodo de 6 meses (julio – diciembre)

3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

Técnica: observación directa

Instrumento: registro: anotar diariamente el ingreso de animales, al momento de beneficiado lo observado e n cuanto a las vísceras (hígado y pulmón)

3.8 Procedimiento de Recolección de Datos

Para realizar el procedimiento de recolección de datos se elaboró un registro diario; donde se recogieron los siguientes datos:

Ingreso de animales por especie y sexo, al momento de ser beneficiado se registraron los animales con sus respectivos órganos (hígado y pulmón en caso de hidatidosis y solo hígado para *Distomatosis*)

Los datos se recogieron durante 6 meses, desde 01 de julio al 31 de diciembre del 2015.

3.9 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos obtenidos de los 6 meses(julio-diciembre) en un registro elaborado con anterioridad se transcribieron a una hoja Excel, codificando cada dato por mes, especie, sexo, identificación de la enfermedad (Distomatosis y/o hidatidosis) por órgano afectado. Esta información de Excel, luego se pasó al programa IBM SPSS statistics versión 20 para su respectivo análisis.

Capítulo IV

4. Resultados y Discusiones

4.1 Presentación de Resultados

4.1.1 Datos generales

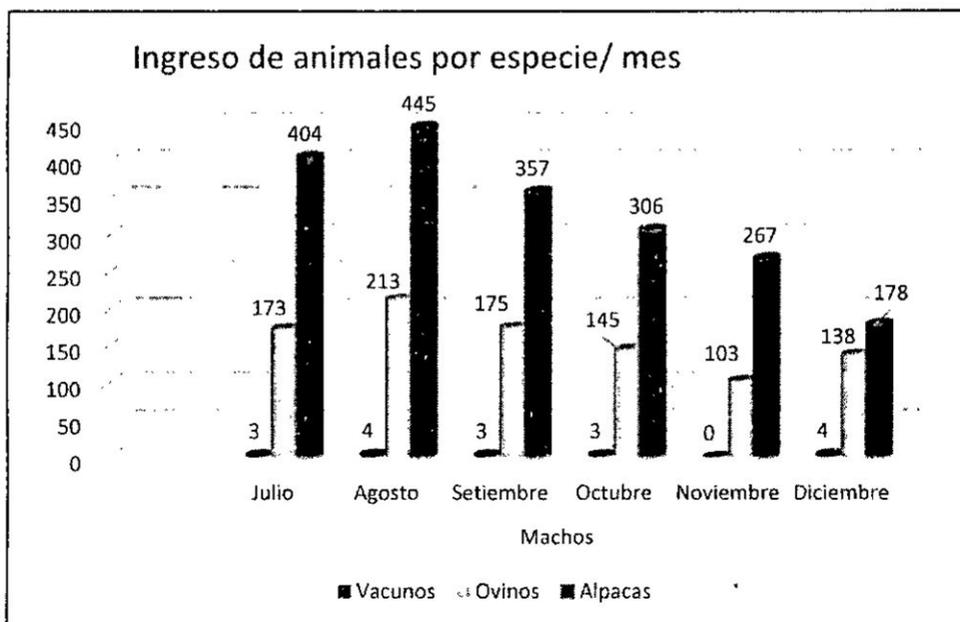
Cuadro 3: Ingreso de animales por especie, sexo y por mes al camal Municipal de Lircay (julio – diciembre 2015)

Sexo	Meses	Vacunos	Ovinos	Alpacas	Total
Machos	Julio	3	173	404	580
	Agosto	4	213	445	662
	Setiembre	3	175	357	535
	Octubre	3	145	306	454
	Noviembre	0	103	267	370
	Diciembre	4	138	178	320
Hembras	Julio	3	155	47	205
	Agosto	7	134	125	266
	Setiembre	1	199	36	236
	Octubre	0	176	17	193
	Noviembre	3	207	8	218
	Diciembre	5	202	1	208
Total	6 meses	36	2020	2191	4247

Fuente: E Huincho (2016)

Durante los seis meses que se realizó el trabajo de investigación en el camal Municipal de Lircay se registró el ingreso de ganado vacuno, ovino y alpacas en ambos sexos; hembras y machos respectivamente. En total se trabajó con 36 cabezas de ganado vacuno, 2020 cabezas de ganado ovino y 2191 cabezas de alpaca; en total ingreso al camal 4247 animales, los cuales fueron examinados los órganos de cada uno de ellos (higado y pulmones) para identificar la presencia de *Fasciola hepática* y *Quiste hídático* objeto de nuestro estudio.

