

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**“INCIDENCIA DE LESIONES PATOLÓGICAS CAUSANTES DE  
DECOMISO DE HÍGADOS DE OVINO A LA INSPECCIÓN POST-  
BENEFICIO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AYAVIRI – 2014”**

**TESIS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:**

**MVZ. ELMER FELIMÓN RAMOS ZÚÑIGA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

***PUNO – PERÚ***

**2015**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS:

“INCIDENCIA DE LESIONES PATOLOGICAS CAUSANTES DE DECOMISO DE HIGADOS DE OVINOS A LA INSPECCION POST – BENEFICIO, EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AYAVIRI 2014”

PRESENTADA A LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE DEL JURADO: .....

Mg. JOSÉ LUIS MALAGA PUMARICA

PRIMER MIEMBRO : .....

MVZ. ROLANDO G. ALENCASTRE DELGADO

SEGUNDO MIEMBRO : .....

MVZ. JUAN P. ZEVALLOS ARAGÓN.

DIRECTOR DE TESIS : .....

Dr. Cirio M. TRAVERSO ARGUEDAS

ÁREA : Salud animal

TEMA : Bioseguridad

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico en primer lugar a mi Señor JESUCRISTO todo poderoso, quien nunca me ha abandonado aunque yo no siempre correspondí a tal amor. Gracias por todo Señor.

A mis queridos padres, FELIMÓN RAMOS CHUI y MERCEDES ZÚÑIGA VARGAS: gracias, mil gracias. Por estar siempre pendientes de lo que necesitaba, por su apoyo en mis tareas, por su tiempo, esfuerzo, cariño. Gracias por ser unos padres ejemplares.

A MI ESPOSA OLINDA CONDORI DE RAMOS, por su apoyo incondicional en todo momento de mi vida, especialmente en el trabajo de campo de este trabajo de investigación. Por su paciencia, comprensión, perseverancia y cariño.

A MIS MÁS PRECIOSOS REGALOS: Elmer, David Gonzalo y Danielita Rosario, por ser los motivadores de mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO por permitirnos terminar esta maravillosa carrera y por todo el conocimiento que adquirimos en ella. Por cuidarnos y guiarnos en todo momento con paternal amor.

A nuestros docentes director, Dr. CIRO TRAVERSO ARGUEDAS, gracias por su dedicación, tiempo, esfuerzo y por sus consejos.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
3.3.    2.1. ANATOMÍA DEL HÍGADO.....	4
3.4.    2,2, PATOLOGÍAS HEPÁTICAS.....	6
3.4.1.    2.2.1. Hidatidosis.....	6
3.4.2.    2.2.2. Cisticercosis.....	8
3.4.3.    2.2.3. Trematodosis.....	9
3.4.4.    2.2.4. Abscesos hepáticos.....	10
3.4.5.    2.2.5. Telangiectasia.....	13
3.4.6.    2.2.6. Atrofia.....	14
3.4.7.    2.2.7. Cirrosis.....	16
3.5.    2.3. ANTECEDENTES.....	17
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	26
3.1. Lugar de estudio.....	26
3.2. Tamaño de la muestra.....	26
3.5.1.    Tamaño inicial de la muestra.....	26
3.5.2.    b. Cálculo de muestra definitiva.....	27
3.3. Distribución de los animales.....	27
3.4. Materiales de trabajo.....	28
3.5. METODOLOGÍA.....	28
3.5.1.    INSPECCIÓN DE VÍSCERAS:.....	28
3.5.2.    Procedimiento de inspección post beneficio de los animales en estudio. ....	30
3.5.3.    FICHA EPIDEMIOLÓGICA:.....	31
3.5.4.    DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA.....	31
3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	32
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33

V. CONCLUSIONES..... 55

VI. RECOMENDACIONES..... 56

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA..... 57



## RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el Camal de la Ciudad de Ayaviri, el cual tuvo como objeto determinar la incidencia de las diferentes patologías halladas en los hígados de los ovinos beneficiados y determinar las patologías referentes al sexo, edad y condición corporal. Se evaluaron 156 animales beneficiados en los meses de junio y julio del 2014; la incidencia general hallada para alteraciones hepáticas fue de 36.54%, siendo los más incidentes la hidatidosis con 38.60%, seguido de la fasciolosis con 28.07% y la cisticercosis con 14.07%, los menos incidentes fueron la atrofia con 1.75% seguido de las telangiectacias con 3.51% y las cirrosis y abscesos con 5.26%. Referente al sexo los machos presentaron mayor incidencia con 24,56%, 12.28% y 5.26% para la hidatidosis, fasciolosis y cisticercosis respectivamente, las hembras mostraron mayor incidencia para la cirrosis, abscesos atrofia y adherencias con 3.51% y 1.75% respectivamente. Concerniente a la edad los animales de 4 a 5 años mostraron incidencias mayores para la hidatidosis con 26.32%, fasciolosis con 19.30% y los machos son incidentes para la cisticercosis con 8.77%, las hembras mostraron el 5.26% para abscesos, el 3.51% para la cirrosis; para la telangectasia y abscesos con el 1,75%. En cuanto a la condición corporal se tiene que los animales de condición corporal 2 fueron los que presentaron mayores patologías para la hidatidosis con 21,05%, fasciolosis con 22.81% y cisticercosis con 8.77%, para la cirrosis la mayor incidencia lo tuvieron los animales de condición corporal 4 con 5.26% y abscesos 3.51%, para la telangectasia se dio en los de condición corporal 3 y 4 con 1.75%.

Palabras Clave: ovino, patologías hepáticas, Incidencia, sexo, edad, condición corporal.





## I. INTRODUCCIÓN

La inocuidad y salubridad de los productos de origen animal es muy importante para asegurar la salud del consumidor y garantizar la responsabilidad oficial en este campo. Es por esa razón que la inspección veterinaria y la higiene en todos los mataderos son fundamentales para conseguir este fin. El hígado es la víscera más grande del cuerpo (su peso promedio es de 1,5 a 2.0 kg.) y posee el mayor número y variedad de funciones (Aluja, 2002).

El hígado es una de las vísceras con un alto valor proteico y de una buena aceptación entre los consumidores por su bajo precio. Contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población, garantizando que sectores de bajos ingresos puedan acceder a una buena fuente de proteína. Además se deben ofrecer productos con una buena calidad higiénica, con el objetivo de evitar diseminación de enfermedades que afectan de gran manera la salud humana. Otro punto de interés y de especial cuidado es el hecho de que el matadero municipal de Ayaviri abastece a supermercados, mercados y carnicerías del sur del Perú.

El hígado debe ser inspeccionado en vista de que las disposiciones de los hígados enfermos o adulterados de alguna forma, debido a que es una vísceras que presenta muchas patologías con diversos tipos de lesiones, causando muchos decomisos en los mataderos municipales, hecho que genera conflicto entre los inspectores veterinarios y los intermediarios por la falta de conocimiento exacto de las diversas patologías.

La mayoría de inspectores en los diferentes mataderos del país son auxiliares del inspector médico veterinario oficial, por lo tanto requieren de constante capacitación y de información actualizada que les permita realizar un trabajo más eficaz con dictámenes confiables y que cuentan con respaldo técnico - científico. El no tener una base fuerte para sustentar los decomisos de vísceras, específicamente de hígado es un aspecto que pone en peligro la inocuidad de los alimentos de origen animal y por consiguiente la salud del consumidor (Libby, 1986).

Cuando el inspector auxiliar no está consciente de lo importante que es realizar una inspección adecuada se corre el riesgo de pasar por alto hígados enfermos y aprobarlos para consumo humano o decomisar órganos de manera innecesaria. Es por esta razón que la presente investigación tiene como finalidad brindar un apoyo con base técnico-científico, que puede ser utilizado por los inspectores como herramienta para ampliar sus conocimientos y así realizar una inspección más eficazmente tomando en cuenta las complejas y diversas lesiones macroscópicas y la identificación de su patología (Blood, 1996).

Esta información servirá de ejemplo para otros mataderos que por diversos factores no logran cumplir con los esquemas de sanidad y para sustentar mejor los dictámenes de decomisos de los inspectores veterinarios auxiliares y así garantizar la inocuidad de los hígados. Este trabajo corresponde a un esfuerzo orientado a respaldar los dictámenes del veterinario y fortalecer la cadena agroalimentaria y nutricional de nuestro pueblo y consumidores potenciales de este órgano, para el cual se planteó los siguientes objetivos:  
Determinar la incidencia de las diferentes patologías causantes de decomiso

de hígado de ovino en la inspección post- beneficio. Relacionar las patologías encontradas con las variables sexo, edad y condición corporal.



## II. REVISIÓN DE LITERATURA.

### 2.1. ANATOMÍA DEL HÍGADO.

El hígado de los rumiantes asienta casi totalmente en el lado derecho del plano medio, después de rotar 90° desde su posición en el embrión en la mayoría de los mamíferos, de modo que el lóbulo derecho es dorsal y el izquierdo es ventral. Este desplazamiento está causado por el gran desarrollo del estómago en el lado izquierdo de la cavidad abdominal. El eje mayor se dirige craneoventralmente desde el riñón derecho a la última costilla, hasta el plano del tercio ventral del sexto espacio intercostal (Frandsen, 1995).

El peso medio del hígado de los ovinos es de 1,5 a 2,0 kg. La superficie diafragmática está, en su mayor parte, moldeada al hueco de la mitad derecha del diafragma, pero una pequeña parte está en contacto con las dos o tres últimas costillas y algunas veces con el costado en el ángulo lumbocostal. Mira dorsal, craneal y hacia la derecha. El ligamento falciforme está unido a esta superficie a lo largo de una línea, desde la impresión esofágica a la escotadura del ligamento redondo. Una zona triangular grande (área nuda), sobre la parte dorsal de la superficie, se encuentra provista de una capa serosa de recubrimiento dada su íntima unión con el diafragma. Esta zona está incluida por dos capas separadas de la rama derecha del ligamento suspensorio (Medway. Et al., 1976).

La superficie visceral es cóncava, su característica más importante es la *porta hepatis*, una depresión limitada por la proyección papilar, la prolongación caudal y la zona de unión del páncreas y por la que entran la vena porta y la arteria hepática y el conducto hepático común abandona el hígado. También están presentes aquí varios nódulos linfáticos hepáticos. La fosa de

la vesícula biliar se extiende desde la porta al borde ventral del hígado (Frandsen, 1995).

La línea de inserción del omento menor pasa oblicuamente desde la impresión esofágica a la porta. Cuando el hígado se fija *in situ*, la superficie visceral muestra una impresión omasal central grande, que produce la mayor parte de la concavidad del hígado en el ovino. Ventral a la impresión omasal se encuentra la del retículo. La impresión abomasal está presente en la zona ventral derecha. El borde derecho es caudal, corto y grueso. Presenta una impresión profunda formada por el lóbulo derecho y el proceso caudal del riñón derecho y la glándula adrenal. Los bordes ventral e izquierdo son delgados. El borde izquierdo es una curva suave continua con los bordes dorsal y ventral. El borde ventral presenta la fosa de la vesícula biliar (*fossa vesicae felleae*) y una escotadura para el ligamento redondo (*incisura lig. teretis*). El borde dorsal está prácticamente en posición media. Aloja la vena cava caudal en el *sulcus venae cavae*. En el extremo craneal del surco se encuentra la impresión esofágica y, por detrás de este, el hígado se extiende a unos 2,5 a 5 cm a la izquierda del plano medio (Morales, 1996).

El lóbulo caudado está ubicado entre la vena cava y la rama izquierda de la vena porta y el lóbulo cuadrado está situado entre la rama izquierda y el borde ventral del hígado. El lóbulo caudado tiene dos prolongaciones; la más pequeña, proceso papilar, se proyecta dentro del vestíbulo de la bolsa omental y se solapa con la rama izquierda de la vena porta; el proceso caudal es elongado, que se extiende a la derecha, cubre gran parte de la superficie visceral del lóbulo derecho y parte de la impresión renal. El lóbulo derecho está limitado por una línea desde la fosa de la vesícula biliar, a través

de la porta, hasta el surco de la vena cava. Aunque el hígado está en contacto con la pared abdominal derecha, desde el extremo ventral de la VII costilla hasta la última, no es muy accesible para el proceso diagnóstico, dado que está en gran parte cubierto por el pulmón (Sisson y Grossman, 2000).

## 2.2. PATOLOGÍAS HEPÁTICAS

### 2.2.1. Hidatidosis

La hidatidosis es una enfermedad parasitaria de los animales de abasto, de la caza y también del hombre, caracterizada por formaciones vesiculares o quistes en diferentes vísceras, y debida a la fase larvaria de la llamada tenia equinococo (*Echinococcus granulosus*) cuyo hospedador definitivo es el perro y otros carnívoros silvestres. Como en el matadero interesa únicamente la fase larvaria en los hospedadores intermediarios, en este caso los animales de abasto, se utiliza el término hidatidosis o quiste hidatídico (Valcarcel, et al. 2009).

Actualmente se conocen cuatro especies del género *Echinococcus*: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthrus* y *E. vogeli*. *E. granulosus* es la única especie presente en el Perú. Los hospedadores definitivos son los canidos, y los intermediarios la oveja (especie principalmente afectada), la cabra, el cerdo, el vacuno y el caballo. También los cérvidos (ciervo, corzo, rebeco), el jabalí, la liebre y el conejo silvestre pueden verse afectados (Rojo-Vázquez 1993).

*E. granulosus* produce la llamada hidatidosis vesicular o unilocular, en la que cada vesícula produce su propia envoltura conjuntiva. En los animales jóvenes o infestaciones recientes, a veces la infestación no puede detectarse, por no

haber adquirido los quistes el tamaño suficiente o por no comprometer seriamente la funcionalidad de la víscera donde se aloja, y, por tanto, no hay signos clínicos. Su identificación puede verse también dificultada cuando los quistes han evolucionado hacia la supuración (por infección) o hacia la degeneración o calcificación (Moreno, 2006).

Los órganos de elección, es decir, el asiento más frecuente de los quistes, suelen ser el hígado y los pulmones, pero también pueden encontrarse en otros órganos: corazón, bazo, riñones, encéfalo, tejido muscular, huesos, etc. Su forma es esférica u ovoide y su tamaño muy variable; algunos sobresalen de la superficie externa de los órganos y otros son interiores (Moreno, 2006).

El quiste hidatídico tiene una estructura típica trilaminar, dos capas internas, germinal y laminada, elaboradas por el propio parásito y una tercera capa más externa, capa adventicia, producida por el hospedador. La capa germinal o nucleada tiene microtriquias truncadas en su parte más externa que se insertan en dirección oblicua a la laminar y están recubiertas de una membrana plasmática. Por multiplicación asexual forma las vesículas prolíferas que al principio son como pequeñas masas nucleares “yemas” que proliferan hacia el interior de una cavidad, crecen, se vacuolizan y quedan unidas a la capa germinal por un pedúnculo. (Valcárcel *et al.* 2009).

