

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN- TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“Pérdidas económicas por decomiso de vísceras de
animales beneficiados en el camal municipal
y ferias semanales de la Provincia de Ilo,
Región Moquegua, periodo
2005 – 2012”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Lourdes Consuelo Apaza Cama

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

**TACNA – PERÚ
2013**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“PÉRDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISO DE VÍSCERAS DE ANIMALES
BENEFICIADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL Y FERIAS SEMANALES
DE LA PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA,
PERIODO 2005 - 2012”**

Tesis sustentada y aprobada el 18 de Diciembre de 2012, estando el jurado calificador integrado por:

Presidente:



MSC. JUAN CASTRO CANCINO

Secretario:



MSC. LUIS RAMOS MAMANI

Vocal:



MSC. JULIA CONDORI CONDORI

Asesor:



MVZ. CESARIO CRUZ ANCHAPURI

DEDICATORIA

*A DIOS Y A LA VIRGENCITA
DE LA MEDALLA MILAGROSA
POR HABERME ILUMINADO
EN ESTE ARDUO CAMINO.*

*A MIS QUERIDOS Y ADORADOS PADRES
JUAN CARLOS Y NELLY, QUE MEDIANTE
SUS SACRIFICIOS HAN HECHO POSIBLE
QUE SEA UNA PROFESIONAL.*

AGRADECIMIENTO

*A MI ASESOR DE TESIS, DOCTOR
CESARIO CRUZ, POR HABERME
AYUDADO Y GUIADO EN LA
EJECUCIÓN DE ESTA TESIS POR SU
APOYO, SU TIEMPO Y SU PACIENCIA.*

*A TODOS LOS DOCENTES DE LA
EAP DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA POR TODOS LOS
AÑOS QUE ME TRANSMITIERON
SUS CONOCIMIENTOS Y TAMBIÉN
POR BRINDARME SU AMISTAD.*

CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÒN 1

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema 5

1.2. Justificación..... 6

1.3. Objetivos..... 7

1.4. Hipótesis..... 8

CAPÍTULO II

MARCO TEÒRICO

2.1. Antecedentes 9

2.2. Base teórica..... 12

CAPÍTULO III
MATERIAL Y MÉTODOS

3.1	Localización.....	55
3.2	Materiales	57
3.3	Método	58

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

RESULTADOS.....	60
-----------------	----

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN

DISCUSIÓN.....	76
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 4.1. Decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal, provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012	60
TABLA 4.2. Presentación de alteraciones en el pulmón por especies en el camal municipal de Ilo periodo 2005 – 2012.....	62
TABLA 4.3. Presentación de alteraciones en hígado por especies en el camal municipal de Ilo periodo 2005 – 2012.....	63
TABLA 4.4. Total de presentación de alteraciones en hígado y pulmón por especies en el camal municipal de Ilo.....	64
TABLA 4.5. Decomiso de vísceras de expendio en ferias semanales provincia de Ilo periodo 2012.....	65
TABLA 4.6. Presentación de alteraciones en el pulmón por especies en ferias semanales – Ilo	67

TABLA 4.7. Presentación de alteraciones en el hígado por especies en ferias semanales – Ilo	68
TABLA 4.8. Total de presentación de alteraciones en vísceras por especies en ferias semanales – Ilo	69
TABLA 4.9. Total de decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo periodo 2005 – 2012.....	71
TABLA 4.10. Volúmenes y pérdidas económicas por decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal – Ilo2005 – 2012.	72
TABLA 4.11. Pérdidas económicas por decomiso de vísceras en ferias semanales – Ilo– 2012	74

RESUMEN

El presente estudio de investigación se realizó en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo de la región Moquegua, con el objetivo de evaluar las pérdidas económicas por decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales en la provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012, los datos se obtuvieron mediante la revisión de registros del camal, periodo 2005 – 2012 e inspección sanitaria directa para las vísceras en ferias semanales durante el primer trimestre del año 2012, donde los decomisos fueron por presencia de Distomatosis, Hidatidosis, Enfisemas y Cirrosis, que representan riesgos para la salud humana, los órganos de decomiso fueron pulmones e hígados en diferentes especies; en el camal municipal de Ilo, en el periodo 2005 – 2012 se beneficiaron 43 980 animales entre vacuno, ovino y porcino; y se decomisaron 1 448 vísceras que corresponde a 3,29%, en las ferias semanales se inspeccionaron 3 960 vísceras (vacuno, ovino y alpacas), se decomisaron 233 vísceras que corresponde a 5,63%, en el camal municipal se decomisó un volumen total de vísceras de 7 523 kg con una pérdida económica de S/. 55 552,5 nuevos soles y, en las ferias semanales se decomisó un total de 392,30 kg de vísceras con una pérdida económica de S/. 2 953,00 nuevos soles.

ABSTRACT

This research study was conducted at the municipal slaughterhouse weekly fairs Ilo province of Moquegua region, with the aim of evaluating economic losses in animal viscera forfeiture benefit in the municipal slaughterhouse weekly markets in the province of Ilo , period 2005 - 2012, data were obtained by reviewing records slaughterhouse, period 2005 - 2012 and direct health inspection in weekly fairs viscera during the first quarter of 2012, where seizures were due to the presence of Flukes, Hydatidosis , emphysema and cirrhosis, which pose risks to human health, forfeiture organs were lungs and livers in different species, in the municipal slaughterhouse Ilo, in the period 2005 - 2012 43 980 animals benefited from cattle, sheep and pigs; and viscera were seized 1448 corresponding to 3.29%, from weekly viscera were inspected 3960 (cattle, sheep and alpacas), 233 were seized viscera which corresponds to 5.63% in the municipal slaughterhouse seized a viscera total 7523 kg with an economic loss of S /. 55 552.5 new soles and in the weekly was seized a total of 392.30 kg of viscera with an economic loss of S /. 2 953,00 soles.