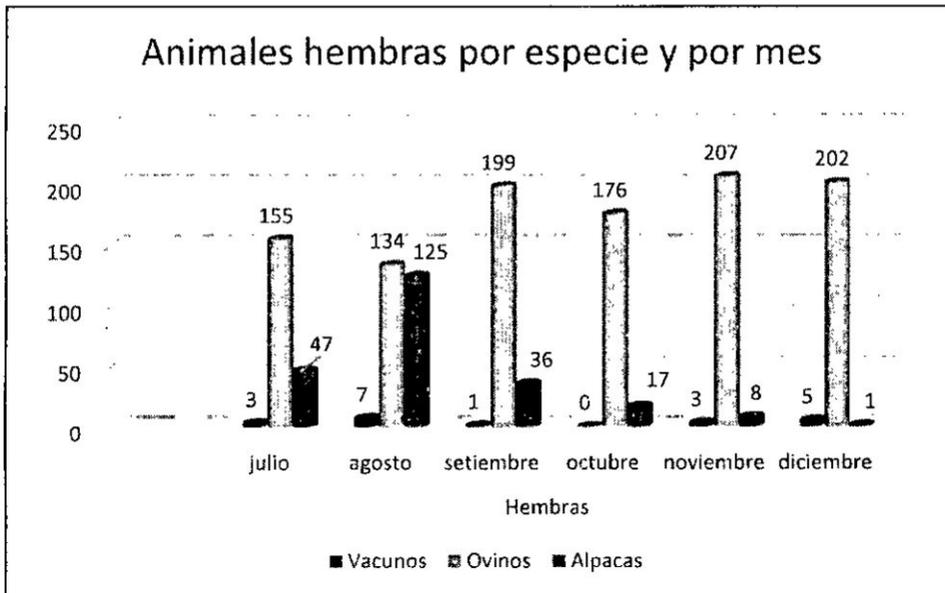
GRAFICO 1: Ingreso de animales/especie/mes - machos



Fuente: E Huincho (2016)

En el grafico 01 se muestra las cantidad de animales machos que ingresaron al camal durante los seis meses de cada especie. Las alpacas machos han registrado mayor número de cabezas, dado que en agosto se tuvo 445 cabezas; mientras en los ovinos machos se registró 213 en el mismo mes de agosto; mientras en ganado vacuno macho solo se reportó 17 cabezas en todo el periodo de estudio.

GRAFICO 2: Ingreso de animales/especie/mes - hembras



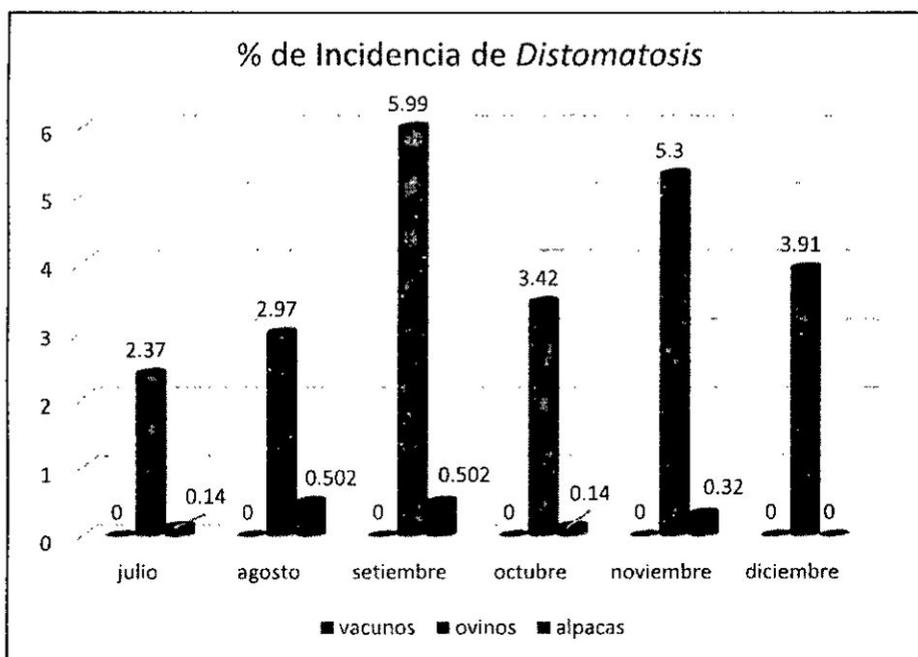
Fuente: E Huincho (2016)

En este grafico se muestra lo contrario al grafico 1; la especie que tiene mayor número de cabezas que ingresaron al camal municipal fue el ganado ovino hembra que reportó desde 134 hasta 207 cabezas en todo el periodo de estudio; en cuanto a las alpacas hembras hay un máximo de 125 cabezas en el mes de agosto y 01 en diciembre; mientras el ganado vacuno hembra reportó el ingreso de 19 cabezas en todo el periodo de estudio.

De las tres especies estudiadas el ganado ovino y alpaca son las que supuestamente tienen mayor demanda por que es notorio las cantidad que se benefician en el camal municipal de Lircay reportándose en vacunos 36 cabezas, en ovinos 2020 cabezas y en alpacas 2191 cabezas beneficiadas en los seis meses de estudio.