### 2.2.2. Cisticercosis

El cisticerco consiste en un único escólex invaginado sobre sí mismo en una vesícula o vejiga grande rellena de líquido en su interior. Puede presentar una localización muscular o hepato-peritoneal (seroso). Estos cisticercos son, por lo general, apatógenos y se localizan con más frecuencia en la superficie serosa de las vísceras abdominales de los ovinos. Los quistes, que son poco frecuentes, suelen degenerar apareciendo caseificados o, incluso, calcificados. La cisticercosis hepato-peritoneal es producida por *Cysticercus tenuicollis*, fase larvaria de *Taenia hydatigena* cuyo hospedador definitivo es el perro (Aluja, 2002).

La cisticercosis hepato-peritoneal afecta principalmente a pequeños rumiantes, pero puede afectar también a los rumiantes silvestres y, en algún caso, al vacuno. Este cisticerco se observa como una vesícula de gran tamaño, de hasta 5 cm de diámetro, de pared blanda y fina, que está llena de un líquido transparente en el que se aprecia fácilmente un escólex invaginado con un largo cuello. Estas “vejigas o bolsas de agua” cuelgan de las serosas del hígado, del peritoneo, del mesenterio y de los epiplones. Pero, antes de que se produzcan estas vesículas, las formas migratorias producen, en corderos y animales jóvenes, trayectos hemorrágicos en el hígado, subcapsulares, cuya cuantía depende del grado de infestación, y que más tarde adquieren un color blanco-grisáceo. Las lesiones más numerosas son los trayectos, a continuación las vesículas y en menor número los focos fibróticos y quistes intraparenquimatosos, situados debajo de la cápsula de Glisson (Valcárcel *et al.*, 2009).



También un hallazgo frecuente en matadero la cisticercosis hepato-visceral producida por *Cysticercus tenuicollis* que, sin llegar a tener relevancia zoonótica, sí es un indicador del estado sanitario de la explotación de origen y es causa de muy importantes pérdidas económicas por decomiso. Los metacestodos (larvas de cestodos) más prevalentes hallados fueron *Cysticercus ovis* (Adulto: *Taenia ovis*), *Cysticercus tenuicollis* (Adulto: *T. hydatigena*) y quistes hidatídicos (Adulto: *Echinococcus granulosus*) (Sissay et al. 2008).

### 2.2.3. Trematodosis

Las trematodosis o “distomatosis” hepáticas o hepatobiliares son enfermedades de los animales de abasto producidas principalmente por la *Fasciola hepatica* (fasciolosis). Afectan, sobre todo, a pequeños rumiantes y a vacuno, especialmente en los sistemas extensivos de cría, pero pueden darse en cerdos, cérvidos y équidos, e incluso el hombre también es receptivo a *F. hepática* (Sissay et al. 2008).

La fasciolosis es más frecuente en Perú y más grave en ovejas, es quizás la enfermedad que determina un mayor número de decomisos, principalmente de hígado. También en vacuno, correspondientes a mataderos, la fasciolosis fue la primera causa de decomiso del hígado (Cubero, 1999).

*Fasciola hepatica* pertenece a la clase *Trematoda*, suborden *Digenea*, familia *Fasciolidae*, género *Fasciola*. En cuanto su tamaño y morfología, los parásitos miden hasta 30 x 15 mm y su superficie está cubierta de espinas microscópicas que son responsables en parte de su acción patógena. Si bien

*F. hepatica* es el trematodo más importante del ganado ovino (Martin y Aitken, 2002).

En la inspección *post mortem*, las lesiones hepáticas son de dos tipos y corresponde a las dos fases diferentes del desarrollo de *F. hepatica*. Primero existe una fase de migración intraparenquimatosa de las formas inmaduras o juveniles. En los ovinos, cuando la infestación es muy elevada, se observan formas agudas y subagudas con abundantes trayectos hemorrágicos y necróticos debajo de la cápsula de Glisson y lesiones inflamatorias en forma de manchas amarillo-grisáceas. Si la infestación es leve, se produce una fibrosis del hígado, que adquiere un aspecto atrófico. En las zonas lesionadas se produce la destrucción de las células hepáticas y se observa la infiltración de leucocitos en forma de líneas de color rojo oscuro o amarillento en el tejido hepático (Martin y Aitken, 2002).

En las ovejas se produce un cierto grado de fibrosis de los conductos biliares, pero la reacción es mucho menor que la fibrosis y la calcificación que caracteriza a las infestaciones del ganado ovino. Se puede observar fácilmente una distensión de los conductos biliares y un enrojecimiento de la superficie del hígado. La bilis es espesa, negra, y en ella pueden verse los distomas. En el ganado ovino, la fibrosis es más pronunciada y los conductos biliares llegan incluso a calcificarse (Moreno, 2006).

#### **2.2.4. Abscesos hepáticos**

En la denominación de abscesos, se incluyen en la inspección de carnes procesos supurados o purulentos localizados, en número reducido, muchas veces recubiertos de una cápsula conjuntiva, cuya causa son los

microorganismos inespecíficos denominados piogénicos. En algunas ocasiones, falta la cápsula conjuntiva y el pus se encuentra limitado por el tejido próximo. El tamaño de los abscesos es muy variable: desde menos de un centímetro hasta más de 30. El contenido es un pus cuyo color y consistencia dependen del microorganismo implicado (Moreno, 2006).

Los microorganismos que participan en estos procesos son muy diversos, estando generalmente asociados varios de ellos. Los diversos tipos de microorganismos patógenos y saprofitos que aíslan de los abscesos: *Actinomyces pyogenes*, *Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides spp.*, *Aeromonas hydrophila*, *Citrobacter spp.*, etc. Aunque algunos microorganismos responsables de enfermedades específicas producen abscesos como puede ser el caso de *Corynebacterium pseudotuberculosis* en la pseudotuberculosis, se refiere principalmente a los que pueden considerarse como no específicos u oportunistas al formar abscesos así como otras lesiones inespecíficas (Herenda y Franco, 1991).

Los anaerobios obligados - bacilos Gram negativos (*Bacteroides*, *Fusobacterium*), cocos Gram positivos (*Peptostreptococcus*) y bacilos Gram positivos (*Clostridium*)- constituyen un tercio, aproximadamente, de la flora microbiana del material pionecrótico y, por término medio, en las muestras de este material suele haber dos o tres especies de bacterias anaerobias obligadas, junto a otras especies facultativas en los abscesos hepáticos (Biberstein y Zee, 1994).

Las infecciones supurativas localizadas son generalmente polimicrobianas, con dos o más especies de bacterias anaerobias facultativas y/o anaerobias obligadas, siendo una de ellas con frecuencia una especie de *Fusobacterium*, y en particular *F. necrophorum*, la especie más virulenta de este género. También *Bacteroides spp.* participa a menudo en estas infecciones. Las especies del género *Fusobacterium* y del antiguo *Bacteroides* constituyen más del 50,00% de los anaerobios aislados de las infecciones mixtas oportunistas que se encuentran en los abscesos hepáticos (Scanlan, 1991; Quinn *et al.* 2002).

En los pequeños rumiantes (ovinos), los abscesos se presentan en relación con procesos en los preestómagos, la pericarditis traumática, las infecciones umbilicales, las infecciones de las pezuñas, las metritis sépticas, etc. y los procesos mejor identificados en los que participa *F. necrophorum* como agente primario, son los abscesos hepáticos y diversos procesos purulentos en pezuñas (Moreno, 2006).

Los abscesos hepáticos son unos de los hallazgos habituales de matadero y una importante causa de pérdidas en ovinos. En un estudio de 2 años sobre la presencia de abscesos hepáticos en ovinos sacrificados en Irlanda, halló que el 5,80% presentaron amplias lesiones hepáticas de las cuales el 1,90% fueron abscesos, el 1,17% fibrosis y el 0,70% telangiectasias o “hígado de serrín”. De los hígados detectados con abscesos, el 44,00% tenían un único absceso grande, el 36,60% un único absceso pequeño y el 19,00% tenían más de dos abscesos; en el 16,60% los abscesos estaban en proceso de resolución y el 8,30% se encontraban abiertos (Blamire *et al.*, 1980; O’Sullivan, 1999).

### 2.2.5. Telangiectasia.

Con este nombre se le denomina a la presencia de zonas deprimidas, irregulares de color rojo oscuro de varios milímetros de diámetro en el hígado. Aunque pueden observarse en cualquier especie, es frecuente en ovinos. El padecimiento se observa en todas las especies de animales. Estas alteraciones hepáticas se observan en aproximadamente el 9% del ganado sacrificado. Los animales viejos son afectados con más frecuencia que los jóvenes. Las telangiectasias como resultantes de la erosión del parénquima más que de la necrosis hepática ya que las primeras alteraciones en las telangiectasias se deben al glicógeno extracapsular que causa la separación del endotelio de las células hepáticas (Liegeois, 1999).

Esta alteración es muy común en los animales alimentados en lotes de engorda, y al parecer comienza a efectuarse a los 40 y las 80 días del periodo de engorda. No ha sido explicada por completo la patogénesis del padecimiento, pero las investigaciones efectuadas en los animales alimentados en los lotes de engorda, revelan una cadena de hechos que pueden explicar el fenómeno. Este es el periodo durante el cual el glicógeno se acumula rápidamente en las células hepáticas. La acumulación llega a ser tal, que puede decirse que existe un estado patológico de infiltración de glicógeno. Se ha demostrado que no solamente las células hepáticas llegan a estar fuertemente infiltradas con glicógeno, sino que también se acumulan gránulos de este entre las células hepáticas y en el endotelio que recubre a las sinusoides. Este estado al igual que las lesiones "aserrín" es común en el hígado del ganado joven de engorda bien alimentado. En este caso las

lesiones se presenta en pequeñas áreas que van del púrpura oscuro al rojo azulado, distribuidas tanto en la superficie como en todo el parénquima (Robinson, 1993).

Las telangiectasias también se presentan en ganado viejo; sin embargo, las lesiones en estos animales son considerablemente más grandes, más oscuras y producen depresiones en la superficie del hígado. Las lesiones aparecen como cavidades individuales o múltiples, llenas con sangre en el parénquima del hígado. Su tamaño varía de 1 mm hasta 3 cm de diámetro. Las aéreas de telangiectasia consisten de cavidades recubiertas de endotelio, las cuales comunican con los capilares de la vena porta y con la vena central (Medway, 1976).

La Telangiectasia es una causa común de decomiso de hígados por su aspecto, para consumo. Los hígados con telangiectasias o “aserrín” son confiscados cuando las lesiones son extensas e involucran la mitad o más del órgano. Cuando este estado es ligero, el hígado puede aceptarse. Cuando es entre extenso y de severidad ligera, e hígado deberá someterse a cocción antes de ser puesto a la venta con fines alimenticios. Cuando las lesiones varían en cada mitad del hígado, se aplicaran diferentes disposiciones en cada mitad (Hobbs, 1999).

#### **2.2.6. Atrofia.**

La atrofia es el encogimiento o consunción de un órgano o tejido hasta un volumen menor del que tenía y menor de su tamaño normal. Esto puede suceder de dos maneras: 1) Por la disminución del número de células constituyentes, que se eliminaron por necrosis: atrofia numérica; 2) Por

disminución en el tamaño de cada célula componente: atrofia cuantitativa. En esta alteración comúnmente se afectan más las células parenquimatosas que las intersticiales (Rusell et al., 1997).

La atrofia general del hígado se presenta en las enfermedades nutricionales generales, en las enfermedades caquéticas, en la edad avanzada y en la inflamación. La atrofia depende de un decremento en el tamaño de las células hepáticas y, por lo tanto, de los lóbulos. El órgano se vuelve más firme, el parénquima decrece y el tejido intersticial permanece el mismo, los bordes del lóbulo se vuelven muy marcados. Las atrofias son en cierto grado las de la necrosis, lo cual no debe sorprender, puesto que la atrofia numérica implica necrosis previa. El ayuno y la desnutrición causan atrofia de casi todo el cuerpo, principalmente cuantitativa. El insuficiente abastecimiento de sangre entraña deficiencia de oxígeno y con ella la atrofia cuantitativa de células o la atrofia numérica del órgano por necrosis de cierto porcentaje de las células. La atrofia puede producirse en cualquier órgano o tejido y puede afectar todo el órgano o solo unas células (Medway, 1983).

El órgano o parte de él se ve de menor volumen que el normal a simple vista, midiéndolo o pesándolo. En el hígado, los cordones hepáticos pueden permanecer intactos, pero pueden llegar a ser extremadamente estrechos. La atrofia local del hígado se debe a tumores, quistes, nódulos tuberculosos y actinomicóticos, abscesos y quistes de parásitos. El tamaño del área atrofiada depende del tamaño del factor etiológico y las porciones no afectadas del hígado sufren hipertrofia compensatoria (Robinson, 1993).

### 2.2.7. Cirrosis

Se caracteriza por la proliferación del tejido intersticial el cual eventualmente toma el aspecto de un tejido cicatricial. El hígado es de textura firme y su superficie se hace algunas veces rugosa tomando la apariencia característica de "claveteado". La cirrosis hepática nodular múltiple se presenta algunas veces en los mamíferos domésticos. El hígado puede estar de tamaño normal o variar en cualquier forma con respecto a la normal. Los nódulos pueden medir hasta 3 cm de diámetro. La superficie de los nódulos grandes esta aplanada. Su color es amarillo opaco en su mayoría. Cuando son cortados presentan un tejido blando amarillo, o amarillo-café que se hace turgente sobre la superficie cortada. Los nódulos están rodeados de tejido conectivo denso grisáceo. La primera etapa en el desarrollo de la cirrosis nodular es una sobrecarga de grasa en las células hepáticas (Wilson, 1990).

La segunda etapa es una inflamación ligera que aparece en los espacios interlobulares, especialmente en los ángulos de los espacios donde está localizado el hilo del órgano. En la tercera etapa, la reacción inflamatoria ha envejecido lo suficiente como para que se inicie una proliferación de fibroblastos en los espacios interlobulares. En las etapas cuarta y quinta, penetran cordones de tejido conectivo interlobular de nueva formación dentro de los lóbulos y los subdividen en segmentos menores parecidos a los lóbulos. La etapa sexta y última ha estado ocurriendo simultáneamente con las inmediatas anteriores, en esta etapa, el parénquima tiende a regenerarse, pero la tendencia es débil. En estos intentos se forman nódulos parecidos al adenoma con células hepáticas jóvenes. Estas dan al órgano su apariencia nodular (García, 1987).



El hígado con cirrosis de la forma atrófica es pequeño y se endurece hasta el punto de tener a veces la consistencia del cuero y de crujiir bajo el cuchillo. Muestra una coloración amarillo-rosada; al corte tiene un aspecto marmóreo, debido a la presencia de islotes oscuros rodeados de anillos de tono gris rosáceo. La cápsula de Glisson es adherente; su superficie se encuentra surcada por una serie de trabéculas que comprimen el parénquima, lo que produce relieves de dimensiones variables y aspectos diferentes de la superficie. Los hígados afectados por cirrosis son desechados de la alimentación (Trigo, 1999).