INTRODUCCIÓN

La inspección sanitaria en los camales o mataderos tiene la función de proteger la salud humana, mediante un control minucioso de los animales antes (examen ante mortem) durante y después del faenamiento (examen post mortem), el examen de canal y vísceras, cuyo control permite de manera significativa reducir la difusión de enfermedades e interrumpir ciclos de transmisión e impedir la difusión de epizootias y evitar la transmisión de enfermedades zoonóticas al hombre (Luengo 2000).

El conocimiento de las pérdidas económicas causadas por las alteraciones organolépticas en las vísceras de los animales de abasto marca un impacto en términos monetarios, causado por el decomiso parcial o total de vísceras y disminuye la rentabilidad en la actividad ganadera, debido a que en ocasiones llegan a ser millonarias, reflejándose en importantes trastornos financieros para los productores (Tiong and Bin, 1989; Rangel y Martinez, 1994).

Una de las causas de decomiso es la hidatidosis, es la zoonosis más importante, especialmente en las regiones con mayor actividad ganadera en las cuales cohabitan el hospedador definitivo (perro) e intermediarios tales como bovinos, ovinos, porcinos, caprinos y el hombre (Oberg y col.,

1985). A pesar de que el agente causal de la hidatidosis quística se conoce desde tiempos remotos, esta parasitosis no ha podido ser controlada siendo la causal de decomisos en los mataderos (Chile, 2005; Zamorano, 2000).

En el camal municipal de Ilo periodo 2005 – 2012, se registraron las alteraciones en el pulmón de un total de 43 980 animales beneficiados, 558 pulmones presentaron hidatidosis que es el 2,912% y 118 casos con enfisema que es el 0,6163%, para el caso de alteraciones en el hígado de un total de 43 980 animales beneficiados, 173 hígados fueron con hidatidosis que hace el 0,904%, y un total de 589 casos con distomatosis que es el 3,076% y, solamente 10 casos con cirrosis hepática que corresponde al 0,05%, el mayor decomiso por especies corresponde al ganado vacuno por distomatosis (3,076).

En las ferias semanales de la provincia de Ilo para el primer semestre de 2012, de un total de 3 960 vísceras inspeccionados se registró 81 casos con hidatidosis que hace el 2,05%, de los cuales los ovinos tienen mayor presencia de hidatidosis con el 2,17%, seguido por alpacas con el 2,14% y, pulmones de vacunos con el 1,93%, para el caso de hígado de un total de 3 960 vísceras inspeccionadas se detectaron con hidatidosis 52 casos que corresponde al 2,708%, pertenecientes a hígado

de vacunos y la presentación de distomatosis fue 70 casos que representa el 1,78% de los cuales los hígados de vacunos tienen mayor presencia con distomatosis con el 2,34%, seguido por hígados de alpacas con el 1,79% e hígados de ovinos con el 0,83%, para el caso de cirrosis hepática se observaron 5 casos en el hígado de ovinos que representa el 0,42%, no se observaron cirrosis hepática en hígados de vacunos y alpacas.

Los volúmenes y pérdidas económicas por decomiso de vísceras en el camal municipal de Ilo para el periodo de 2005 – 2012, fueron un total de 4 044 kg que representa un total de 24 624 nuevos soles, hígado un total de 3 474 kg que corresponde a 31 266 nuevos soles, seguido por pulmones de ganado porcino que representa un volumen de 5 kg correspondiendo a 22,5 nuevos soles y un volumen total de vísceras (Pulmón e hígado), de las especies vacunos y porcinos de 7 523 kg alcanzando un total de 55 552,5 nuevos soles de pérdida económica.

En las ferias semanales de Ilo, los volúmenes de vísceras de diferentes especies (pulmón e hígado), decomisados en el primer trimestre del 2012, alcanzaron un total de 90,50 kg que representa un total de 370,00 nuevos soles, en hígado un total de 242,50 kg que corresponde a 2 182,50 nuevos soles, seguido por pulmones de ganado

ovino que representa un volumen de 15,60 kg correspondiendo a 93,60 nuevos soles e hígado ovino un volumen de 10,50 kg que corresponde al 73,50 nuevos soles, respecto a pulmones de alpacas un volumen total de 16,20 kg que representa un total de 113,40 nuevos soles y un volumen de hígado de 15 kg que representa un total de 120,00 nuevos soles.

Teniendo un volumen total de vísceras (pulmón e hígado) de las especies vacuno, ovino y alpaca del 392,30 kg correspondiendo a 2953,00 nuevos soles de pérdida económica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las vísceras constituyen una parte esencial en la dieta de los consumidores, ya que aportan nutrientes de alta calidad como proteínas y vitaminas. Además, son subproductos más baratos que la carne y acordes al poder adquisitivo de un alto número de la población, por esta razón que se hace imprescindible la disponibilidad de estos productos en el mercado; sin embargo, estos subproductos son causas más frecuentes de decomisos, en los mataderos. Meynaud, 2004; Fosse *et al.*, 2007; Fonseca *et al.*, (2008). Las causas principales son los órganos potencialmente nocivos o peligrosos; además de aquellos que, sin ser nocivos, no presenten las mínimas características organolépticas requeridas para el consumo humano.