4.2.2 Resultados de Estudio de *Distomatosis* y discusiones.

GRAFICO 3: Incidencia de *Distomatosis*/especie/mes

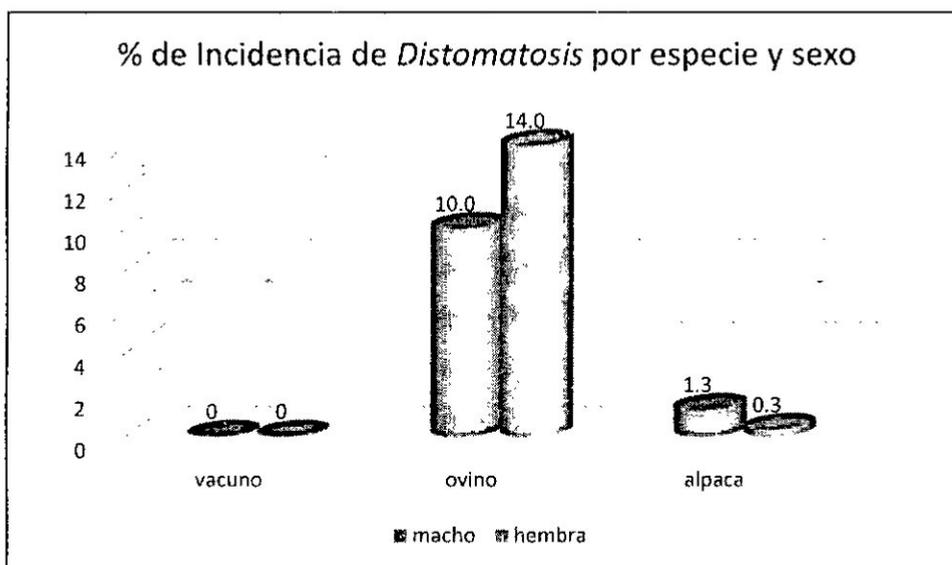


Fuente: E Huincho (2016)

La incidencia de *Distomatosis* del mes de julio a diciembre se ha reportado en ganado vacuno 0%ID, en ovinos se dio mayor porcentaje de Incidencia de *Distomatosis* en el mes de setiembre 5.99%ID, 5.3%ID en el mes de noviembre, 3.91%ID en el mes de noviembre bajando relativamente en octubre 3.42%ID, 2.97%ID en agosto y en julio se reportó 2.35%ID

En alpacas la incidencia de *Distomatosis* es muy baja, no superan al 1%ID reportándose entre agosto y setiembre 0.50%ID, julio y octubre 0.14%ID, en noviembre 0.32%ID y diciembre el 0.0%ID.

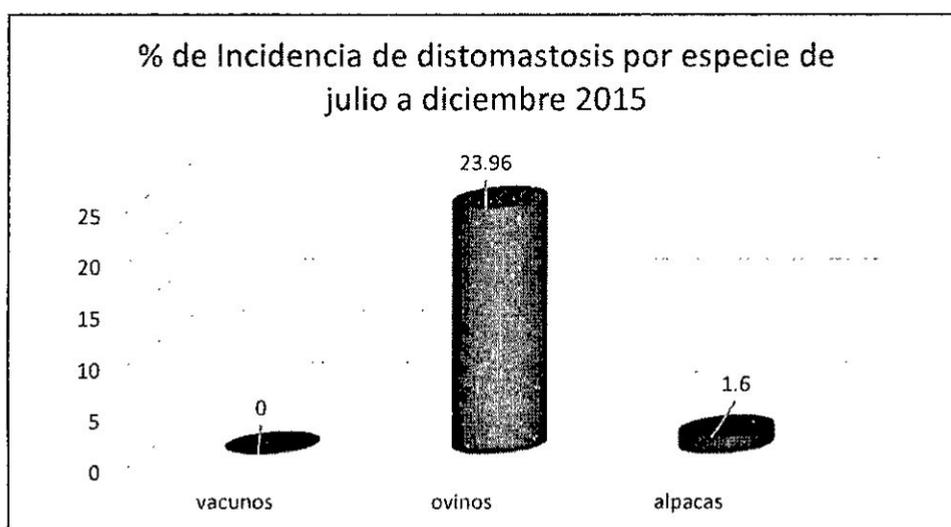
GRAFICO 4: Incidencia de *Distomatosis*/especie/sexo



Fuente: E Huincho (2016)

El estudio también se dio por sexo de cada especie, resultando que el ganado ovino en hembras resulto el 14.0%ID y machos 10.00%ID; en alpacas los machos resultaron con 1.3% ID y 0.3%ID en hembras respectivamente. En ganado vacuno el resultado dio negativo 0%ID.

GRAFICO 5: Incidencia de *Distomatosis* por especie general



Fuente: E Huincho (2016)

La incidencia de *Distomatosis* por especie durante el periodo de evaluación se dio en mayor porcentaje en el ganado ovino resultando el 23.96%ID; mientras en las alpacas resulto el 1.6% de ID. En ganado vacuno resulto negativo a la ID.

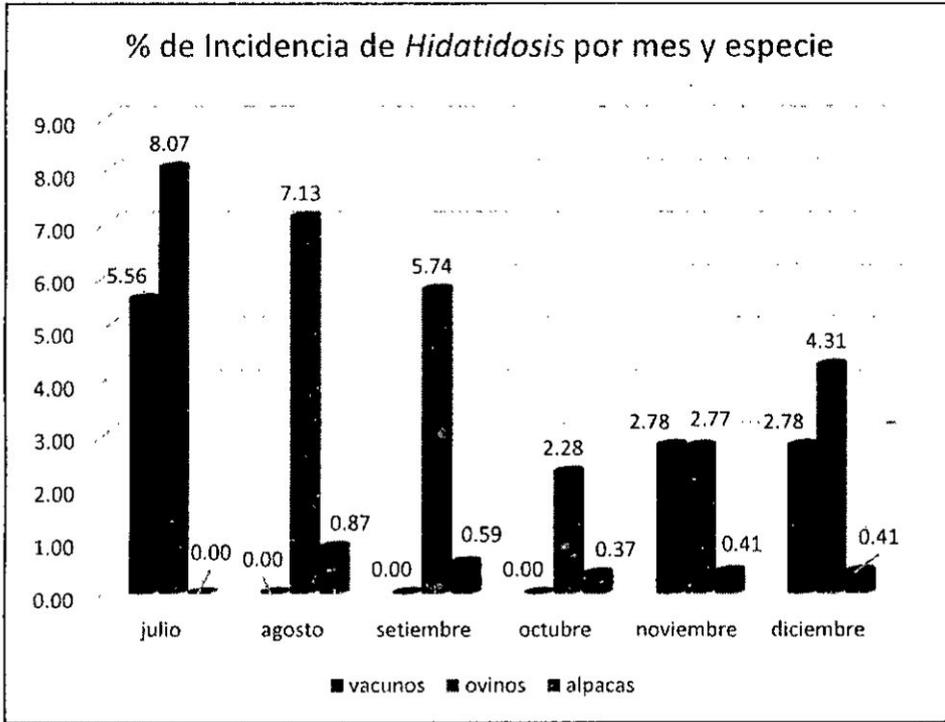
En caso de vacuno por la misma demanda de consumo de carne no ingresan en cantidades suficientes para una adecuada evaluación como se pudo observar en los 6 meses solo se reportó 36 animales ósea 6 vacunos por mes. Pero en trabajos similares se tienen reportes de 23.1% (Valencia et al 2005)