### 2.3. ANTECEDENTES.

Los hallazgos patológicos en matadero son variados en su naturaleza, sin embargo hay una serie limitada de patologías que destacan ampliamente por su mayor frecuencia y que difieren según la especie que se trate. Por otra parte, los órganos afectados por estas patologías altamente prevalentes son normalmente los de mayor valor económico y, a su vez, los de más fácil control sanitario desde el punto de vista de la inspección *post mortem*. Así, la mayor parte de las patologías asociadas a la inspección *post mortem* se hallan primariamente en hígado y pulmón y secundariamente en el resto de órganos o tejidos, queda demostrado en un estudio realizado durante tres años en varios mataderos bovinos, donde se pone de manifiesto que en el 7,98% de los vacunos sacrificados fueron detectadas catorce patologías o condiciones anormales incluyendo tuberculosis, neumonía, fasciolosis, oesophagostomosis, paramphistomosis, cisticercosis, dermatofilosis, tonsilitis, teniosis, ascariosis, abscesos, sarna, mamitis y fetos inmaduros (Cadmus y Adesokan, 2009).

Las mayores causas de decomiso en los mataderos de Sudamerica fueron la neumonía (21,38%), fasciolosis (20,28%) y tuberculosis (7,95%). Los pulmones (32,94%) y el hígado (32,94%) fueron los órganos más decomisados, mientras que el corazón (0,02%) fue el que menos prevalencia mostro que se centra en las parasitosis ovinas, de esto se deduce que se observa la diversidad de hallazgos en matadero (Rehbein *et al.* 1996).

La íntima relación entre determinadas especies y los decomisos hallados en matadero lo podemos encontrar a escala nacional en Chile, que a lo largo de un año en los bovinos, las patologías de mayor frecuencia la constituyó la hidatidosis afectando al 7,40%, siguiéndole la distomatosis con un 4,20%; el resto de las enfermedades afectó a menos del 1,00% de la población sacrificada; los ovinos, también fueron principalmente afectados por la hidatidosis con un 4,30% y le siguieron la distomatosis con un 0,13%. En caprinos, la patología de mayor importancia fue la distomatosis observándose en el 19,10% y también fue frecuente la hidatidosis con un 5,50% (Morales, 1996).

Las frecuencias de enfermedades no presentaron fluctuaciones en el año, en relación a la hidatidosis y distomatosis, estos parasitismos coincidentes mostraron un 0,02% de prevalencia. Del total de ovinos sacrificados en un año se observa que la patología más frecuente es la distomatosis seguida por la hidatidosis y la prevalencia de hidatidosis ovina en un matadero de España para el decenio 1975-1984, estimaron una tasa global de 34,20% (Zamorano. *et al.*, 1987).

El hígado y los pulmones son los órganos más frecuentemente afectados y decomisados en la inspección *post mortem*, siendo determinadas patologías las causantes de la mayoría de tales decomisos, En Tanzania a lo largo de tres años, hasta un 11; 11 y 10% de canales ovinos respectivamente, fueron decomisadas, la cisticercosis que fue la causa de decomiso principal de canales en ovinos (3.5%). El hígado y los pulmones fueron nuevamente los órganos más decomisados en los ovinos. La principal causa de decomiso de hígados ovinos fue la fasciolosis (8,6%) (Mellau *et al.*, 2010).

En ocasiones una misma patología que por diversas razones es altamente prevalente en un país o región, puede llegar a eclipsar el resto de hallazgos en matadero, las causas más frecuentes de decomiso de vísceras (hígado) en un matadero de ovino perteneciente a una empresa pecuaria Cubana. Se analizaron los sacrificios ovinos en el año 2000 y en el primer trimestre del año 2001. El decomiso de hígados por fasciolosis fue del 55,00% en el año 2000 y del 54,00% en el primer trimestre de 2001. La fibrosis, cirrosis, abscesos, telangiectasias, ictericias y cisticercosis hepáticas representan el 0,16; 0,81; 0,32; 0,32; 0,94 y 0,94% del total de hígados decomisados. Los abscesos, quistes, puntos rojos, ictericias y cisticercosis representan el 2,42; 2,07; 0,32; 0,11 y 0,97% respectivamente del total (Lima *et al.*, 2005).

Es de suponer que el estado sanitario de los animales llevados a sacrificio tenga mucho que ver con tales prevalencias de enfermedades parasitarias así como no parasitarias. Las causas de decomisos en un matadero griego en el que se sacrificaban ovinos y caprinos. El resultado fue que las lesiones

parasitarias observadas ovinos y cabras únicamente hacían referencia a infestaciones por quistes hidatídicos hepáticos así como trematodos, *F. hepatica*. La prevalencia de parásitos responsables de decomiso de órganos fue del 22,00% del total de decomisos. Los parásitos que más contribuyeron al decomiso fueron los quistes hidatídicos (26,00%) y la fasciolosis (26,00%) (Theodoropoulos *et al.*, 2002).

En una amplia muestra de hígados de ovinos sacrificados en América del Sur hallaron que la causa más importante de decomiso de hígados ovinos fue *Cysticercus tenuicollis* y la migración de *Fasciola hepatica*, que supusieron el 90,00 y el 8,00%, respectivamente, del total de hígados decomisados. En la misma línea, con el fin de investigar la migración de la larva de *Taenia hydatigena* el agente de tales lesiones hepáticas y consecuentes decomisos añaden que el mayor porcentaje de decomisos debido a esta causa ocurrió entre los meses de diciembre y enero (Brown *et al.*, 1984; Trees *et al.*, 1985).

En un amplio estudio sobre las pérdidas económicas debidas a la mortalidad y decomisos en mataderos de Sudamérica de ovinos los hígados fueron fundamentalmente debidos a cirrosis (36,80%) o en combinación con otros agentes parasitarios, fue la especie bacteriana aislada principalmente en abscesos hepáticos, (73,50% de las lesiones en ovinos) (Chiew y Chua, 1989).

En muchos países, no existen estadísticas de decomisos de matadero detalladas y fiables ya que no existe un criterio común a nivel nacional para recoger los datos de forma homogénea, estableciendo cada región criterios y métodos propios. Ciertamente se han publicado algunas trabajos pero que no

indican detalladamente las causas o alteraciones hepáticas encontradas, pero sin embargo se señala que no son coincidentes ni en el listado de motivos o causas de decomiso que relacionan ni, por supuesto, en los porcentajes que atribuyen a cada una (Moreno, 2006).

Un estudio sobre la revisión de los registros de decomisos de hígados y pulmones practicados en un matadero de Zaragoza (Mercazaragoza) durante un periodo de dos años, 1993 y 1994. La incidencia global de decomiso de hígado de ternasco fue de 8,86 y 9,37% en 1993 y 1994, respectivamente. La mayor incidencia de cisticercosis en hígado se dio en los meses de invierno. Entre las lesiones que se detectaron en los hígados decomisados destacan en hígado que predominan las lesiones de cisticercosis, y el 85,50% de los hígados de cordero con alteración en matadero presentaban lesiones de cisticercosis (Cubero *et al.*, 1995, Peris *et al.*, 1987).

Por su parte, la información que dan procede de un matadero de La Selva peruana y corresponde al año 2001 que en relación a la especie ovina los decomisos de canales de cordero por abscesos y cisticercosis supusieron un 2,43% en ambos casos y por ictericia un 29,20%, siempre respecto al total de canales decomisadas (Fábregas *et al.*, 2005).

La asociación entre diferentes parasitosis realizado en Sudamérica entre los años 1988 y 1992. En este período de tiempo se observó que la tasa de asociación existente entre los pulmones e hígados de ovinos afectados de quiste hidatídico y otras parasitosis fue de 34,86% y 54,81%, respectivamente. Los resultados obtenidos demostraron que la distribución de frecuencia de

hígados afectados de quiste hidatídico e hígados con *F. hepática* (8,43%) y el índice de asociación de pulmones e hígados afectados de quiste hidatídico a otras parasitosis es muy elevado (Respaldiza y Respaldiza, 2001).

En otros países también se dan cifras elevadas y se constata igualmente que es un hallazgo muy frecuente de matadero, llevaron a cabo un estudio retrospectivo de 10 años durante el periodo comprendido entre los años 1998 y 2008 con el fin de investigar la prevalencia así como la tendencia a largo plazo de la hidatidosis en herbívoros (bovinos, ovinos y caprinos) sacrificados en un matadero iraní. Durante el periodo mencionado el 4,24% de los hígados y el 6,37% de los pulmones fueron decomisados. Los quistes hidatídicos fueron responsables del 36,08% y 48,04% del total de hígados y pulmones decomisados respectivamente, la prevalencia de hidatidosis hepática para esas especies fue de 1,26; 2,57 y 2,80%, respectivamente, los decomisos debidos a la presencia de quistes hidatídicos son significativamente mayores en hígados que en pulmón para cada especie (Ahmadi *et al.*, 2010).

En el estudio realizado a partir de corderos sacrificados entre julio y diciembre de 2006 en un matadero ubicado en la zona centro de España, se observa que el 25,00% de los hígados fue decomisado, siendo el 84,00% debido a infecciones por *C. tenuicollis* y el 16,00% restante debido a la presencia de abscesos hepáticos. El 21,00% de los hígados inspeccionados en el semestre fueron decomisados por cisticercosis, con un promedio mensual del 20,60%, probablemente las principales causas de decomisos hepáticos en la especie

ovina son de origen parasitario, destacando para algunos investigadores la fasciolosis y la hidatidosis (Berga y Sánchez, 1990).

Las dos únicas causas de decomisos de hígados de cordero son la cisticercosis visceral y los abscesos hepáticos (adquiridos muchos probablemente por vía onfalógena), siendo la infección por *C. tenuicollis* la causa más importante. El origen de los corderos sacrificados, procedentes de áreas de clima seco, justificaría la ausencia de fasciolosis, y la edad de los animales explicaría la ausencia de otras patologías parasitarias frecuentes en ovinos adultos, como la hidatidosis. De estos resultados se deduce el insuficiente nivel sanitario de las ganaderías proveedoras de la empresa y, por extensión, probablemente de muchas ganaderías ovinas de la mitad sur peninsular, que desde el punto de vista de la transmisión perro/oveja a otra metacestodosis de importancia en salud pública (hidatidosis), los resultados de estudios similares al nuestro podrían servir también de indicador sobre el grado de eficacia de las campañas de erradicación de la hidatidosis (Luzón *et al.*, 2007).

Se determinó la prevalencia general de vísceras infectadas con quistes hidatídicos de 56.83%; en animales de la raza criolla se observaron 41.53% de vísceras infectadas con quistes hidatídico y para la raza mejorada se obtuvo un porcentaje de 15.30% y según la variable edad se obtuvo 18.58% de presencia de quiste hidatídico en animales jóvenes y 38.25% para los animales adultos (Choque, 2008).

En el camal municipal de la ciudad de Ilave- Puno se determinó la prevalencia de la hidatidosis en vacunos y ovinos beneficiados, habiendo obtenido una



prevalencia de 22.07% para la hidatidosis en vacunos, de los cuales en relación a la edad se obtuvo 3.72% para jóvenes y 18.35% para los adultos y la prevalencia general para la hidatidosis ovina fue de 29.10%. En relación a la localización de los quistes hidatídicos se encontró el 65.26% en pulmón, 33.68% en hígado y el 1.06% en corazón (Anahua, 2010).

En el camal municipal de Huancané en el estudio de 284 animales durante el periodo de julio a setiembre del 2010, mostro una prevalencia general de 8.45% para la hidatidosis bovina, en los animales de raza criolla se observó el 6.69% y para los animales de raza mejorada se obtuvo el 1.76% habiéndose observado diferencia significativa para la raza, y para la variable edad se obtuvo el 1.06% para los animales jóvenes y el 7.39% para los animales adultos con diferencia significativa para la edad (Mamani, 2011).

En el trabajo de investigación se realizó sobre la fasciolosis en bovinos beneficiados en el camal municipal de la ciudad de Juliaca en el periodo de setiembre a noviembre del 2000 para determinar la prevalencia de la fasciolosis se tomó 272 muestras fecales de vacunos provenientes del camal, los cuales se llevaron para hacer su respectivo análisis coprológico (mediante el método de Dennis Modificado) en el laboratorio de parasitología de la FMVZ de la UNA Puno y luego se procedió a inspeccionar los hígados de los 272 animales beneficiados del camal municipal de Juliaca, de los cuales se había tomado las muestras fecales y los resultados que al examen coprológico fueron sometidos a análisis estadístico, habiéndose obtenido lo siguiente: se encontró 63 bovinos positivos a fasciolosis, lo cual representa el 23.16% al examen coprológico y al examen post mortem mediante la inspección de hígados 73 muestras resultaron positivas, lo cual representa el 26.84%, con



relación a la raza de los bovinos, al análisis coprológico y al examen post mortem las prevalencias fue de: 22.16% y 26.49% para la raza criolla respectivamente, de 25.29% y 27.59% para la raza mejorada respectivamente (cruce Brown Swiss), referente a la edad la prevalencia para los dos métodos de diagnóstico (coproparasitológico y post mortem) fue de 31.07% y 31.07% para animales jóvenes; 18.34% y 24.26% para animales adulto (Medina, 2001).

En el distrito de Umachiri (Melgar), durante los meses de mayo a junio del 2005, se analizó la prevalencia de distomatosis de 669 muestras de heces de vacunos provenientes de 06 comisiones de regantes los resultados al examen coprológico por el (método de Dennis Modificado) fueron: 94.51%, 90.48%, 93.62%, 95.86% y 94.68% de prevalencia de *Fasciola hepática* para las comisiones de regantes de Centro Paylla, Sur Paylla, Norte Paylla, Miraflores, y Ccotamamani respectivamente, lo que se deduce una prevalencia general de fasciolosis de 93,66% (Ccoa, 2005).

A nivel de la micro cuenca Llallimayo Melgar, en 123 vacas lecheras de la raza Brown Swiss se ha analizado la prevalencia de la distomatosis, producción de leche e implicaciones económica, para el efecto se utilizó el análisis coproparasitológico, registros de producción y del uso de fasciolidas durante el periodo de estudio, llegándose a los resultados siguientes: la prevalencia general fue del 7.25% con variación significativa entre sectores y lactancia pero no entre zonas (Aguilar, 2004).

### III. MATERIAL Y MÉTODOS.

#### 3.1. Lugar de estudio.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el camal municipal de la ciudad de Ayaviri, ubicada en el área periurbana del municipio de esta ciudad de Ayaviri, de la provincia de Melgar de la Región de Puno, que se encuentra ubicado geográficamente entre 14°22' y los 15°6' de latitud sur y 72°52' y 73°25' de latitud oeste. La provincia de Melgar se encuentra situada en la parte norte de la región de Puno, que limita por el norte con la región del Cusco, por el sur con la provincia de Lampa, por el este con la provincia de Azángaro y por el oeste con la región del Cusco. El distrito de Ayaviri pertenece a la zona del altiplano a 3948 msnm, con clima seco y frío (SENAMHI, 2010).