Estudios realizados en Centroamérica y en Honduras, determinó que las pérdidas por decomisos de vísceras alcanzan un valor realmente significativo en esa región. Zumbado (2008) en su

investigación con hígados decomisados por “manchas de leche” en Costa Rica, observó que las pérdidas económicas fue de \$ 314897, analizando sólo esa víscera en particular en cuatro plantas procesadoras del país. Es por esta razón, que los autores citados hacen énfasis sobre la importancia que reviste la realización de trabajos de investigación que permitan tener la información necesaria para llegar a disminuir y en el mejor de los casos evitar tales pérdidas.

Otro estudio realizado en Unidad Comercializadora perteneciente a la Empresa Pecuaria "La Vitrina" reportó pérdidas económicas por decomiso de vísceras (fibrosis, cirrosis, abscesos, abscesos, quistes), un total de \$ 54 200 en el año 2000; concluyendo que los costos de oportunidad por decomiso de vísceras influyen negativamente en el resultado final de la unidad.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La importancia de la investigación se justifica por ser un estudio que aporta en temas de salud pública, los decomisos en mataderos es un asunto de mucha relevancia en el mundo. Por tal motivo, el monitoreo de la frecuencia con la cual se presentan las diferentes lesiones asociadas a una enfermedad, es de suma importancia, así

como el presente estudio abarca dos escenarios, el primero en el camal municipal y el segundo en ferias semanales, siendo estos últimos de procedencia extra regional sin control sanitario.

Los resultados generados con el estudio servirán para implementar programas de control sanitario de los animales para el beneficio, y así reducir el decomiso de vísceras que no sean causados por presencia de parásitos zoonóticos: aprovechando adecuadamente las vísceras incrementando la disponibilidad de estos recursos para el consumo de la población de Ilo.

Con el presente estudio se pretende contribuir conocimientos sobre las pérdidas económicas por el decomiso de viseras en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo.

1.3.OBJETIVOS:

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar las pérdidas económicas por decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales en la provincia de Ilo, región Moquegua, periodo 2005 – 2012.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las causas del decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012.
- Determinar las causas del decomiso de vísceras de animales de consumo expendidos en ferias semanales de venta en la ciudad de Ilo, periodo primer trimestre 2012.
- Determinar los volúmenes y pérdida económica por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales en la ciudad de Ilo, periodo 2005 – 2012.

1.4. HIPÓTESIS

No existe diferencia en las causas de decomiso de vísceras y pérdida económica entre animales beneficiados en el camal municipal y las ferias semanales en la provincia de Ilo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En Perú se han realizado algunos trabajos sobre el impacto que tiene el decomiso de vísceras y canales de bovinos. Pérez L, (1994), refiere que las pérdidas económicas por decomiso de hígados en el Camal Metropolitano de Arequipa anualmente se pierde 106 022 nuevos soles. En la provincia de Camaná la pérdida por el mismo concepto es de 14 248,80 nuevos soles por año. El 74,6% de ganado bovino beneficiado en Arequipa procede de Puno y el 16,9% procede del Cusco y el 6,8% es proveniente de Moquegua. En Majes los cálculos alcanzan a 14 599 nuevos soles por año.

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

Zaldivar, R. (1991) indica que en el Perú se ha realizado cálculos estimados sobre pérdidas económicas que produce la distomatosis y se estima una pérdida anual de 10,5 millones de dólares y 1,7 millones de dólares corresponde al decomiso de hígados parasitados.

Bazalar, H. (1996) reporta que en estudios realizados en el Perú en la década de los 70 las pérdidas económicas anuales en animales representan \$ 26 932 000 dólares americanos de los cuales el 13,1% representa a Fasciola hepática.

Morales y Col. (1996) reporta que en bovinos, la mayor cantidad de decomisos está dada por: distomatosis, hidatidosis, un grupo denominado «otras enfermedades» en el que se encuentran diversas patologías que agrupadas entregan una alta cifra de decomisos; le siguen en importancia la tuberculosis y la cisticercosis. Las principales pérdidas económicas en la especie bovina fueron por el decomiso de canales, hígado y riñón, El mayor decomiso correspondió a hígado con un total de 2 184 568 kilos, lo que a un valor de US\$ 2,00 el kilo, representa una pérdida de \$ 4 369 136. El decomiso de canales por cisticercosis,

TBC y «otras enfermedades» (mortecino, septicemia, abscesos múltiples, caquexia, leucosis, estado febril, ictericia, hemoglobinuria, etc.) alcanzaron a 1 305 507 kilos, que a un precio de US\$ 2,6 el kilo aproximadamente, entregan una pérdida de US\$ 3 394 318. El decomiso total de riñones provocado esencialmente por nefritis y nefrosis alcanzó a 38 854 kilos con una pérdida de US\$ 77 708, tomando como precio promedio US\$ 2,00 el kilo.

A nivel regional se reportó:

Ramos, J (2009), a nivel de la Región Moquegua, reporta durante el periodo de 04 enero a 07 marzo (2008), de 356 bovinos beneficiados se decomisaron 261 hígados, y se encontró una pérdida de \$ 4349,68 dólares americanos.