En caso de ovinos en nuestro estudio encontramos la incidencia de *Distomatosis* 23.96% muy alto a lo hallado en regiones cercanas como Ayacucho que reporta Huamanga 14.6%ID, Vilcashuaman 16.3%ID pero Huanta reporta 44.3%ID (Ticona D 2010)

En trabajo desarrollado en prevalencia de *Fasciolosis* en llamas y alpacas los resultados fueron 49.5% de FH en llamas y 73.8% FH en alpacas (Flores B 2011), para nuestros datos son muy elevadas ya que nuestro trabajo registra los datos muy bajas 1.6%ID.

4.1.3 Estudio de la *Hidatidosis*

GRAFICO 6: Incidencia de *Hidatidosis*/mes/especie



Fuente: E Huincho (2016)

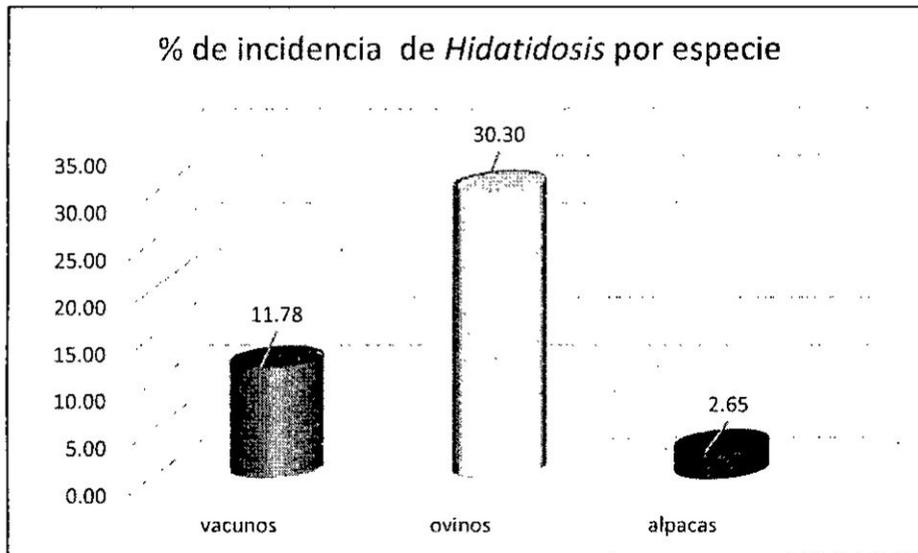
Mediante el análisis porcentual de *Hidatidosis* se ha reportado en vacunos en el mes de julio de 5.56%IH, mientras en los meses de agosto a octubre no se presentó el caso; en los meses de noviembre y diciembre se tuvo el mismo porcentaje de Incidencia de 2.78%IH.

En ovinos con mayor porcentaje en el mes de julio a setiembre desde 8.07% IH a 5.75%IH y el mes de octubre bajo a 2.28%IH incrementando al mes de diciembre a 4.31%IH.

El alpacas la incidencia de *Hidatidosis* ha reportado con un máximo de 0.87%IH.

Por lo tanto la especie que presento en mayor porcentaje de IH en los meses de estudio fueron los ovinos seguido de los vacunos y en alpacas la IH fue de 2.65%IH en todo el periodo de estudio.

GRAFICO 7: Incidencia de *Hidatidosis* Imes/especie.



Fuente: E Huincho (2016)

El estudio de la incidencia de hidatidosis resulto en vacunos 11.78%IH, en ovinos 30.30%IH y en alpacas 2.65%IH; resultando que en ovinos hay mayor incidencia de hidatidosis que en vacunos y alpacas.