#### 3.2. Tamaño de la muestra.

##### 3.3.1. Tamaño inicial de la muestra

El tamaño final de la muestra fue de 165 0vinos, de los cuales fueron 28 machos y 29 hembras, y 21 fueron animales de 1 a 3 años y 36 de 4 a 5 años. Se determinó mediante el método de muestreo, tomándose como referencia para el cálculo una incidencia de 50.00%, con un nivel de confianza del 95% y un error de precisión de 5% mediante la siguiente fórmula (Thrusfield, 1990).

$$n_i = \frac{Z^2(pq)}{d^2}$$

**Donde.**

**ni**      Tamaño inicial de la muestra

**z**      Nivel de confianza de 95%

- p** Proporción de la población objeto de estudio, incidencia
- q** Complemento 1-p
- d** Precisión con lo que se generaliza los resultados, margen de error (5%)

$$n_i = (1.96)^2(0.50 \times 0.50) / (0.05)^2$$

$$n_i = 3.8416(0.250)/0.005$$

$$n_i = 192$$

Resultado de 192 animales como tamaño de muestra inicial.

### 3.3.2. b. Calculo de muestra definitiva

$$n = \frac{n_i}{1 + \frac{n_i}{N}}$$

**Dónde:**

**n** = Tamaño definitivo de la muestra

**n<sub>i</sub>** = Tamaño inicial de la muestra (95)

**N** = Tamaño de la población de beneficios de ovinos (1075 animales promedio beneficiados en el 2013) (**Registro anual Municipal Ayaviri**).

El tamaño final de la muestra fue de 165 ovinos que fueron muestreados en el camal de Ayaviri.

### 3.3. Distribución de los animales.

Los animales que se sometieron al proceso de investigación fueron ovinos que se beneficiaron en el camal Municipal de la Ciudad de Ayaviri, durante los meses de junio y julio del 2014, se clasificó todos los animales de acuerdo a edad, sexo, y órgano (hígado) afectado por distintas patologías.

### 3.4. Materiales de trabajo.

#### a) Material Biológico:

- Muestras de hígado de ovinos

#### b) Material de inspección:

- Mandil.
- Botas.
- Guantes descartables.
- Equipo de disección.
- Cuchillos marca Facusa, recta de un solo filo.
- Afiladores en barra.
- Balde de plástico.

### 3.5. METODOLOGÍA.

#### 3.5.1. INSPECCIÓN DE VÍSCERAS:

##### METODOLOGÍA DE CAMPO

##### Recolección y documentación de los datos

##### Procedimiento de inspección ante mortem de los animales en estudio

La primera fase de la recolección de datos fue la inspección ante mortem de los animales, tomando la edad y sexo. Luego se realizó el examen clínico que consistió en revisar piel, mucosas oculares y nasales, estado general del animal, y además se evaluó la condición corporal por el método de la escala de 1 a 5 (1 = flaco; 5 = obeso), palpando las zonas anatómicas utilizadas como referencia para asignarles el grado correspondiente. Los

datos fueron recolectados en una hoja diseñada para tal fin (Hobbs, 1999).

GRADO	AREA PALPABLE	DESCRIPCION
1  MUY FLACA	APOFISIS ESPINOSA	PUNTEAGUDAS, DESCARNADAS, BIEN NOTABLES A LA PALPACION, SE DISTINGUE ESPACIO ENTRE ELLAS.
	APOFISIS TRANSVERSA	AGUDAS, LOS DEDOS PERCIBEN EXTREMOS O ALETAS DEFINIDAS Y AFILADAS, PASAN CON FACILIDAD POR DEBAJO PALPANDO LA CARA INTERIOR DE LAS MISMAS.
	MUSCULO DELLOMO	DEPRIMIDOS, SIN COBERTURA DE GRASA, SE PALPA PIEL Y HUESO.
2  FLACA	APOFISIS ESPINOSA	PROMINENTE PERO SUAVE, DIFICULTAD EN PALPAR LAS APOFISIS INDIVIDUALES.
	APOFISIS TRANSVERSA	SUAVES Y REDONDEADAS, PARA PALPAR LA CARA INFERIOR DEBE EJERCER LIGERA PRESION.
	MUSCULO DEL LOMO	RECTOS CON ESCASA COBERTURA DE GRASA SUBCUTANEA.
3  NORMAL	APOFISIS ESPINOSA	SE PERECIBEN PEQUEÑAS Y SUAVEN ELEVACIONES Y REDONDEADAS.
	APOFISIS TRANSVERSA	SE TOCAN SOLO EJERCENDO PRESION, SON SUAVES Y ESTAN RECUBIERTAS.
	MUSCULO DEL LOMO	LLENOS DE FORMA CONVEXA Y MODERADA, CUBIERTAS DE GRASA SUBCUTANEA.
4  GORDA	APOFISIS ESPINOSA	EJERCENDO PRERSION SE DETECTA COMO LINEAS O CORDON DURO ENTRE EL MUSCULO Y EL LOMO.
	APOFISIS TRANSVERSA	IMPOSIBLE PALPAR SUS EXTREMOS NI ELLAS MISMAS
	MUSCULO DEL LOMO	PRESENTAN BUENA COBERTURA DE GRASA.

5  MUY GORDA	APOFISIS ESPINOSA	IMPOSIBLE PALPAR AUNQUE SE EJERZA PRESION.
	APOFISIS TRANSVERSA	IMPOSIBLE PALPAR AUNQUE SE EJERZA PRESION.
	MUSCULO DEL LOMO	MUY LLENOS Y CON ABUNDANTE COBERTURA DE GRASA.

**3.5.2. Procedimiento de inspección post beneficio de los animales en estudio.** Luego del beneficio, sangrado, faenado y evisceración del animal, continuado con la inspección detallada de la cabeza para determinar la edad del animal, se procedió a la inspección de las vísceras rojas que consistió en la evaluación post mortem de los hígados.

Para la inspección específica del hígado, se procedió a la observación, palpación e incisión de las vísceras las cuales fueron colgadas en el porta vísceras. En la observación general de los hígados se examinó el color, tamaño y forma para luego detalladamente buscar lesiones específicas en el parénquima hepático como alteraciones parasitarias, hipoplasias, lesiones de telangiectasias, adherencias, abscesos entre otras.

Con la palpación se buscó anormalidades como protuberancias, adherencias, quistes, etc. Para este procedimiento se palpo los diferentes lóbulos hepáticos con la finalidad de detectar un cambio en la consistencia del parénquima hepático, pudiéndose detectar de esta manera hígados con cirrosis, fibrosis, calcificaciones, el engrosamiento

y endurecimiento de los conductos biliares a causa de la migración y presencia de *Fasciola hepática*, cisticercos calcificados, quistes hidatídicos etc (Libby, 1986).

El procedimiento final de la inspección del hígado fue la incisión, en la cual se observó los conductos biliares, principalmente para la búsqueda de parásitos hepáticos como *Fasciola hepática*. También se observó la magnitud de las lesiones de telangiectasia e hígado graso, ictericias, y sobre todo abscesos, los cuales no son detectados en la palpación.

Después de la inspección, los hígados aprobados para el consumo fueron puestos en un porta hígado para ser lavados posteriormente. Los hígados que son condenados se colocaron en un barril donde fueron cortados en trozos pequeños y desnaturalizados con y bilis.

### 3.5.3. FICHA EPIDEMIOLÓGICA:

Para la recolección de datos se utilizó una ficha epidemiológica (anexo 1) que contenía información referente a la edad, sexo, de los animales y órgano (hígado), así mismo la condición corporal de los animales afectados por distintas patologías.

### 3.5.4. DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA.

Para la determinación de la incidencia se identificaron las vísceras (hígados) positivas a la enfermedad patológica de distinta índole, cuya fórmula evaluada fue:

Nº animales con casos positivos nuevos a la enfermedad.

$$P = \frac{\text{Nº animales con casos positivos nuevos a la enfermedad}}{\text{Nº total de animales beneficiados}} \times 100$$

Nº total de animales beneficiados.

### 3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Los datos discretos (contados) de las variables en estudio sobre la incidencia a las distintas patologías en hígados de ovinos, fueron procesadas y analizadas a través de la prueba de significancia de Ji – cuadrado, considerando el factor edad, sexo, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$Xc^2 = \sum_{j=i}^k \frac{(o_j - e_j)^2}{e_j}$$

**Dónde:**

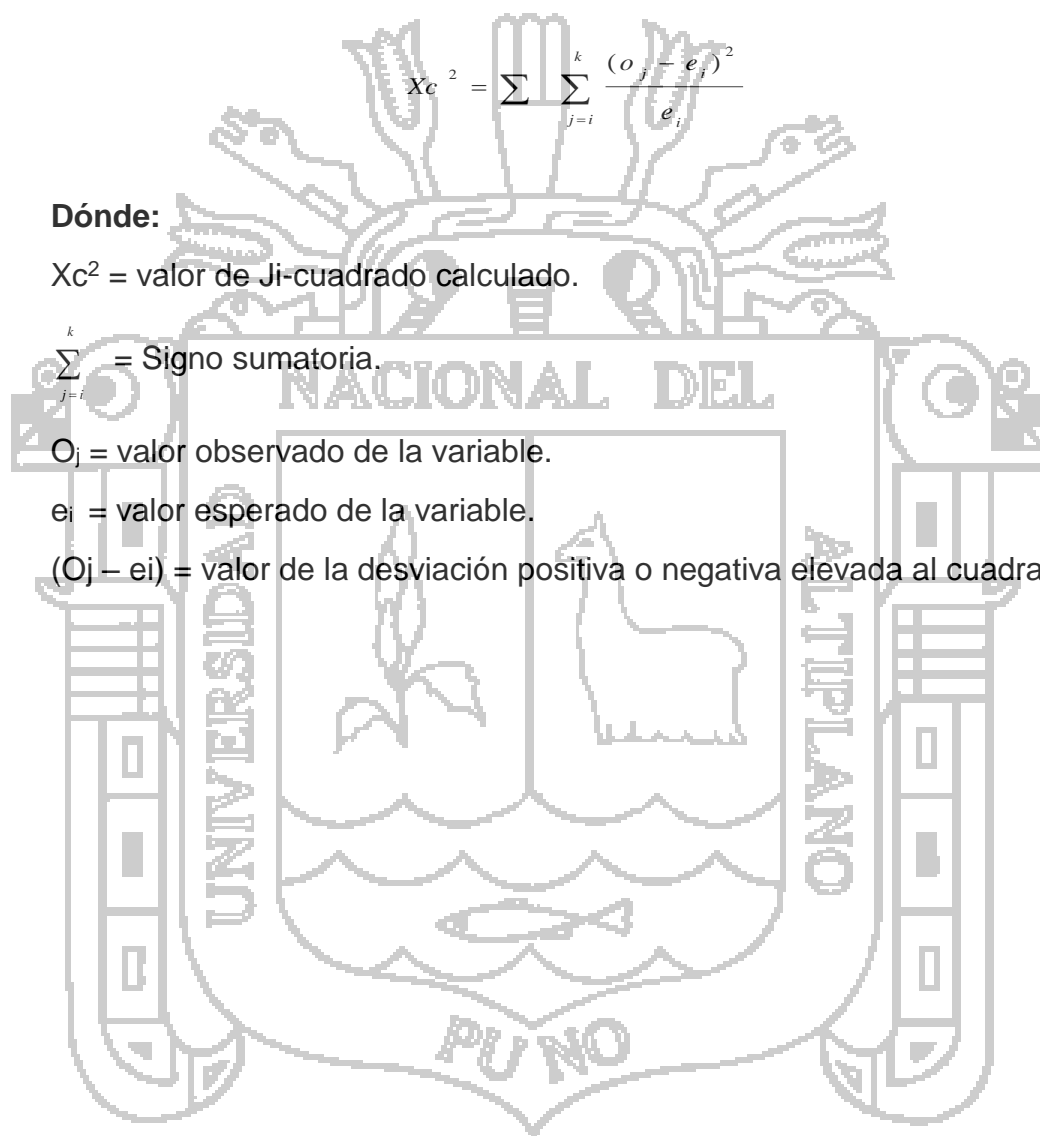
$Xc^2$  = valor de Ji-cuadrado calculado.

$\sum_{j=i}^k$  = Signo sumatoria.

$O_j$  = valor observado de la variable.

$e_i$  = valor esperado de la variable.

$(O_j - e_i)$  = valor de la desviación positiva o negativa elevada al cuadrado.





## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla N° 1. Incidencia general de lesiones patológicas en hígados de ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri. 2014**

<b>PATOLOGÍAS HEPÁTICAS</b>	<b>NUMERO DE ANIMALES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CON PRESENCIA DE LESIONES</b>	<b>57</b>	<b>36.54</b>
<b>SIN PRESENCIA DE LESIONES</b>	<b>99</b>	<b>63.46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100.00</b>

En la tabla N° 1 Se observa la incidencia general de las lesiones patológicas de 156 ovinos beneficiados en el Camal de Ayaviri para el periodo 2014, de las cuales se deduce que el 36.54% de incidencia presentan patologías en hígados de los ovinos, siendo el 63.46% de hígados que se encuentran aparentemente sanos a la inspección pos beneficio en el cual no se observaron alteraciones algunas al examen macroscópico de los hígados.

Las patologías halladas en el hígado de los ovinos son variados en su naturaleza, y estas alteraciones halladas en el hígado de los ovinos se destacan ampliamente por su mayor frecuencia, es así que la mayor parte de las patologías asociadas a la inspección post mortem se hallan primariamente en el hígado y secundariamente en el resto de los órganos del organismo (Adekosan 2009); que este mismo autor determina que en vacunos sacrificados se detectaron catorce patologías con una prevalencia de 7.98%, a diferencia que en las patologías halladas en hígados de ovinos que fue de 36.54%, el cual se considera elevada por las diversas patologías que se

presentaron en esta especie animal que se debe a la falta de medidas de prevención y control de las enfermedades por parte de los criadores.

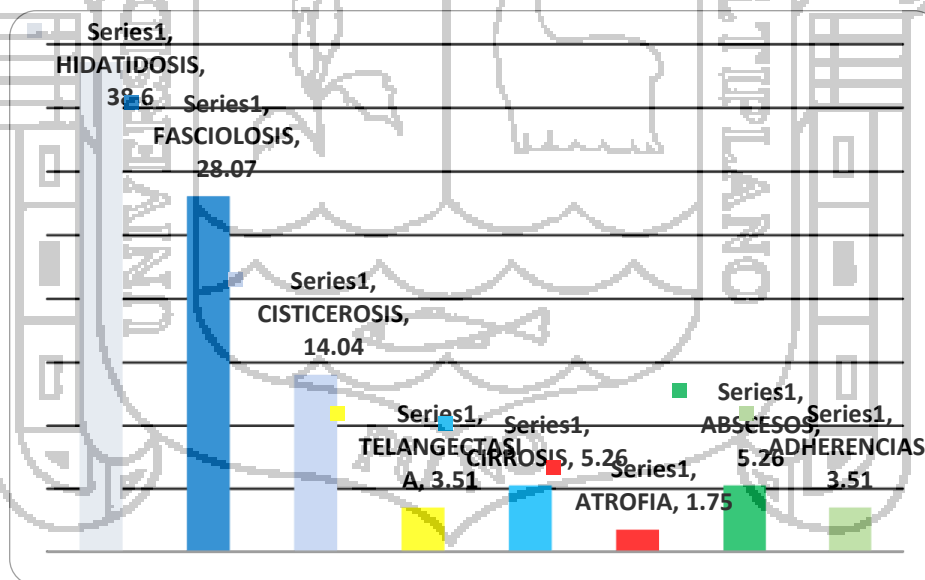
La diversidad de hallazgos en mataderos de ovinos, por lo general se centra en las parasitosis ovinas, que según Rehbein (1996), muestra el 32.94% de alteraciones hepáticas que son causa de decomiso de hígados, este valor es cercano a lo obtenido en este estudio y coincidimos que el porcentaje de hígados decomisados representa un porcentaje considerable y al mismo tiempo estas ocasionan pérdidas económicas por decomiso de estos órganos con alteraciones hepáticas.