En el camal municipal de Ilo y ferias semanales, las pérdidas económicas por decomiso de vísceras en diferentes animales beneficiados, estarían incidiendo en los costos finales, consecuentemente afectando a la economía del productor.

2.2. BASE TEÒRICA

INSPECCIÒN SANITARIA

Luengo, J (2004), con el objeto de garantizar la inocuidad de los alimentos dirigidos al consumo humano, es necesario que un médico veterinario realice una inspección de éstos. Existen dos tipos de exámenes que deben realizarse en los animales destinados para el consumo humano. A continuación se describen brevemente cada uno de ellos.

EXAMEN ANTE-MORTEM

Según UDEA, Universidad de Antioquia (2002). Es el examen más importante de las inspecciones y su objetivo es evitar el sacrificio de animales portadores de enfermedades peligrosas, detectar enfermedades que probablemente pasarían inobservadas en el análisis post-mortem, y comprobar el bienestar del animal. Este examen es obligatorio y debe realizarse a todos los animales destinados al sacrificio. Es necesario que se ejecute en los corrales del establecimiento o en las mangas de acceso donde se realice en un examen clínico al animal que va a ser sacrificado, el cual debe ser rápido y con el animal en reposo, en pie y en movimiento para determinar si es apto para el sacrificio. En detalle, el examen

consiste en comprobar si los animales exhiben un aspecto exterior sano; se observa si hay cojeras y el grado, se presta atención en el estado de carnes, postura corporal, marcha, visión. La superficie corporal (piel, pelo, color superficial, lesiones peculiares) puede reflejar el estado sanitario y el trato del que fueron objeto los animales.

Para ello, el Decreto Legislativo N° 1059 consigna la **Ley General de Sanidad Agraria (2008)** establece el “**Reglamento Sanitario del faenado de animales de abasto**” presenta los siguientes artículos para el examen Ante – Mortem.

Artículo 40°.- Obligatoriedad de la evaluación ante-mortem

La evaluación ante-mortem de los animales debe ser realizada por el médico veterinario, para lo cual el establecimiento debe brindarle las facilidades y proporcionarle las condiciones necesarias para el desarrollo de su función.

Artículo 41°.- Propósito de la evaluación ante-mortem

La evaluación ante-mortem se realiza para verificar las condiciones de los animales que ingresan al matadero, con los siguientes propósitos:

- a) Identificar los animales que están descansados para que después del faenado puedan proporcionar carne apta para el consumo humano;
- b) Identificar y aislar los animales sospechosos para su examen detallado;
- c) Impedir la contaminación de las salas de sacrificio;
- d) Impedir la contaminación de los equipos y del personal, por causa de animales afectados de enfermedades transmisibles;
- e) Obtener la información que pueda ser necesaria o útil para la evaluación post-mortem.

Artículo 42º.- Aspectos a consideraciones en la evaluación ante-mortem

Durante la evaluación ante-mortem debe considerarse como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Identificación de posibles anomalías y signos de enfermedad.
- b) Comportamiento de los animales y la forma de permanecer en pie y en movimiento;
- c) El estado de nutrición y la reacción al medio ambiente;
- d) El estado de la piel, mucosa, así como del pelo, lana o cerdas

según el caso.

- e) El aspecto del sistema urogenital, incluido las glándulas mamarias;
- f) El aparato respiratorio;
- g) Las lesiones, tumefacciones o edemas;
- h) La temperatura corporal de los animales sospechosos;
- i) El frotis de sangre, en los casos en que se sospeche una enfermedad
- j) Las posibles manifestaciones de enfermedades vesiculares.
- k) Registro de los resultados de la evaluación ante-mortem, a fin que esté disponible para la evaluación postmortem.

Artículo 43º.- Evaluación del ganado

Los animales deberán evaluarse durante el descanso, en pie y en movimiento; los animales que dentro de las veinticuatro (24) horas posteriores a la evaluación ante-mortem no hayan sido faenados, deben ser re-evaluados por el médico veterinario.

Artículo 44º.- Dictámenes de la evaluación ante-mortem

Al término de la evaluación ante-mortem, el médico veterinario podrá dictaminar: Autorización para el faenado; faenado bajo precauciones especiales; faenado de emergencia; comiso o aplazamiento del

faenado.

Artículo 45º.- Desplazamiento excepcional de animales a otro matadero

Los animales que ingresen a un matadero deben como regla general ser faenados en ese mismo establecimiento. No obstante en circunstancias excepcionales como en el caso de avería grave de las instalaciones del matadero, el médico veterinario podrá autorizar el desplazamiento a otro matadero.

Artículo 46º.- Animales enfermos y sospechosos

Cuando se detecten animales enfermos o sospechosos de enfermedad, deben ser trasladados al corral de aislamiento para ser examinados minuciosamente, observados y/o tratados bajo vigilancia del médico veterinario, tomándoseles las respectivas muestras para su remisión al laboratorio. Recibido los resultados, el médico veterinario determinará, su destino final; disponiendo la desinfección de los lugares por donde transitaron.

Artículo 47.-Ingreso de animales imposibilitados al matadero

Los animales deben ingresar por su propios medios de locomoción excepto en caso que por haber sufrido accidente, estén imposibilitados

para hacerlo, caso en el cual, previa evaluación y disposición del médico veterinario, se permitirá su ingreso en condiciones especiales.