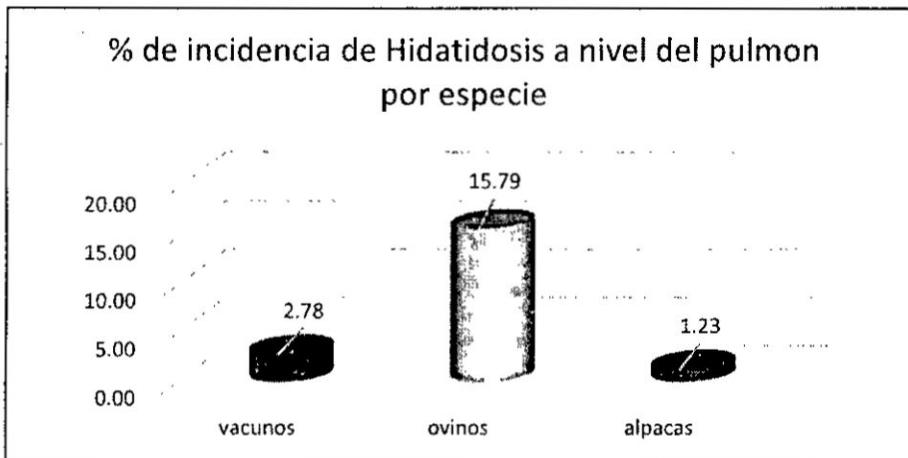
Las zonas endémicas, como la sierra central la tasa de infección son altas en vacunos hasta el 50%, ovinos 26.7%, y en camélidos de 2.1% - 8.32% (Naquira C 1993)

El estudio se llevó a cabo en la SAIS "Túpac Amaru" Ltda. N° 1 Empresa Ganadera ubicada en la sierra central del país, en una población de 1630 ovinos resultaron 688positivos (42,21 %), constatándose que los más afectados fueron199 borregas (82,57%), 60 carneros (78,95 %) y 110 capones (54,73 %), y los menos afectados 76 borreguillas (23,31 %), 141 carnerillos (28,89 %) y 102 caponcitos (34,23 %), (Rebilla M 2000)

En el caso nuestro en reporte más alto se dio en ovinos 30.30%IH que podria tener coincidencia con las borreguillas 23.31% que reporta en su trabajo (Rebilla M 2000)

La frecuencia de animales con al menos un órgano decomisado por equinocosis Quística (EQ) en el matadero evaluado fue de 42.8% (3016/7046). El 37.9% (2671/7046) de los animales presentaron EQ pulmonar y el 12.8% (902/7046) presentó EQ hepática (Flores C 2015)

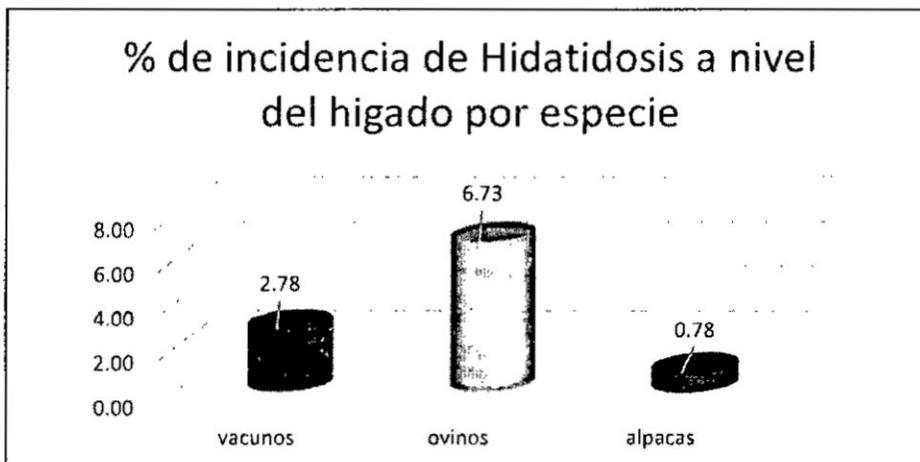
GRAFICO 8: Incidencia de *Hidatidosis/especie* a nivel del pulmón



Fuente: E Huincho (2016)

La incidencia de Hidatidosis a nivel del pulmón la que reporto mayor porcentaje fue en los ovinos 15.79%IHP, seguido por los vacunos con 2.78%IHP y con un minimo porcentaje las alpacas 1.23%IHP

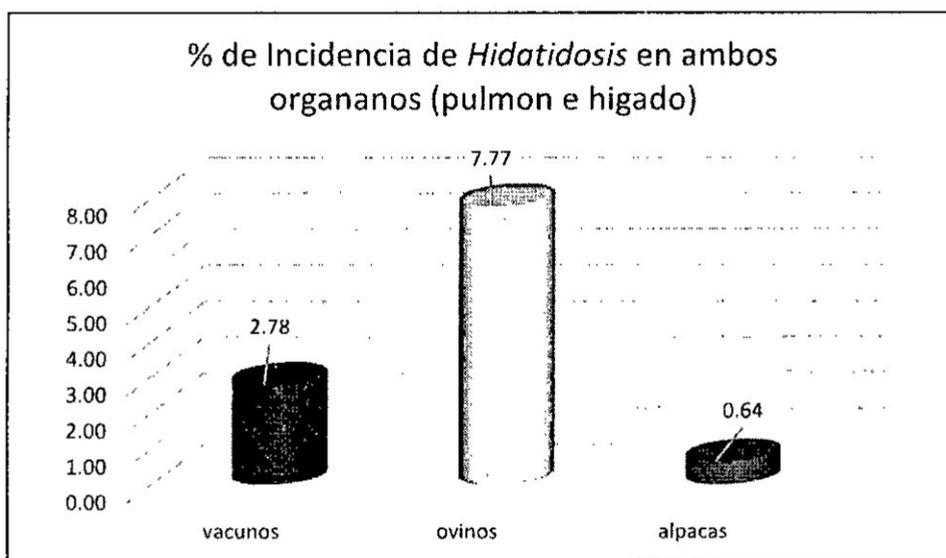
GRAFICO 9: Incidencia de *Hidatidosis /especie* a nivel del hígado



Fuente: E Huincho (2016)

En el estudio realizado la incidencias a nivel del hígado al igual que en el grafico anterior en ovinos se da la incidencia de hidatidosis a nivel del hígado con 6.73%IHH, en caso de vacunos 2.78%IHH y finalmente en alpacas el 0.78%IHH.