Cabe indicar que en ocasiones una misma patología que por diversas razones es altamente prevalente en una Región, que esta puede llegar a eclipsar el resto de hallazgos en el matadero, esto está refrendado por Lima (2005), y es probable que los hallazgos de alteraciones hepáticas en el hígado de ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri se estén presentando de año en año con las mismas alteraciones, aunque frente a este punto Brown (1984) manifiesta que el mayor porcentaje de decomisos de hígados en ovinos ocurre entre los meses de diciembre y enero, esta podría darse por las condiciones climáticas que en nuestra zona se presenta, es decir que en esta época la presencia de lluvias es mayor que en el resto de los meses del año y en ella las larvas parasitarias son las que más se desarrollan llegando a infestar a los animales, esto está en relación a los datos obtenidos en este trabajo que el porcentaje mayor que se halló por lesiones hepáticas, es probable que este influenciada por acción del medio ambiente ya que se obtuvo estos datos en los meses de junio y julio, un mal manejo de los ovinos y la falta de medidas de prevención y control de algunas enfermedades que son motivo de decomiso de este

órgano cuando se encuentran con alteraciones patológicas.

**Tabla N° 2. Incidencia de lesiones patológicas de hígado en ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri - 2014.**

LESIÓN HEPÁTICA	Numero de Hígados con presencia de patologías	PORCENTAJE
HIDATIDOSIS	22	38.60
FASCIOSIS	16	28.07
CISTICEROSIS	8	14.04
TELANGIECTASIA	2	3.51
CIRROSIS	3	5.26
ATROFIA	1	1.75
ABSCESOS	3	5.26
ADHERENCIAS	2	3.51
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100.00</b>



**Figura 1. Lesiones patológicas en hígado de ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri – 2014**

En la tabla N° 2 y figura 1 se observa las lesiones patológicas halladas en los ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri, la hidatidosis muestra la mayor incidencia con 38.60%, seguido de la fasciolosis con 28.08%, la cisticercosis con 14.04%, los casos de cirrosis hepática y abscesos con 5.26% respectivamente, la presencia de telangiectasia y adherencias hepáticas con 3.51% y la atrofia con 1.75%, de esto se deduce que de 156 animales beneficiados 57 animales mostraron patologías en hígados que son obligatoriamente decomisados puesto que no prestan condiciones adecuadas para consumo humano.

La hidatidosis, las mismas que están formadas por vesículas que constituye la fase larvaria del *Echinococcus granulosus*, se instauran a nivel del hígado (Valcarcel, 2009), a pesar que se conocen cuatro especies, el *E granulosus* es el que se encuentra en nuestra zona (Rojo-Vazquez, 1993), que al momento de hacer la evaluación post mortem del órgano (hígado), a veces se ve dificultada su diagnóstico cuando los quistes han evolucionado hacia la depuración, que este hecho se estaría presentando por procesos infecciosos o cuando hay degeneración hasta la calcificación, estando de acuerdo con lo mencionado por Moreno (2006); en la evaluación post mortem de los hígados con presencia de quiste hidatídico se pueden observar pequeñas masas nucleadas que se consideran yemas que proliferan hacia el interior de la cavidad tal como manifiesta Valcarcel (2009); estas características es menester tomar en cuenta a fin de no confundirlos con otras alteraciones patológicas como las cisticercosis o los abscesos hepáticos.

La hidatidosis considerada como patología larvaria parasitaria mayormente hallada en hígados de los ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri, y

comparando con otros autores, se tiene a Cadmus y Adekosan. (2009), quien manifiesta que los hallazgos patológicos son variados en su naturaleza, sin embargo hay una serie limitada de patologías que destacan ampliamente por su mayor frecuencia como es la hidatidosis hallada en hígados de los ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri, asimismo Rehbein. (1996) indica que los hígados con un 32.94% es el órgano más decomisado, estando de acuerdo con este autor puesto que en este órgano se encuentran el mayor número de patologías frente a otros órganos del organismo de los ovinos, por otra parte Morales (1996), manifiesta que la hidatidosis es la patología hepática de mayor frecuencia afectando en un 7.40% hallados en los mataderos de Chile, el cual es considerado mucho menor al hallado en este estudio, esto se debe a la falta de programas de prevención y control de la hidatidosis y el desconocimiento de la enfermedad por parte de los criadores de las comunidad, así tenemos a Respaldiza y Respaldiza (2001) que la presencia de quistes hidatídicos en el hígados de ovinos de España fue de 34.86%, dato muy cercano al reportado en este trabajo, esto se atribuye a que el hígado constituye el primer filtro después que el animal ha ingerido las oncosferas de la hidatidosis, es por ello que la presencia de quistes hidatídicos se presenta más en hígados que en los pulmones y otros órganos, teniendo en cuenta que el pulmón se considera como un segundo filtro para que en ella se instaure la fase larvaria de los quistes hidatídico coincidiendo con Admadi, (2010), que al realizar el estudio en un matadero Irani, los quiste hidatídicos presentes en hígados de ovinos fue de 36.08% que el mayor órgano afectado es el hígado con la presencia de quistes hidatídicos.

En estudios aislados sobre la presencia de la hidatidosis en vísceras, se mostró el 56.83% hallado por Choque (2008), dato similar a lo hallado por Anahua (2010) quien reportó 29.10% para la hidatidosis en ovinos beneficiado en el camal de llave, y en Huancané en el camal de esta ciudad se reportó el 8.45% para vacunos, datos que difieren de zona en zona y en el camal de Ayaviri se obtuvieron datos que son preocupantes por tratarse un problema de Salud Pública, cabe indicar que estos datos reportados por estos autores son realizados solo para esta parasitosis como es la hidatidosis a diferencia que en este trabajo se determinaron las patologías que afectan a el hígado de ovinos.

La distomatosis hepática considerada como enfermedad de los animales de abasto, afectan a pequeños rumiantes y al vacuno en la crianza de sistemas extensivos (Sissay, 2008), y siendo una de las enfermedades más frecuentes en el Perú y más grave en ovejas (Cubero, 1999), y si bien es cierto que la fasciolosis es el trematodo importante en el ganado ovino (Martin y Aitken, 2002), que al realizar la inspección post mortem se debe diferenciar la fase de migración intraparenquimatoza de las formas maduras y juveniles, en ella se observan trayectos hemorrágicos y necróticos debajo de la capsula de glisson y lesiones inflamatorias amarillentas grisáceas coincidiendo con lo que manifiesta Martin y Aitken, (2002), y cuando se presenta formas maduras de fasciolosis en el hígado de ovinos se observa fibrosis de los conductos biliares, la bilis es más espesa, negra y la presencia de distintos nematodos adultos y juveniles, es así que Lima, (2005), en un matadero de ovinos de una empresa pecuaria Cubana encontró el 55.00% de lesiones hepáticas por fasciolosis, datos muy superiores a los hallados en este estudio en el cual se

tuvo el 28.07%, es de suponer que el estado sanitario de los animales llevados a beneficio con la prevalencia de enfermedades parasitarias Theodoropoulos, (2002) halló el 22% para la presencia de alteraciones hepáticas en hígados de ovinos en un matadero Griego con un porcentaje de 26.00% para la fasciolosis valor muy cercano al hallado en este estudio.

Por otra parte se tiene a Rehbein, (1996), quien mostró el 20.28% de fasciolosis, siendo el hígado el órgano más decomisado que representó el 32.94%, esto se atribuye a la crianza mixta que se realiza en nuestra zona, que la íntima relación entre determinadas especies influye en la presencia de patologías hepáticas, por lo tanto Morales (1996) encontró el 4.20% de distomatosis, dato refrendado a escala nacional en Chile, pero sin embargo los caprinos fueron los que mayor presentación de distomatosis tuvieron en relación al ovino con 19.10%, datos que son ligeramente inferiores a los hallados en este estudio, que de esto deducimos que la frecuencia de la distomatosis pueda ser que presenten fluctuaciones en el transcurso del año, ya que en nuestra zona tenemos dos zonas bien marcadas una de estiaje y otra de presencia de lluvias y esta última estaría influenciando para la presentación de la enfermedad principalmente criadas cerca a riachuelos, bofedales y estancamiento de agua y que se reflejaría en la época de estiaje, ya que el trabajo fue realizado en los meses de junio y julio.

La visión global de los hallazgos de lesiones patológicas parasitarias halladas en hígados de ovinos fue el 8.00% dato muy inferior a lo reportado en este trabajo, pero sin embargo coincidimos que las mayores incidencias se presentan en los meses de diciembre a enero, ya que en nuestra zona

empiezan las lluvias en el mes de octubre y es allí donde se instauran la presencia de las linneidos quienes son los hospederos intermediarios para la presencia de la fasciolosis en ovinos; por otra parte Respaldiza y Respaldiza (2001) halló el 8.43% de fasciolosis, quien indica que en España también la fasciolosis constituye un problema en la ganadería ovina donde por decomiso se pierden cantidades considerables de dinero, la presencia de esta parasitosis en ovinos, también es por desconocimiento de la enfermedad por parte de los criadores de ovinos, la falta de incentivos de programas de control de la enfermedad, la falta de tratamiento contra esta alteración parasitaria, por ello la falta de programas que motiven a los criadores a realizar actividades ganaderas anuales hace que la parasitosis como es la fasciolosis se incremente en ovinos ocasionando pérdidas económicas considerables.

Consideraremos algunos datos sobre fasciolosis halladas en forma aislada sin relacionarlo con otras patologías, así se tiene a Medina (2001), en el camal de Juliaca halló el 26,84% al examen post mortem, y para el distrito de Umachiri Melgar, (Ccoa, 2005) reportó el 93.66% de fasciolosis en rumiantes mayores, y para esta misma especie en la cuenca LLallimayo Melgar (Aguilar, 2004) halló el 7.25% para la fasciolosis, datos muy diferentes a los encontrados en este trabajo, de esto se deduce que la presencia de la parasitosis es muy variada que depende de la zona en la cual se ha de determinar la presencia de la enfermedad y estamos seguros que esta varía de acuerdo a la estación del año.



La cisticercosis enfermedad parasitaria que se halla en menor cuantía en el hígado de ovinos, preferentemente de localización hepato-peritoneal, que esta viene a constituir la fase larvaria de la *Taenia Hydatigena* cuyo hospedar definitivo es el perro (Aluja, 2002), y esta cisticercosis hepato peritoneal afecta principalmente a pequeños rumiantes, que al examen post mortem se observa como una vesícula de gran tamaño de pared blanda y fina, que está lleno de líquido transparente en que se observa fácilmente su escólex invaginado por un cuello largo (Valcarcel, 2009), considerando que el hígado es el órgano más decomisado en la inspección post mortem Mellau, et al (2010), manifiesta que la cisticercosis fue la causa de decomiso más frecuente en Tazmania con un 3.5%, cifra inferior en comparación al de este estudio que se obtuvo el 14.04% y Lima, (2005) en una empresa Cubana hallo el 0.97% para esta parasitosis, esta lesión hepática por esta parasitosis se suma a ser uno de los responsables de decomiso de este órgano trayendo consigo pérdidas económicas considerables, a diferencia de Brown, (1984) y Trees, (1985), quienes reportan el 90% de *Cisticercus Tenuicollis* en un trabajo realizado sobre la migración de la fase larvaria de la *Taenia Hydatigena*, frente a este punto, cabe indicar que en muchos países no existen estadísticas de decomiso de órganos en los mataderos que estos datos sean detalladas y fiables, ya que no existe un criterio común para el registro de datos en forma homogénea, estableciéndose en cada región criterios y métodos propios, estando de acuerdo con lo que manifiesta Chiew y Chua (1989), y referente a la época podemos mencionar que en los meses de invierno es donde se presenta la mayor prevalencia por la cisticercosis, estando de acuerdo con Cubero (1995) y Peris (1987), quienes reportaron el 85,50% de alteraciones

hepáticas causa de decomiso que presentaron lesiones de cisticercosis en un matadero de Zaragoza – España, estos datos son muy elevados a los hallados en este estudio, así mismo Berga y Sánchez (1990) en un Matadero en el centro de España halló el 84.00% de hígados con lesiones por cisticercosis, las mismas que constituyen causas de pérdidas económicas, estos valores no se observan en nuestra zona de estudio, no estando de acuerdo con lo que manifiesta Luzon, (2007), quien indica que la causa de mayor decomiso de hígados es por la cisticercosis visceral, puesto que en nuestra zona la mayor causa de decomiso lo constituye la hidatidosis.

Los abscesos hepáticos representaron el 5.26%, los abscesos a la inspección post mortem representan procesos supurados o purulentos y muchas veces recubiertas de una capsula conjuntiva (Moreno, 2006), en el que participan una serie de microorganismos estando generalmente asociados varios de ellos (Herenda y Franco, 1991), y los anaerobios obligados, bacilos gran negativos y cocos gran positivos constituyen un tercio aproximadamente de la flora microbiana pionecrotico, coincidiendo con lo que manifiesta Biberstein y Zee (1994), y cabe indicar que los abscesos presente en pequeños rumiantes los abscesos se presentan en relación con los procesos de los preestomagos, infecciones umbilicales, infecciones de pezuñas, y metritis séptica tal como indica Moreno (2006), de ello deducimos que los abscesos hepáticos son habituales en los mataderos y una de las principales causas de pérdidas económicas, es así que Blamire (1980), halló el 44% de hígados detectados con abscesos en ovinos de Irlanda, datos muy superiores a los hallados en nuestra zona y Lima (2005) reportó el 0.32% de hígados con

abscesos en una empresa Cubana, y el 2.43% de hígados afectados según indica Fabregas (2005), que este último dato se aproxima en algo a lo hallado en este estudio a diferencia que Berga y Sánchez (1999) en un Matadero de España reporto el 16.00% de abscesos hepáticos, que atribuye a estos abscesos de origen parasitario, estando de acuerdo que la mayoría de los abscesos hallados en hígados de los ovinos se debe a la migración larvaria de las metacercarias que en el trayecto del parénquima hepático mueren y son los que generan la presencia de estas alteraciones hepáticas.