Artículo 48º.- Animales en estado agónico o en sufrimiento

Los animales que se encuentren en estado agónico o en sufrimiento derivado de lesiones o traumatismos deben ser faenados de inmediato priorizando su evaluación ante-mortem; en este caso sus productos y subproductos se identificarán como “Retenido”, manteniéndose como tal hasta que el médico veterinario determine la disposición final.

Artículo 49º.- Distorsión u ocultamiento de afecciones o enfermedades

Los animales que pasen a evaluación ante-mortem no deben haber sido sometidos a actos que distorsionen u oculten signos de afecciones o enfermedades.

Artículo 50º.- Aborto en los corrales

Las hembras que aborten en los mataderos o durante el traslado hacia él, deben mantenerse en un corral aislado hasta cuando el médico veterinario constate que no existen signos de infección.

Artículo 51º.- Declaración obligatoria de enfermedades

La detección o sospecha de alguna enfermedad de notificación obligatoria debe informar al SENASA de su jurisdicción, dentro de las doce (12) horas siguientes. Estos animales identificados como sospechosos, serán faenados al final de la actividad regular.

EXAMEN POST-MORTEM

Ley General de Sanidad Agraria (2008). Todos los animales inmediatamente después de sacrificados deben ser sometidos a un examen macroscópico de sus órganos y tejidos, complementándolo, cuando sea necesario, con un examen microscópico y/o bacteriológico. Para ello, la Ley General de Sanidad Agraria (2008) en el CAPÍTULO IX: DE LA EVALUACIÓN POST-MORTEM, manifiesta los siguientes artículos:

Artículo 61º.- Condición de apto para el consumo humano

La evaluación post-mortem es una fase obligatoria del faenado, comprende el examen visual, la palpación, la incisión y, de ser necesario, pruebas de laboratorio; conjuntamente con la evaluación ante-mortem, determinan la condición de apto para el consumo humano.

Artículo 62.- Identificación de los productos y subproductos

Para su evaluación post-mortem los apéndices y las vísceras deberán estar identificadas con sus respectivas carcasas. La identificación debe mantenerse a lo largo de todo el proceso, para garantizar en cualquier etapa la identificación de todas las partes de un mismo animal de forma inmediata e inequívoca.

Artículo 63º.- Conservación de los productos y subproductos

Antes de terminada la evaluación post-mortem de los productos y subproductos, a menos que lo autorice el médico veterinario, está terminantemente prohibido:

- a) Extraer alguna membrana serosa o cualquier otra parte de la carcasa.
- b) Extraer, modificar o destruir algún signo de enfermedad o lesión.
- c) Eliminar cualquier marca o identificación de las carcasas, cabezas o vísceras.
- d) Retirar del área de evaluación alguna parte de la carcasa, vísceras o apéndices.

Artículo 64 °.- Control de material fecal en las operaciones del matadero

Los mataderos deben incluir dentro de su plan HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control), el control del material fecal mediante un POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento), el cual debe garantizar su eliminación total en los productos y subproductos, antes de ingresar a la etapa de enfriamiento.

Artículo 65°.- Muestreos oficiales

Los mataderos deben colaborar con los muestreos que realice el SENASA para determinar la posible presencia de residuos químicos y otros contaminantes presentes en los productos y subproductos; así como asumir el costo de los análisis requeridos.

PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO DE CARNES Y VÍSCERAS EN CERDOS BOVINOS

La **Ley General de Sanidad Agraria (2008)** establece El **“Reglamento Sanitario del faenado de animales de abasto”** describe las principales causas de decomisos de vísceras y carcasas en los bovinos y cerdos:

CAUSAS DE DECOMISOS

- ✓ Sangría deficiente.
- ✓ Coloración anormal.
- ✓ Estados febriles persistentes.
- ✓ Animales que lleguen muertos o que mueran en los corrales del matadero.
- ✓ Animales en estado agónico o en sufrimiento y que su diagnóstico permita su rendering.
- ✓ Animales con caquexia.
- ✓ Hemoparasitosis
- ✓ Traumatismos.
- ✓ Enfermedades metabólicas.
- ✓ Micosis.
- ✓ Intoxicaciones.
- ✓ Enfermedades reproductivas.
- ✓ Enfermedades zoonóticas.
- ✓ Enfermedades infecciosas en los que se asegure que el agente causal es neutralizado mediante procesamiento industrial.
- ✓ Cuando despiden olor repulsivo intenso, originado por sustancias ingeridas o administradas.
- ✓ Cisticercosis en cualquier grado de infestación.

- ✓ Sarcocystiosis en cualquier grado de infestación.
- ✓ Presencia de contaminantes.
- ✓ Otras alteraciones que en la evaluación veterinaria se detecte.

CAUSAS DE CONDENA PARCIAL

- ✓ Pigmentación anormal.
- ✓ Actinomicosis o Actinobacilosis.
- ✓ Tumores, abscesos y heridas supurantes focalizadas.
- ✓ Hidatidosis (condena total de órgano afectado).
- ✓ Artritis o poli artritis localizadas, no asociadas con infecciones sistémicas.
- ✓ Metritis y mastitis.
- ✓ Pericarditis traumática e infecciosa.
- ✓ Neumonía y pleuresía simple.
- ✓ Distomatosis (condena total de órgano afectado).
- ✓ Otras parasitosis focalizadas.
- ✓ Presencia de contaminantes.
- ✓ Otras alteraciones que en la evaluación veterinaria se detecte.