GRAFICO 10: Incidencia de *Hidatidosis*/mes/ especie a nivel de los dos órganos (hígado y pulmón)



Fuente: E Huincho (2016)

La incidencia de hidatidosis que afectaron a ambos órganos en nuestro estudio se dio también en ovinos resultando el 7.77%IH en el pulmón e hígado mientras que en vacunos fue de 2.78%IH y en alpacas 0.64%IH

En su reporte Martínez Revilla (2002) hallado la prevalencia de quistes por órganos afectados los más parasitados fueron 575 pulmonares (35,28 %) y 458 hígados (28,10 %), encontrándose en 345 ovinos (21,17 %) en ambos órganos

En la investigación "Pérdidas económicas por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo, Región Moquegua, periodo 2005-2015" reporta que por causa de hidatidosis de 1920 vacunos el 1.93% con Hidatidosis, en ovinos de 1200 el 2.17% con hidatidosis y en alpacas de 840 el 2.14% de hidatidosis (Apaza L 2013)

Conclusiones

- En el estudio realizado en los animales beneficiados (vacunos, ovinos y alpacas) durante los meses de julio a diciembre del 2015 en el camal municipal de la ciudad de Lircay- Huancavelica se obtuvieron un total de 4247 animales que ingresaron al camal para ser beneficiadas de las cuales 36 son ganado vacunos que representa al 0.85% de la población total, 2020 ovinos que representa al 47.56% de la población y finalmente ingresaron 2191 alpacas que representa al 51.59% de la población total.
- Para hallar la incidencia por análisis porcentual se obtuvo los siguientes resultados; en ganado vacuno el índice de incidencia es 0%, no se halló ningún caso; en ovinos el resultado de incidencia de *Distomatosis* es 23.96% y en alpacas el 1.6%.
- En cuanto al estudio realizado con respecto a la hidatidosis se obtuvieron los siguientes resultados; se evaluaron los pulmones de las tres especies, en vacunos solo se presentó un animal con el quiste en el pulmón que representa al 0.024% de toda la población en estudio, mientras que en ovinos se presentó en 319 ovinos que representa al 7.51% de la población, en caso de alpacas se presentó en 27 alpacas que representa al 0.64%.
- También se realizó el estudio en los órganos afectados (pulmón e hígado) en el pulmón de ganado vacuno 2.78%IH, en ovinos 15.79%IH y en alpacas 1.23%IH; en cuanto al hígado en vacunos 2.78%IH, en ovinos 6.73% IH y en alpacas 0.78%IH;

- Finalmente también se evaluaron los casos en presencia de hidatidosis de ambos órganos hígado y pulmones; en vacunos 2.78%IH, en ovinos 7.77%IH y en alpacas 0.64%IH
- Para el caso de incidencia de hidatidosis también se hallaron mediante la fórmula porcentual donde se tuvo los siguientes resultados; en vacunos la incidencia de hidatidosis es 11.78%, en ovinos la incidencia de hidatidosis es 30.30%, en alpacas la incidencia de hidatidosis es de 2.65%
- Finalmente concluimos que 674 animales han presentado signos de *Distomatosis* e Hidatidosis a nivel de los órganos que fueron evaluados, la cual representa al 15.87% del total de la población en estudio.

Recomendaciones

- Continuar con la Investigación sobre la incidencia de *Hidatidosis* y *Distomatosis* considerando las diferentes épocas climáticas de la región y las procedencias.
- Establecer obligatoriamente el registro de lugar de procedencia de los animales a faenarse en el camal municipal de Lircay lo que permitirá determinar los sitios con mayor incidencia de *Hidatidosis* y *Distomatosis* en los ganados.
- Programar campañas de desparasitación en caninos a nivel del distrito de Lircay con el objetivo de mantener el estatus de "zona de baja incidencia de *Distomatosis* e *Hidatidosis*".
- Realizar talleres de capacitaciones a los ganaderos, comerciantes de carne (carniceros) y también a los que trabajan en el camal de la municipalidad de Lircay