La cirrosis hepática que se caracteriza por la proliferación de tejido intersticial que da un aspecto de tejido cicatrizal, con textura firme y superficie rugosa (Wilson, 1990), que en la última etapa de la cirrosis se forman nódulos parecidos al adenoma con apariencia nodular (García, 1987), y a veces el hígado se encuentra endurecido hasta el punto de tener aspecto de cuero, la capsula de Glison se encuentra adherida (Trigo, 1999), por lo que los hígados afectados por esta causa son decomisados trayendo pérdidas económicas sumadas a los decomisos por lesiones parasitarias, así tenemos a Brown (1984) y Trees (1985), quienes reportaron el 36.80% de lesiones hepáticas cirróticas pero este dato se halló en combinación con otras alteraciones hepáticas, que en la mayoría de los casos se encontraba asociada a abscesos hepáticos, la osteomielitis y artritis, a diferencia que en este trabajo solo se presentó en forma aislada las lesiones sin haber estado relacionado a otras patológicas orgánicas, de acuerdo a estos resultados los hallazgos patológicos en mataderos son variados en su naturaleza, pero sin embargo hay una serie limitada de patologías que destacan ampliamente por su lesión y los órganos mayormente afectados están los de mayor valor económico

como es el hígado, por lo tanto la lesión mayormente lesionada en hígado de los ovinos fue la hidatidosis.

Las telangectasias que se caracteriza por zonas deprimidas, irregulares de color rojo oscuro, siendo los animales viejos los más afectados, que se debe al glicógeno extra capsular que causa la separación del endotelio y células hepáticas (Lieseosis, 1999) (Medway, 1973) que por lo general es común en lotes de engorde, que ocasionan infiltración de glicógeno en estado patológico (Robinson 1993), siendo esta alteración una causa común de decomiso de hígados por su aspecto para el consumo (Hobbs, 1999), es así que Lima (2005) reporta el 0.94% de patologías por esta alteración en una empresa de Cuba, datos inferiores a los reportados en este trabajo que fue de 3.51%, esto atribuimos a que en los animales de mayor peso son los que se halló esta alteración y no existiendo autores que den mayor reporte sobre esta alteración hepática, debemos indicar que el registro de lesiones patológicas no se lleva a cabo en forma adecuada que permita determinar una clasificación detallada de las lesiones patológicas, solo se registran las alteraciones parasitarias dejando de lado las lesiones funcionales que se presentan en el hígado.

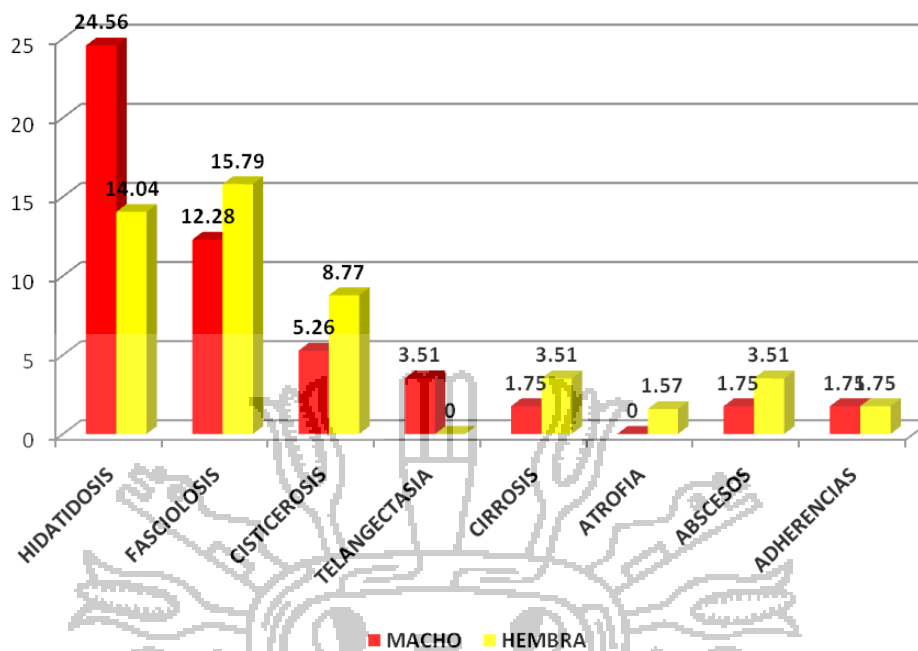
La atrofia considerada como la consunción del órgano que sucede por la disminución de células constituyentes, o disminución del tamaño de cada célula (Rusell, 1997), y una de las principales causas son el ayuno y la desnutrición (Medway 1973), y en algunos casos se ve que las porciones no afectadas del hígado sufren hipertrofia (Robinson, 1993), en este estudio se halló el 1.75%, que atribuimos a una mala alimentación que recibieron los

animales antes de ser sometidos a beneficio, la otra causa es que los animales al salir a pastar lo hacen demasiadamente tarde en horas de la mañana el cual ocasiona que estos animales durante su crianza tengan periodos prolongados de ayuno, el cual llega a ocasionar disminución de la células del trayecto hepático con la consiguiente atrofia del hígado, que por su puesto hay zonas hipertróficas que por su aspecto son sujetos a ser decomisadas para consumo humano. Por otra parte las adherencias hepáticas en este estudio constituyen el 3.51%, que está en estrecha relación con la presencia de abscesos hepáticos, que si se observaron en forma aislada atribuimos que se debe a lesiones hepáticas ocasionado por parásitos que lesionan la capsula de glison o por lesiones entéricas y otra de las causas seria la alteraciones ocasionadas por procesos infecciosos del cordón umbilical.

**Tabla N° 3. Incidencia de lesiones patológicas hepáticas en ovinos según sexo, beneficiados en el camal de Ayaviri - 2014**

LESIÓN HEPÁTICA	SEXO				TOTAL
	MACHO	%	HEMBRA	%	
HIDATIDOSIS	14	24.56	8	14.04	22
FASCIOSIS	7	12.28	9	15.79	16
CISTICEROSIS	3	5.26	5	8.77	8
TELANGIECTASIA	2	3.51	0	0.00	2
CIRROSIS	1	1.75	2	3.51	3
ATROFIA	0	0.00	1	1.57	1
ABSCESOS	1	1.75	2	3.51	3
ADHERENCIAS	1	1.75	1	1.75	2
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>50.87</b>	<b>28</b>	<b>49.12</b>	<b>57</b>

( $P \leq 0.05$ )



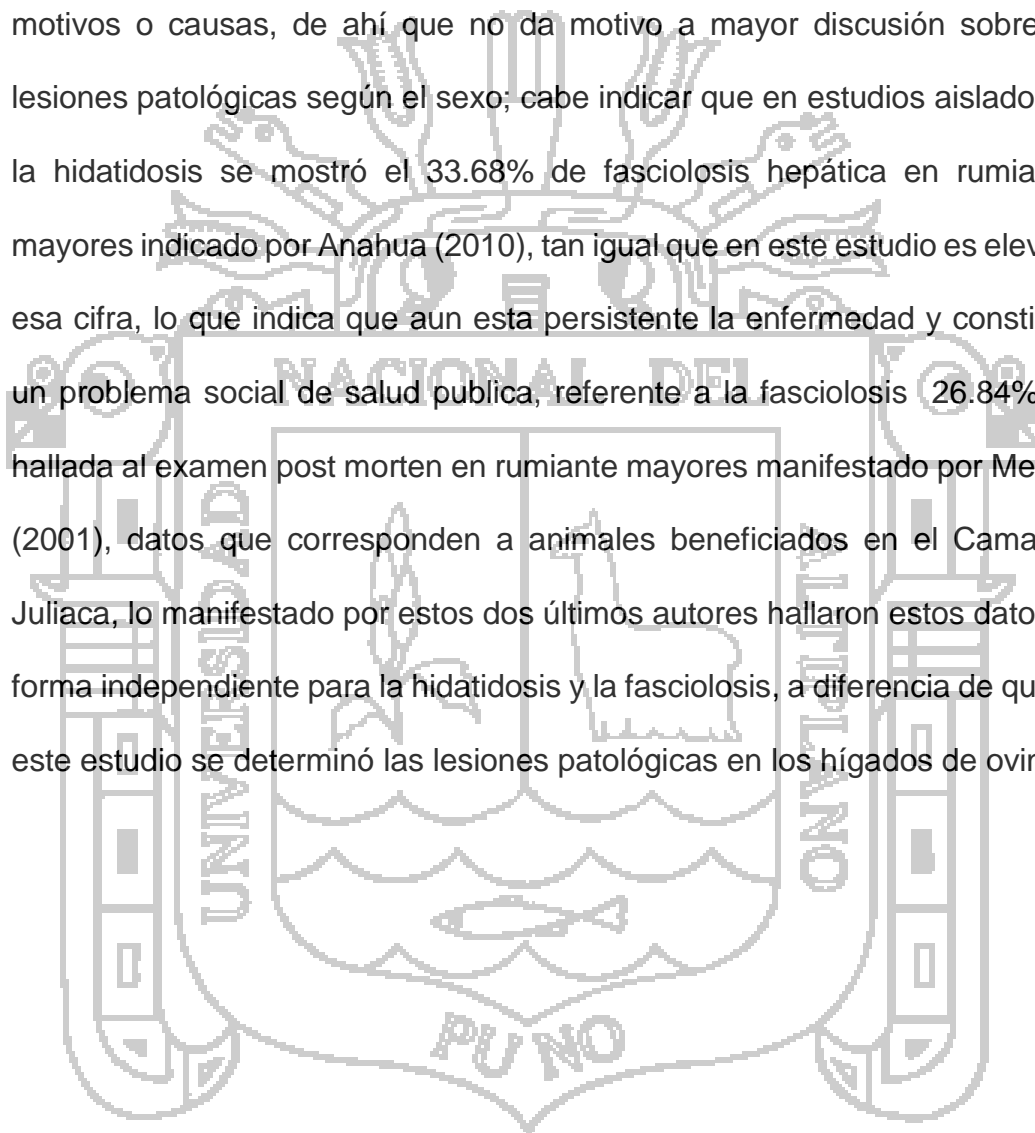
**Figura 2. Lesiones patológicas en hígado de ovinos según sexo beneficiados en el camal de Ayaviri – 2014**

La tabla 3 y figura 2 muestran la incidencia de las lesiones hepáticas según el sexo de los animales que se sometieron a beneficio, que después de haber realizado el examen post mortem en los hígados, se llega a determinar que el 24.56% represento incidencia para la hidatidosis en los animales machos, y el 14.04% para los animales hembras; referente a la fasciolosis el 12.28% fue para los animales machos y el 15.79% para las hembras; para la cisticercosis instalada en el hígado mostro el 5.26% para los animales machos y el 8.77% para las hembras; de la misma manera para la telangiectasia el 3.51% mostraron los machos y el 0.00% para las hembras, y referente a la cirrosis hepática el 3.75% fue hallada en los hígados de los machos el 3.51% para el hígado de los animales hembras, la presencia de atrofia hepática se pudo observar en un solo animal de sexo hembra el cual representa el 1.75%, asimismo para la presencia de abscesos se determinó el 1.75% para los animales machos y el 3.51% para las hembras, por otra parte las adherencia

detectadas en los hígados de ovinos fue el 1.75% para los machos y el 1,75 para las hembras.

Estos datos llevados al análisis estadístico de la prueba de Chi Cuadrado, se determinó que existe diferencia significativa ( $P \geq 0.05$ ) para el sexo frente a las diversas patologías halladas en hígados de ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri, esto indica que el sexo estaría influenciando en la presentación de esta alteraciones hepáticas así se tiene que para la hidatidosis los animales mayormente afectados fueron los machos y en relación a la fasciolosis las hembras son las que mostraron mayor porcentaje de lesiones hepáticas, lo mismo sucede con la cisticercosis que las hembras son mayormente afectadas, referente a las telangiectasias los machos fueron los más afectados esto se deba probablemente a que se sacrifican animales con mayor peso y mejor alimentados, en cuanto a las demás patologías como cirrosis las hembras fueron las que presentaron mayores lesiones hepáticas y los absceso hepáticos se mostraron con mayor porcentaje en las hembras, esta relación estaría también de acorde que mayormente se sacrifican animales hembras que machos y por lo general las hembras son animales que se considera viejas razón por la cual se muestran alteraciones como cirrosis abscesos y adherencias hepática, así que la mayor parte de las patologías asociadas a la inspección post mortem se hallan principalmente en el hígado, estando de acuerdo con lo que manifiesta Cadmus y Adesokan (2009), y se pone de manifiesto que estas patologías causan grandes pérdidas económicas por decomiso de las alteraciones patológicas que no son aptas para consumo humano, es de suponer que el estado sanitario de los animales llevados a beneficio tenga mucho que ver con las alteraciones

hepáticas hallados es este estudio coincidiendo con lo que manifiesta Theodoropoulos (2002), y nuevamente cabe indicar que la falta de estadísticas por sexo en decomiso de hígados por lesiones hepáticas no se encuentran adecuadamente establecidos, y que Chiew y Chua (1989) indican que el registro de las lesiones patológicas no son coincidentes en el listado de motivos o causas, de ahí que no da motivo a mayor discusión sobre las lesiones patológicas según el sexo; cabe indicar que en estudios aislados de la hidatidosis se mostró el 33.68% de fasciolosis hepática en rumiantes mayores indicado por Anahua (2010), tan igual que en este estudio es elevado esa cifra, lo que indica que aun esta persistente la enfermedad y constituye un problema social de salud pública, referente a la fasciolosis 26.84% fue hallada al examen post mortem en rumiante mayores manifestado por Medina (2001), datos que corresponden a animales beneficiados en el Camal de Juliaca, lo manifestado por estos dos últimos autores hallaron estos datos en forma independiente para la hidatidosis y la fasciolosis, a diferencia de que es este estudio se determinó las lesiones patológicas en los hígados de ovinos.