CAUSAS DE CONDENA TOTAL

- ✓ Animales enfermos o que han muerto por enfermedades infecto contagiosas no garantiza que el agente causal sea neutralizado;

como encefalopatías, encefalomiелitis infecciosa, carbunco bacteridiano, clostridiales, tétanos, rabia, adenitis equina concomitante con otras lesiones, entre otros.

- ✓ Tumores diseminados.
- ✓ Ictericia grave con degeneración parenquimatosa de los órganos.
- ✓ Productos y subproductos que por la infraestructura del matadero no permite su aprovechamiento para el consumo humano ni para la rentabilidad.
- ✓ Presencia de contaminantes.
- ✓ Otras alteraciones que en la evaluación veterinaria se detecte.

PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO DE CARNES Y VÍSCERAS EN CERDOS Y BOVINOS

A. ENFERMEDADES BACTERIANAS COMUNES PARA LOS BOVINOS Y LOS CERDOS

• BRUCELOSIS

Argüello, J (1980) es una enfermedad infectocontagiosa crónica que afecta a los mamíferos incluyendo al humano; se manifiesta por esterilidad y abortos en las cerdas y vacas, gran mortalidad en las crías, orquitis y epididimitis en los machos.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006), se encuentra ubicada en la lista de la OIE donde se enumeran enfermedades transmisibles que se consideran importantes desde el punto de vista socioeconómico y/o sanitario a nivel nacional y cuyas repercusiones en el comercio internacional de animales y productos de origen animal son considerables.

Del Cid Chacón, (1987). La brucelosis porcina es causada por la *Brucellasis*, mientras que el *B. abortus* afecta a bovinos, pero puede afectar también a los cerdos.

Reconocimiento ante-mortem

Del Cid Chacón, (1987). Los machos pueden encontrarse con enrojecimiento e inflamación del pene con pequeños nódulos. Se evidencia inflamación y dolor, fiebre alta, pérdida del apetito e impotencia. Progresivamente disminuye el dolor y los testículos y el epidídimo se engrosan y endurecen como consecuencia de la colección de exudados.

Reconocimiento post-mortem

Bartels, H (1980). Las lesiones producidas por *Brucellasis*, en los órganos parenquimatosos, como hígado, bazo y pulmones;

aparecen por lo general como nódulos encapsulados, que varían en tamaño y en número y contienen pus homogéneo amarillo o gris o material caseoso. Los machos presentan orquitis y epididimitis uni o bilateral.

Tipo de decomiso

Bartels, H (1980). Las partes como pulmones, hígado, bazo, riñones, estómagos, intestinos, sangre, nódulos linfáticos: axilares, esternales, poplíteos, isquiáticos, ilíacos medios y laterales, lumbares, los de la cavidad abdominal y pélvica, deben declararse no aptas para el consumo humano. El resto del animal puede ser apto para consumo humano.

Zoonosis

Acha, P (1986). El humano se infecta de los animales por contacto o indirectamente por ingestión de productos de origen animal, como también por la inhalación de aerosoles infectantes. Las brucelas resisten a la salazón y el ahumado, por lo que es posible que algunos productos cárnicos puedan originar la infección humana.

- **TUBERCULOSIS**

Del Cid Chacón (1987). Enfermedad infecto-contagiosa de curso generalmente crónico que se caracteriza por la formación de lesiones granulomatosas en diferentes órganos. Afecta al hombre y a todas las especies de animales domésticos.

Acha, P (1986). La tuberculosis bovina es importante no sólo porque constituye una fuente de infección humana, sino también por las pérdidas económicas que produce. En los cerdos que son alimentados con subproductos lácteos no pasteurizados, la tasa de infección puede ser similar o mayor que en los bovinos.

Del Cid Chacón, (1987). Esta enfermedad es producida por un bacilo del género *Mycobacterium*. Las especies más comunes son la *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. avium*. El *M. bovis* es el agente etiológico más frecuente de tuberculosis en el ganado bovino.

El Manual Merck de Veterinaria (2000). Los cerdos son susceptibles a *M. bovis*, *M. avium-intracellulare*, *M. tuberculosis*

Reconocimiento ante-mortem

Del Cid Chacón, (1987). Clínicamente, la enfermedad es inaparente durante largo tiempo, algunos animales pueden pasar sin sintomatología evidente, pero constituyen una amenaza

potencial para el resto del hato. Otros animales desarrollan bronconeumonía crónica con tos. En casos avanzados, hay disnea pronunciada.

Reconocimiento post-mortem

Del Cid Chacón, (1987). Pueden encontrarse múltiples nodulaciones blanco amarillentas a nivel de las paredes costo-abdominales que varían en tamaño de 1 hasta 4 cm y pueden presentar material caseificado.

Los pulmones presentan zonas de induración con focos miliares blanco amarillentos que contienen material caseificado con presencia de exudado mucopurulento. Los nódulos linfáticos mandibulares, retrofaríngeos y mediastínicos se encuentran aumentados de tamaño y con focos amarillentos en su porción cortical. El hígado y bazo generalmente están aumentados de tamaño; los nódulos linfáticos mesentéricos presentan focos nodulares de diferente diámetro.