Referencias Bibliográficas

1. Peruvian Journal of Parasitology (2011) Hidatidosis Necesidad de un programa de control en el Perú. Volumen. 19 Numero 1 pág. 49.
2. Sánchez E. Rev. Med. Exp (2000); Hidatidosis por *Echinococcus granulosus* en el Perú pag.1-4.
3. Sepulver N. (2011) Manual para el Manejo de Camélidos Sudamericanos Domésticos. Pag. 34-39.
4. Dubarry, J.R. (2011) Contrastación de los diagnósticos macroscópico y microscópico pag 54.
5. Orlando A. (2011) Prevalencia y factores asociados a la *Fasciola hepática* y otras parasitosis intestinales en la comunidad de Tarqui.
6. Oseda, D. et al (2008): *Metodología de la investigación*. Perú: Pirámide.
7. Oseda, D. et al (2008): *¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?*(2da. Ed.) Huancavelica: UNH.
8. Paucar Silvia (2008) Prevalencia de Fasciolosis y paramphistomosis en el ganado lechero de tres distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco
9. Henry w. Vivanco m.(2007) Situación y Proyección de la Ganadería Peruana.
10. 2011 Héctor Quiroz Romero et al (2011) Epidemiología De Enfermedades Parasitarias En Animales Domésticos
11. Fermín Olaechea (2004) Comunicación técnica N° 449 Área de producción animal – *Fasciola hepática*
12. Benjamín Flores (2014) Prevalencia De Fasciolosis En Llamas Y Alpacas En Dos Comunidades Rurales De Jauja, Perú
13. Valencia N. (2005) Seroprevalencia de *Fasciolosis* en escolares y en ganado vacuno en la provincia de Huancavelica, Perú.
14. Valencia N et al (2003). Estudio de hidatidosis animal en Huancavelica Perú
15. Cuenca. E (2013) en su investigación "Prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos sacrificados en el Canton Machala" de la Universidad Nacional de Machala,

16. Congora. C (2006) en su trabajo de investigación "Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos faenados en el matadero municipal de la ciudad de la Paz.
17. Apaza L. (2013) en su investigación "Pérdidas económicas por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo, Región Moquegua.
18. Paucar S. (2008) en su investigación "Prevalencia de Fasciolosis y paramphistomosis en el ganado lechero de tres distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco"
19. Ticona D.(2010) "Prevalencia de Fasciola Hepática en bovinos y ovinos de Vilcashuaman, Ayacucho" publicado en la Revista de Investigación Veterinaria.
20. Montesdeoca R.(2004) Incidencia de Fasciolosis Hepática en ovinos faenados en Quito en dos épocas
21. Cali N (2012) Incidencia de Fasciolosis en ovinos en la empresa de Chimborazo - Ecuador

Anexos



INGRESO DE ALPACAS AL CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



INGRESO DE OVINOS AL CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



PASADIZO PARA EL INGRESO DE ANIMALES AL CORRAL DE DESCANZO



CORRAL DE DESCANZO DE LOS ANIMALES - ALPACAS



SALA DE ESPERA Y DESCANSO DE ANIMALES CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



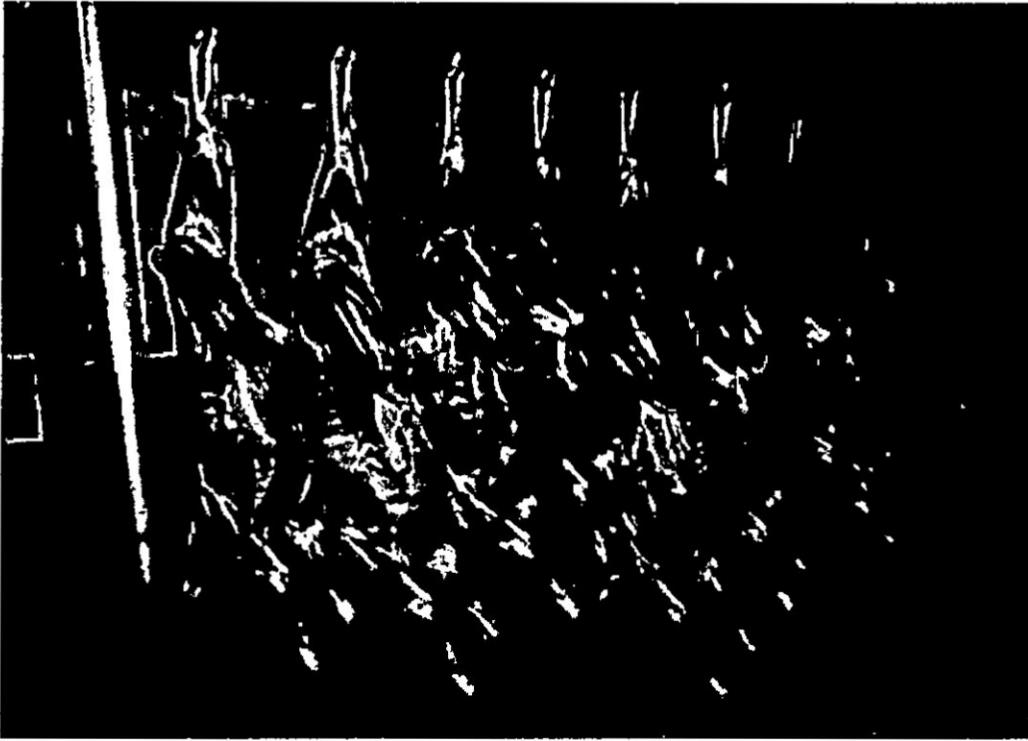
SALA DE BENEFICIO DE ANIMALES CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