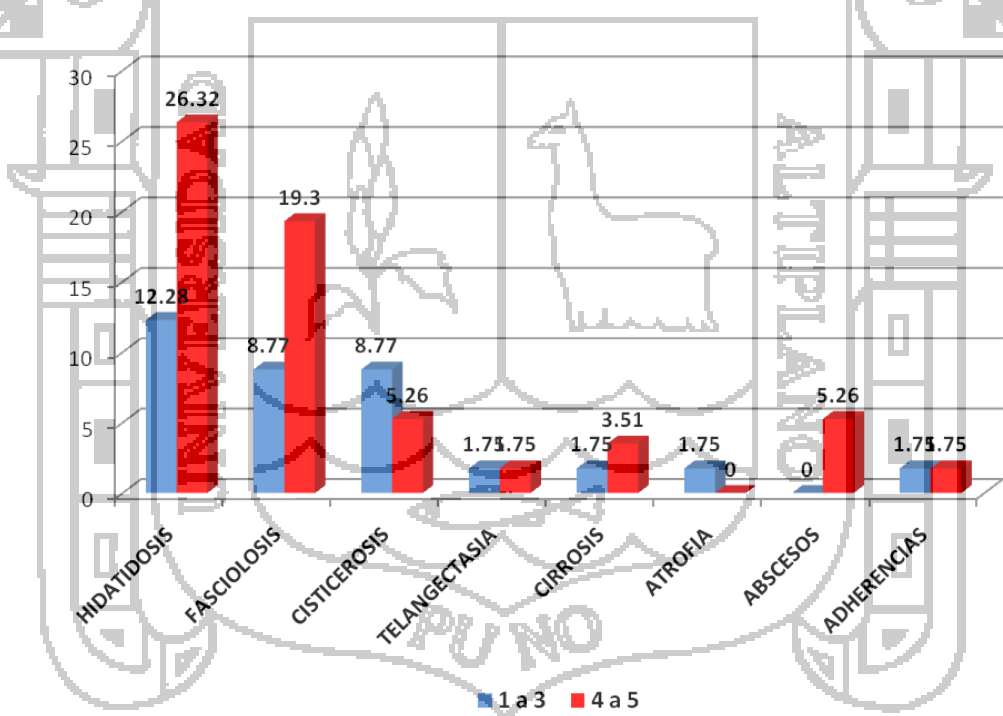




**Tabla N° 4. Incidencia entre lesiones patológicas hepáticas y edad de los ovinos beneficiados en el Camal de Ayaviri - 2014**

LESIÓN HEPÁTICA	EDAD				TOTAL
	1 a 3	%	4 a 5	%	
HIDATIDOSIS	7	12.28	15	26.32	22
FASCIOSIS	5	8.77	11	19.30	16
CISTICEROSIS	5	8.77	3	5.26	8
TELANGIECTASIA	1	1.75	1	1.75	2
CIRROSIS	1	1.75	2	3.51	3
ATROFIA	1	1.75	0	0.00	1
ABSCESOS	0	0.00	3	5.26	3
ADHERENCIAS	1	1.75	1	1.75	2
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>36.84</b>	<b>36</b>	<b>63.16</b>	<b>57</b>

( $P \geq 0.05$ )



**Figura 3. Lesiones patológicas en hígado de ovinos según edad beneficiados en el camal de Ayaviri – 2014**

En la tabla 4 y figura 3 se muestra las patologías halladas en hígados de ovinos según la edad, de esta se deduce que la hidatidosis está presente con el 12.28% para los animales comprendidos entre 1 a 3 años, y el 26.32% para los animales comprendidos entre los 4 a 5 años de edad, en cuanto a la fasciolosis en hígado de los ovinos el 8.77% fue hallado en os ovinos comprendidos entre 1 a 3 años de edad y el 19.30% en los ovinos de 4 a 5 años de edad, en lo que respecta a la cisticercosis se halló el 8.77% para los ovinos de 1 a 3 años de edad y el 5.26% en los ovinos de 3 a 4 años de edad, la telangiectasia estuvo presente en los ovinos con 1.75% para los animales comprendidos de 1 a 3 años y de 4 a 5 años de edad respectivamente, de la misma forma para la cirrosis el 1.75% se presentó en los ovinos de 1 a 3 años y el 3.51% en los ovinos de 3 a 5 años de edad, referente a la atrofía hepática solo mostro un animal con el 1.75% entre los 1 a 3 años de edad, el absceso hepático se mostro en 3 animales con el 5.26% entre los 4 a 5 años de edad, y la presencia de adherencia se mostro en el hígado con el 1.75% tanto en los animales de 1 a 3 años y de 4 a 5 años de edad respectivamente, el total de los animales afectados con lesiones hepáticas fue de 22 animales que hacen el 36.84% y en los animales comprendidos entre los 4 a 5 años de edad fue 36 animales que representa el 63.16%.

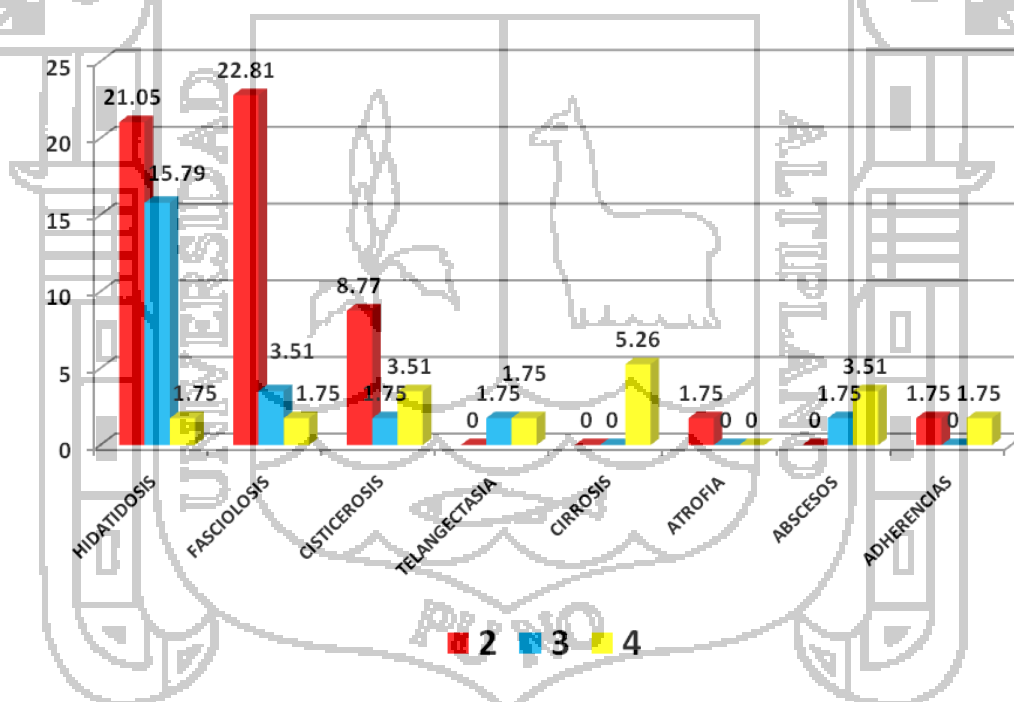
Llevado al análisis estadísticos e Chi cuadrado, mostro que no existe diferencia significativa ( $P \geq 0.05$ ) para las lesiones patológicas halladas en el hígado de los ovinos según la edad, esto indica que las lesiones ya sean parasitarias o infecciosas que son causa de alteraciones patológicas no está influenciada por la edad, pero sin embargo se deduce que para la hidatidosis

los animales comprendidos entre 4 a 5 años fueron los que presentaron mayor incidencia, de la misma forma para la fasciolosis, esto se debe a la mayor permanencia de los animales con las formas larvianas de la enfermedad que están sujetos a adquirir la presentación de estas parasitosis, en cambio para las cisticercosis los machos fueron los más incidentes y la presencia de abscesos hepáticos las hembras fueron las que mostraron mayor incidencia, es probable que la frecuencia de estas alteraciones hepáticas no presente fluctuaciones en el año, especialmente aquellas que son consideradas enfermedades larvianas parasitarias estando de acuerdo con lo que manifiesta Zamorano (1987), y en algunas ocasiones una misma patología que por diversas razones es altamente prevalente en una determinada región según lo indicado por Lima (2005), y las patologías parasitarias en hígados son las más altamente incidentes ya sea en animales jóvenes como en los adultos tal como se obtuvo en este estudio; la no existencia de estadísticas de decomiso en forma detallada y fiable para la edad no da motivo a mayor discusión, porque no se encontraron datos de alteraciones hepáticas relacionadas a la edad de los ovinos.

**Tabla N° 5. Incidencia de lesiones patológicas hepáticas en ovinos y condición corporal, beneficiados en el Camal de Ayaviri - 2014**

LESIÓN HEPÁTICA	CONDICIÓN CORPORAL						TOTAL
	2	%	3	%	4	%	
HIDATIDOSIS	12	21.05	9	15.79	1	1.75	22
FASCIOSIS	13	22.81	2	3.51	1	1.75	16
CISTICEROSIS	5	8.77	1	1.75	2	3.51	8
TELANGIECTASIA	0	0.00	1	1.75	1	1.75	2
CIRROSIS	0	0.00	0	0.00	3	5.26	3
ATROFIA	1	1.75	0	0.00	0	0.00	1
ABSCESOS	0	0.00	1	1.75	2	3.51	3
ADHERENCIAS	1	1.75	0	0.00	1	1.75	2
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>56.14</b>	<b>14</b>	<b>24.56</b>	<b>11</b>	<b>19.30</b>	<b>57</b>

(P≤0.05)



**Figura 4. Lesiones patológicas en hígado de ovinos según condición corporal beneficiados en el camal de Ayaviri – 2014**

En la tabla 5 y figura 4 se muestra las lesiones patológicas hallada en el hígado de ovinos según la condición corporal del animal, entendiéndose que ninguna animal se benefició en la condición corporal 1 y 5, de este cuadro se deduce que el 21.05%, el 15.79% y el 1.75% para la hidatidosis en condiciones corporales de 2, 3 y 4 respectivamente; este mismo hecho se observó para la fasciolosis con 22.81%, 3.51% y 1.75% para los animales de condiciones corporales de 2, 3 y 4 subsecuentemente. La presencia de cisticercosis mostro valores de 8.77%, 1.75%, y 3.51% para los animales de condición corporal de 2, 3 y 4 respectivamente; para los animales que mostraron telangectasia se observó el 1.75% para los animales de condición corporal 3 y 4 subsecuentemente; asimismo para la presencia de cirrosis el 5.26 % se mostró en los animales de condición corporal 4, por otra parte los animales con atrofia hepática se observó en un solo animal que hace el 1.75% con condición corporal 2, y la presencia de abscesos fue de 1.75% y de 3.51% en los animales de condición corporal 3 y 4, y la presencia de adherencia se mostró en 1.75% en los animales de condición corporal 2 y 4 respectivamente.

Estos datos llevados al análisis estadístico de la prueba de Chi Cuadrado, mostro diferencia significativa ( $P \leq 0.05$ ) para la condición corporal del animal, es de suponer que el estado sanitario de los animales llevados a sacrificio (Theodoropoulos, 2002), tenga mucho que ver con la presencia de las patologías halladas en el hígado de los ovinos beneficiados, de ello deducimos que las hidatidosis se presenta en los animales de condiciones corporales 2 con mayor incidencia, esto indica que los animales con presencia de quistes hidatídicos muestran estar flacos y con condiciones de carne muy

inaceptables, el mismo hecho sucede con la fasciolosis que la mayor incidencia se halla en los animales de condición corporal 2, y referente a la cisticercosis se muestra que en los animales con condición corporal 2 son los más prevalentes a diferencia que la cirrosis hepática se presenta más prevalente en los animales de condición corporal 4, así mismo los abscesos hepáticos son los que muestran los animales de condición corporal 4 los más incidentes, a diferencia que las adherencias hepáticas se muestran en animales de condición corporal 2 y 4 respectivamente, de esto deducimos que las alteraciones en el hígado influyen notablemente en la condición corporal de los animales, esto hace que los ovinos beneficiados tengan condiciones corporales entre 2 y 3 lo que hace que se presente pérdidas económicas significativas en cuanto se refiere a la obtención de carcasa, que siendo el hígado un órgano fundamental en la elaboración de proteínas, al estar dañadas por lesiones patológicas hace que el animal tenga condiciones de carne bajas que influyen en la pérdida económica al momento del beneficio y la comercialización, ya que esta se comercializa por peso; se vuelve a recalcar que las patologías presentes en el hígado de los ovinos influyen notablemente en el estado sanitario de los animales, estando de acuerdo con lo que indica Theodoropoulos (2002), influyendo notablemente en las condiciones de carne de los animales que se sometieron a beneficio y la inspección post mortem de los hígados, y como no hay estadísticas de decomiso de hígados en forma detallada y que sean coincidentes en el listado de motivos y causas no permite mayor discusión.

## V. CONCLUSIONES.

- La incidencia general hallada para las diversas patologías en hígados de ovinos beneficiados en el camal de Ayaviri fue de 36.54%. las diversas patologías halladas fueron la hidatidosis la que mostro ser mayormente incidente, seguido de la fasciolosis, la cisticercosis; la cirrosis y los abscesos hepáticos mostraron ser también incidentes después de la cisticercosis; la menos incidentes fueron las telangiectasias y las atrofiás hepáticas.
- Las patologías hepáticas halladas según sexo, los machos presentaron incidencias mayores para la hidatidosis y las hembras para la fasciolosis seguido de la cisticercosis; la cirrosis hepática y los abscesos se mostraron más incidentes en las hembras. Según la edad los animales de 4 a 5 años mostraron mayor incidencia para la hidatidosis, fasciolosis, mientras que para la cisticercosis los de 1 a 3 años fueron los más incidentes; para la cirrosis y los abscesos las hembras fueron los de mayor incidencia. En cuanto a la condición corporal, los animales de condición corporal 2 fueron los más incidentes para la hidatidosis, fasciolosis, cisticercosis; referente a los abscesos y cirrosis los más incidentes fueron de la condición corporal 4; las telangiectasias se presentaron en la condición corporal 3 y 4 mientras que la atrofia y adherencias hepáticas en la condición corporal 2.

## VI. RECOMENDACIONES.

- Instaurar un registro único para el decomiso de vísceras de ovinos a fin de contar con datos estadísticos fehacientes.
- Evaluar las patologías hepáticas del hígado de ovinos mediante estudios histológicos.
- Concientizar a los criadores de ganado ovino sobre la importancia de las alteraciones hepáticas y las pérdidas económicas por decomiso de hígados con lesiones hepáticas.





## VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- Aguilar, R., (2004) "Prevalencia e implicaciones económicas por fasciolosis en la producción de vacunos de leche de la micro cuenca llallimayo-Melgar". Tesis FMVZ –UNA PUNO.
- Ahmadi, N.A., Meshkehkar, M., 2010. An abattoir-based study on the prevalence and economic losses due to cystic echinococcosis in slaughtered herbivores in Ahwaz, south-western Iran. *J Helminthol* 19, 1-7.
- Aluja, A.S. 2002. Técnicas de necropsia en animales domésticos. Inspección post-mortem. México, El manual moderno.
- Anahua, E. 2010. Prevalencia de la hidatidosis en bovinos y ovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Ilave - El Collao. Tesis facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la universidad nacional del altiplano.
- Balcárcel, F., Rojo-Vázquez, F.A., 2009. Etiología y biología de *Echinococcus*. *Ovis* 105, 5-12.
- Berga, A.M. y P. Sanchez. 1990. Incidencia económica de la sanidad en el sector ovino. *Ovis* 9, 67-73.
- Biberstein, E.L., Y. Cheng Zee. 1994. Tratado de Microbiología Veterinaria. Acribia, Zaragoza.
- Blamire, R.V., Goodhand, R.H., Taylor, K.C., 1980. A review of some animal diseases encountered at meat inspections in England and Wales, 1969 to 1978. *Veterinary Record* 106, 195-199.
- Blood. D.C. 1996. Diccionario de Veterinaria. México, Mc Graw Hill Interamericana.