Tipo de decomiso

Del Cid Chacón, (1987). El decomiso total de la res se realiza cuando se presenten lesiones tuberculosas en forma generalizada

en vísceras como bazo, pulmón, hígado y riñones; en caso de lesiones tuberculosas acompañadas de consunción y caquexia; tubérculos en los músculos, nódulos linfáticos musculares o en articulaciones; cavernas y focos caseosos extensos en los órganos de la cavidad torácica y abdominal

Del Cid Chacón, (1987). El decomiso es parcial cuando las lesiones están limitadas a un solo órgano de la cavidad torácica o abdominal y no existe infección ganglionar del órgano afectado; cuando los tubérculos en cavidad abdominal y torácica estén evidentemente calcificados y no se encuentre lesión asociada en serosa ni en nódulos linfáticos.

- **LEPTOSPIROSIS**

Vidal L (1981). Esta enfermedad es un problema más frecuente producido por bacterias del género *Leptospira*, que son espiroquetas sensibles a jabones, detergentes y desinfectantes. Todas las especies son similares y hay dos principales: *L. interrogans* y *L. Pomona*.

Reconocimiento ante-mortem

Bartels, H (1980) (Del Cid Chacón, 1987 y Bartels 1980). La enfermedad comienza con trastornos del estado general con

elevación de temperatura. Las mucosas se encuentran ictericas; las hembras gestantes abortan entre los 5-8 meses de gestación.

Bartels, H (1980). Pueden encontrarse lesiones ictericas y hemorrágicas en el feto, placenta y cotiledones. Puede encontrarse hemoglobunuria en algunos casos.

Bartels, H (1980). En el cerdo, la enfermedad puede transcurrir sin síntomas; las hembras gestantes pueden abortar en la segunda mitad de la gestación o pueden nacer fetos muertos. Las envolturas fetales tienen infiltración edematosa o necrótica.

Reconocimiento post-mortem

Bartels, H (1980). En los brotes agudos, se observa septicemia e ictericia en hígado y riñón. Pueden encontrarse hemorragias en subserosa y submucosas. Coloración amarillenta o verdosa en mucosas, tejido conjuntivo, grasas, membranas serosas. El hígado se encuentra aumentado de volumen, tono amarillento y amarillo rojizo, friable. La vesícula biliar puede estar llena y distendida por bilis espesa y viscosa.

Tipo de decomiso

Bartels, H (1980). Se declara carne no apta para consumo humano, cuando el animal sacrificado presente ictericia y la canal entera siga conservando su color amarillo o verdoso 24 horas después del sacrificio, cuando haya caquexia, o cuando la carne, después de 24 horas presente olor y sabor desagradables.

Signorini, M (2006). Puede aprobarse cuando la enfermedad se encuentra en un estado crónico y localizado.

Zoonosis

Fuentes, M (2001). Los roedores juegan un papel importante en la diseminación de la enfermedad. La transmisión se da por contacto directo con orina infectada o por agua contaminada. También hay transmisión placentaria o venérea.

Fuentes, M (2001). Las leptospiras sobreviven largo tiempo en agua limpia. Los cerdos son reservorios importantes con persistencia en el tracto genital y son fuente de infección para perros y para el humano.

- **ABSCESOS HEPÁTICOS**

Salguero, P (1981). Un absceso es una inflamación supurativa focal que involucra un tejido u órgano, encerrada por una cápsula fibrosa.

Salguero, P (1981). Los abscesos hepáticos pueden ser producidos por cocos piógenos y bacterias productoras de pus, ya sea por introducción indirecta o por bacteremia. Entre los principales agentes etiológicos que ocasionan los abscesos hepáticos están:

Arcanobacterium pyogenes, *Streptococco ssp*,
Fusobacterium necrophorum, *Escherichiacoli*.

Reconocimiento ante-mortem

Salguero, P (1981). Por lo general no se encuentran evidencias de la presencia de la enfermedad. Cuando las lesiones son localizadas, el hígado sigue cumpliendo funciones; pero cuando se extienden, la capacidad funcional hepática puede verse alterada.

Reconocimiento post-mortem

Salguero, P (1981). Puede encontrarse adherencias diafragmáticas localizadas, se observan abscesos en el hígado que tienen una masa central de tejido necrótico rodeada de pus.

Tipo de decomiso

Salguero, (1981). Cuando se encuentran abscesos en el hígado, estos órganos deben ser decomisados.

B. ENFERMEDADES BACTERIANAS DE LOS CERDOS

- **ERISPELA PORCINA**

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). La erisipela porcina es una enfermedad bacteriana aguda, también conocida como Mal Rojo que se manifiesta en varias formas y afecta principalmente a los cerdos en crecimiento. Es de distribución mundial y común en áreas donde se crían cerdos. Aunque su curso agudo septicémico causa la muerte, probablemente las mayores pérdidas económicas las originan los casos leves crónicos y no fatales de la enfermedad.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). El microorganismo causante de la erisipela es una bacteria denominada *Erisipelothrix rhusiopathiae*.

Reconocimiento ante-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). Se presenta fiebre, postración, áreas rojo-

oscuras, placas púrpuras en la piel, sobre todo en las orejas, abdomen e interior de las piernas.

Bartels, H (1980). La septicemia es frecuente, los animales no responden a los estímulos; puede encontrarse artritis.

Reconocimiento post-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). El bazo y ganglios están aumentados de tamaño e hiperémicos, la mucosa gástrica y del intestino delgado inflamadas, hemorrágicas y ulceradas; hemorragias equimóticas e inflamación en riñón y corazón.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). Pueden encontrarse lesiones epidérmicas que consisten en manchas rojizas de la piel de forma romboidal. Estas áreas se hacen necróticas, se forman costras densas que se desprenden y dejan un área sangrante.