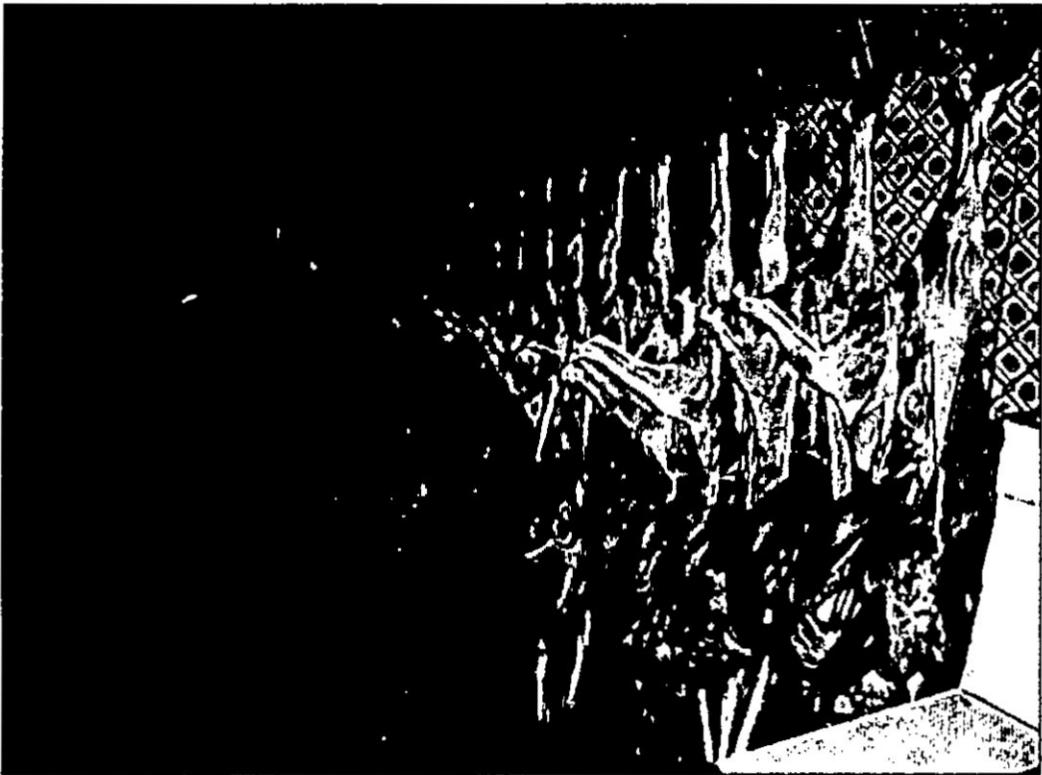
BENEFICIADO DE UNA VACA CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



BENEFICIADO DE UNA ALPACA CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



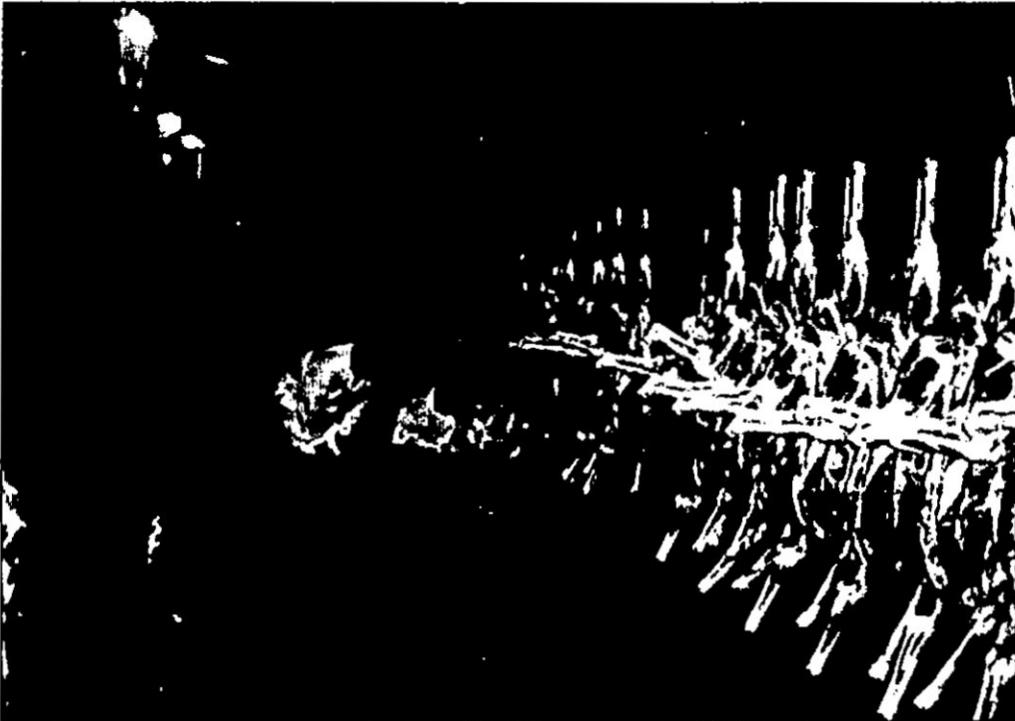
CARCAZA DE ALPACAS



CARCAZA DE OVINOS



INSPECCION DE VICERAS DE OVINOS



INSPECCION DE VICERAS DE ALPACAS



INSPECCION DE VICERAS DE ALPACAS



INSPECCION DE VICERAS DE OVINOS



FASCIOLA HEPATICA EN EL HIGADO DE UN OVINO



CONDUCTO BILIAR DE UN HIGADO CON FASCIOLA HEPATICA



HIDADO DE ALPACA CON FASCIOLA HEPATICA



HIDADO DE ALPACA CON QUISTE HIDATIDICO



HIDADO DE ALPACA CON QUISTE HIDATIDICO



PULMON E HIGADO CON QUISTE HIDATIDICO



INCINERADOR DEL CAMAL MUNICIPAL DE LIRCAY



INCINERANDO CARCAZA Y VICERAS DECOMISADAS