- Brown, D., M. Hinton. A.I. Wright. 1984. Parasitic liver damage in lambs with particular reference to the migrating larvae of *Ascaris suum*. *Veterinary Record* 115, 300-303.
- Cadmus, S.I., H.K. Adesokan. 2009. Causes and implications of bovine organs/offal condemnations in some abattoirs in Western Nigeria. *Trop Anim Health Prod.* 41, 1455-63.
- Ccoa, L. (2005) "Prevalencia de *Fasciola hepática* en las principales comisiones de regantes de la cuenca lechera de Umachiri" tesis FMVZ UNA PUNO.
- Chiew, K.T., S.B. Chua. 1989. Abattoir condemnation of pigs and its economic implications in Singapore. *British Veterinary Journal*, 145, 77-84.
- Choque R. (2008). Prevalencia e influencia económica por decomiso de vísceras infestadas con fasciolosis e hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal municipal de Juliaca Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú
- Cubero, D. 1999. Riesgos de la carne: resultados más relevantes de la inspección veterinaria oficial. XII Jornadas Nacionales de Inspección y Calidad de la Carne, organizadas por ADITSIC. Oviedo.
- Cubero, G., M. Gracia., A. Herrera. 1995. Registro de decomiso de vísceras ovinas en matadero. Libro de ponencias de SEOC. SEOC.
- Fábregas, X., J.A. Simón. L. Canada. 2005. Resultados de la inspección veterinaria ante y postmortem en un matadero de bovino, ovino y caprino. *Eurocarne* 133, 197-208.
- Frandsen. 1995. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 5 ed. México. Mc Graw Hill.

- García, A.J., 1987. Decomisos en matadero: manipulación y control. Información Veterinaria 68, 35-39 y 69,10-12.
- Herenda, D.C., D.O. Franco. 1991. Food animal pathology and meat hygiene. St. Louis, Murphy Year Book, 9-11.
- Hobbs, B. C.; y R. Gilberto. 1999. Higiene y toxicología de los alimentos. Zaragoza, España, Acribia.
- Libby, A. 1986. Higiene de la carne. México. Compañía editorial continental, S. A. de C. V.
- Liegosis, J. 1999. Causales de decomisos de bovinos beneficiados en mataderos de Chile. Av Cien Vet 10, 38-46.
- Lima, R., S. Castillo., E. Cruz., J. Salado. 2005. Principales causas de decomiso y su repercusión en los resultados finales de la unidad comercializadora "La Vitrina". Revista Electrónica de Veterinaria Redvet 3.
- Luzón, M., F.A. Rojo., J. Peñalver, J. López, A. Meana. 2007. Repercusiones económicas de la cisticercosis hepática ovina. XII Jornadas sobre Producción Animal. Zaragoza.
- Mamani, A. 2011. Prevalencia y pérdida económica debido al decomiso de vísceras por fasciolosis e hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal municipal de Huancané. Tesis de grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA Puno.
- Martin, I.D., W.B. Aitken. 2002. Enfermedades de la oveja. Acribia, Zaragoza.
- Medina, E. 2001. Fasciolosis en Bovinos beneficiados en el camal Municipal de Juliaca Tesis FMVZ. UNA-PUNO.
- Medway, William; Prier, James. 1976. Patología clínica veterinaria.

- Mellau, B.L., H.E. Nonga, E.D. Karimuribu. 2010. A slaughterhouse survey of lung lesions in slaughtered stocks at Arusha, Tanzania. *Prev Vet Med* 97, 77-82.
- Morales, M. 1996. Decomisos y su importancia económica en mataderos de Chile. (en línea). *Revista Tecnovet*. (1). Consultado 25 agosto 2009. Disponible en [http://www.tecnovet.uchile.cl/CDA/tecnovet\\_articulo/0,1409,SCID%253D9343%2526ISID%253D444,00.html](http://www.tecnovet.uchile.cl/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9343%2526ISID%253D444,00.html)
- Morales, M.A. 1996. Decomisos y su importancia económica en mataderos de Chile. *TecnoVet* 1.
- Moreno, B. 2006. *Higiene e Inspección de carnes*. Díaz de Santos, Madrid.
- O'Sullivan, E.N., 1999. Two-year study of bovine hepatic abscessation in 10 abattoirs in County Cork, Ireland. *Veterinary Record* 145, 389-393.
- Peris, B., J.F. García, J.J. Badiola. 1987. Cisticercosis visceral ovina: causa principal de decomiso de hígados en corderos de engorde en matadero. Aspectos lesionales e incidencia. *Medicina Veterinaria* 4, 289-296.
- Quinn, P.J., B.K. Markey, M.F. Carter, W.J. Donnelly, F.C. Leonard. 2002. *Veterinary microbiology and microbial disease*. Blackwell Science, Oxford.
- Rehbein, S., M. Kollmannsberger, M. Visser, R. Winter, 1996. Helminth burden of slaughter sheep in Upper Bavaria. 1: Species spectrum, infestation extent and infestation intensity. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr* 109, 161-167.

- Respaldiza, E., E.E. Respaldiza. 2001. Estudio de la asociación de la hidatidosis en ovinos a otras parasitosis. Libro de ponencias de la XXVI Jornadas Científicas y V Internacionales de la SEOC. SEOC, Sevilla.
- Robinson, M., 1993. Estudio de morbilidad del ganado detectado a la inspección de la Planta Faenadora de Carnes de Puerto Montt, período septiembre de 1980 a agosto de 1981. Tesis, Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Rojo-Vázquez, F., 1993. Acerca de la epidemiología, profilaxis y control de la hidatidosis. Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad y Bienestar social.
- Rusell, A. M. W. Runnells. 1997. Principios de patología. Anatomía patológica. México, CIA Editorial Continental.
- Scanlan, CH.M., 1991. Introducción a la Bacteriología Veterinaria. Acribia, Zaragoza.
- SENAMHI, 2010. Servicio nacional de hidrología y meteorología. Inf. Sem. 45-ef. Puno.
- Sissay, M.M., Uggla, A., Waller, P.J., 2008. Prevalence and seasonal incidence of larval and adult cestode infections of sheep and goats in eastern Ethiopia. Trop Anim Health Prod 40, 387-394.
- Sisson, S., J.D. Grossman. 2000. Anatomía de los animales domésticos. Trads. R. Martín Roldan; M. Illera Martin y MJ. Blánquez Layuña. 5<sup>a</sup> ed. Ciudad, ES, Masson S.A. Tomo 1. 2276 p
- Theodoropoulos, G., E. Theodoropoulou, G. Petrakos, V. Kantzoura, J. Kostopoulos. 2002. Abattoir condemnation due to parasitic infections and

its economic implications in the region of Trikala, Greece. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health* 49, 281-284.

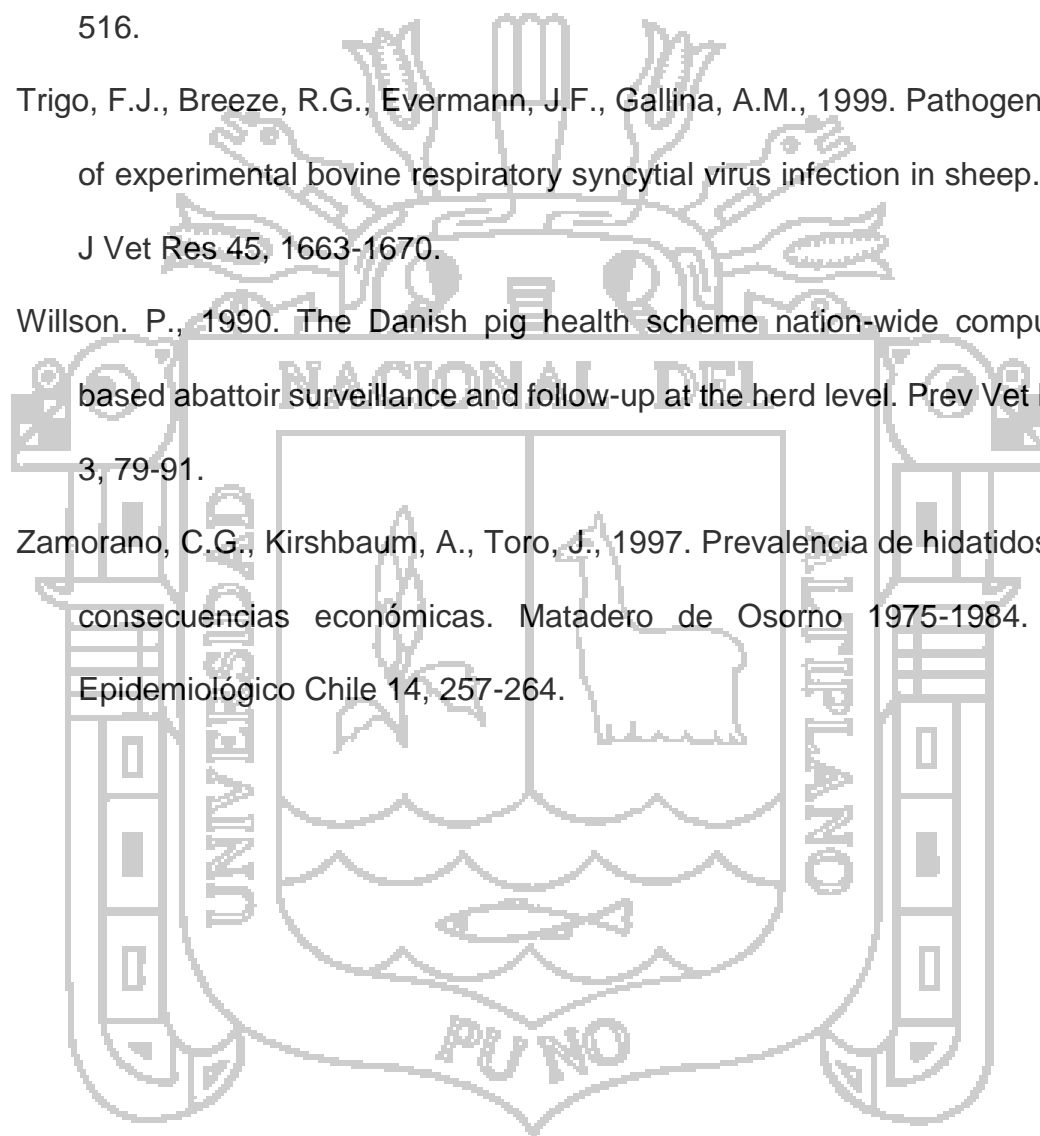
Thrusfield, F., 1990. *Estadística y parámetros*, Editorial Mercuria. España.

Trees, A.J., Owen, R.R., Craig, P.S., Purvis, G.M., 1985. *Taenia hydatigena*: a cause of persistent liver condemnations in lambs. *Vet Rec* 116, 512-516.

Trigo, F.J., Breeze, R.G., Evermann, J.F., Gallina, A.M., 1999. Pathogenesis of experimental bovine respiratory syncytial virus infection in sheep. *Am J Vet Res* 45, 1663-1670.

Willson. P., 1990. The Danish pig health scheme nation-wide computer-based abattoir surveillance and follow-up at the herd level. *Prev Vet Med* 3, 79-91.

Zamorano, C.G., Kirshbaum, A., Toro, J., 1997. Prevalencia de hidatidosis y consecuencias económicas. *Matadero de Osorno 1975-1984*. *Bol Epidemiológico Chile* 14, 257-264.







**ANEXO 01.**

**FICHA EPIDEMIOLÓGICA.**

**LESIONES HEPATICAS EN OVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE AYAVIRI.**

FICHA N° \_\_\_\_\_

DATOS GENERALES DEL OVINO BENEFICIADO:

REGISTRO \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

TOMA DE MUESTRAS:

FECHA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 20 \_\_\_\_\_

LESIONES HEPÁTICAS

POSITIVO \_\_\_\_\_

NEGATIVO \_\_\_\_\_

	PATOLOGÍAS	ÓRGANO	NRO. ANIMALES AFECTADOS

OBSERVACIONES:

---



---



## ESTADÍSTICA

## PRUEBA DE CHI CUADRADO EN LESIONES HEPATICAS SEGÚN

## SEXO.

GL	= 7
NIVEL SE SIGNIFICANCIA	= 14.65
CHI CUADRADO	= 15.88
SIGNIFICANCIA	= $P \leq 0.05$ .

## PRUEBA DE CHI CUADRADO EN LESIONES HEPATICAS SEGÚN

## EDAD.

GL	= 7
NIVEL SE SIGNIFICANCIA	= 14.65
CHI CUADRADO	= 6,51
SIGNIFICANCIA	= $P \geq 0.05$ .

## PRUEBA DE CHI CUADRADO EN LESIONES HEPATICAS SEGÚN

## CONDICION CORPORAL.

GL	= 14
NIVEL SE SIGNIFICANCIA	= 23,605
CHI CUADRADO	= 30.30
SIGNIFICANCIA	= $P \leq 0.05$ .



Foto 1: Camal Municipal de Ayaviri



Foto. Ovinos en beneficio

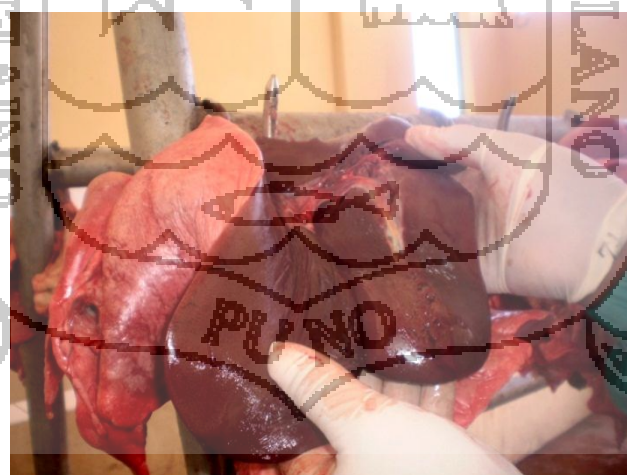


Foto 3. Examen macroscópico de hígados de ovino



Foto 4. Hidatidosis



Foto 5. Fasciolosis



Foto 6. Cisticercosis

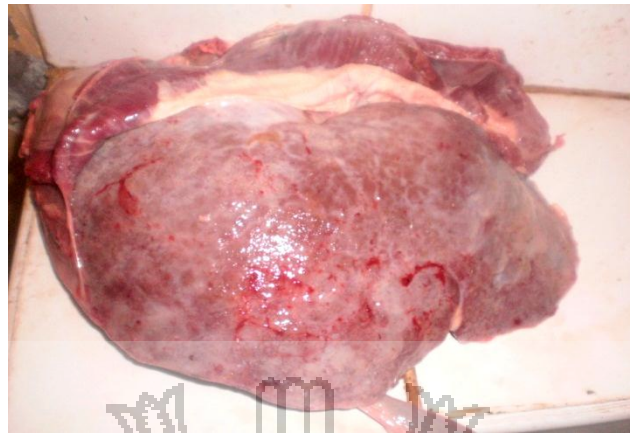


Foto 7. Telangiectasia



Foto 8. Cirrosis



Foto. 9. Absceso





Foto 10. Adherencia