Tipo de decomiso

Valdez, W (2002). Se procede a la condena, si la enfermedad se halla en fase aguda. Cualquier grado de lesiones cutáneas

asociadas con las hemorragias petequiales del riñón, nódulos linfáticos hemorrágicos y congestionados, congestión de los órganos parenquimatosos; lesiones cutáneas agudas y extendidas con nódulos linfáticos asociados, hinchados y hemorrágicos sin complicación visible de los órganos parenquimatosos. Artritis asociada con degeneración de los órganos y tejidos del cuerpo.

Valdez, W (2002). Se aprueba sin restricción, los casos en que no se encuentran complicaciones sistemáticas después de eliminar y condenar los tejidos afectados, se aprueba la canal si se halla normal en todos los demás aspectos.

Zoonosis

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). En los humanos, la enfermedad se conoce como Eripeloide, la cual corresponde a una inflamación eritematosa de color rojo-púrpura en los dedos y brazos. Se reporta artritis y endocarditis valvular.

- **LINFADENITIS ESTREPTOCÓCICA**

El Manual Merck de Veterinaria (2000). Es una enfermedad contagiosa, caracterizada por la abscecificación de los nódulos

linfáticos cervicales o cefálicos, o ambos. Los cerdos afectados generalmente asimilan bien los alimentos y crecen bien.

El Manual Merck de Veterinaria (2000). El único hospedador conocido para el estreptococo grupo E (SGE) causante es el cerdo (aunque el SGE en el hombre causa infecciones piógenas tras la contaminación de heridas).

Argüello, J (1980). Es una linfadenitis estreptocócica del cerdo que se caracteriza por la aparición de abscesos con fuertes cápsulas en la región faríngea. El agente etiológico es el *Streptococcus suis* beta hemolítico.

Reconocimiento ante-mortem

Argüello, J (1980). Se observan abscesos que se desarrollan en los nódulos linfáticos cervicales, luego afectan al parénquima del nódulo y alcanzan el tejido subcutáneo donde forman una protuberancia y sueltan exudado verdoso.

Reconocimiento post-mortem

El Manual Merck de Veterinaria (2000). Los abscesos en los nódulos linfáticos son de 5 a 8 cm de diámetro, se encuentra destrucción de las estructuras internas de los nódulos afectados y pueden afectar el tejido adyacente. Las lesiones cicatrizan por

granulación y se observan durante el sacrificio los de localización profunda.

Tipo de decomiso

El Manual Merck de Veterinaria (2000). Por lo general, se decomisa las cabezas de los cerdos afectados.

C. ENFERMEDADES PARASITARIAS COMUNES PARA LOS BOVINOS Y LOS CERDOS

• HIDATIDOSIS

Sánchez, AL (1997). Es una zoonosis que afecta varias especies, principalmente al cerdo, a los rumiantes y al humano. Cuando afecta con la forma larval o metacéstodo a los porcinos, rumiantes y humano se le denomina Hidatidosis; mientras que al afectar al perro adulto, se denomina Echinococosis.

Sánchez, AL (1997). Esta enfermedad debe ser considerada en el aspecto económico ya que la fase larvaria (quiste hidatídico) de este céstode, ocasiona pérdida por decomiso de las vísceras afectadas; en el aspecto sanitario dado el riesgo de infección al hombre con huevos de la taenia *Echinococcus spp*, debido a la convivencia con el perro.

Sánchez, AL (1997) Esta enfermedad es producida por *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli* y *E. oligarthus*. Siendo la *E. granulosus* la más frecuente.

Reconocimiento ante-mortem

Bartels, H (1980). La hidatidosis en los animales de abasto pasa desapercibida, con lo cual el diagnóstico se realiza en el momento del sacrificio, cuando se realiza la inspección post-mortem en el rastro.

Reconocimiento post-mortem

Bartels, H (1980). Las canales muestran emaciación, edema muscular. Aparecen quistes en órganos como hígado, pulmones, bazo y riñones; se encuentran también en músculos y en cerebro.

Tipo de decomiso

Bartels, H (1980). Los decomisos deben ser de la víscera completa cuando se encuentran los quistes.

Epidemiología

Sánchez, AL (1997). Los cerdos de menos de 4 meses de edad son los más receptivos. La fuente de contagio más habitual son los

perros de carniceros, pastores y cazadores, cuando no se procede a la destrucción de las vísceras afectadas. Son frecuentes las infecciones masivas, a causa del hábito coprófago de este animal.

Sánchez, AL (1997). La localización preferente de los quistes corresponde al hígado, pulmones, bazo, corazón, riñones y, en menor proporción, peritoneo, músculos, huesos, cerebro.

BRONQUITIS VERMINOSA

Cordero, M (1999) y Respaldiza, E (2007). Las especies del género *Metastrongylus* parasitan los bronquios y bronquiolos del cerdo y jabalí, con una distribución mundial. La enfermedad también se conoce con el nombre de bronconeumonía verminosa o estrongilosis respiratoria del cerdo. Esta enfermedad afecta también a los rumiantes.

Cordero, M (1999). Se han identificado tres especies de estos parásitos. *Metastrongylus apri*, que se localiza en tráquea, bronquios y bronquiolos del cerdo. *Metastrongylus pudendotectus*, se localiza en la tráquea, bronquios y bronquios del cerdo;

Metastrongylus salmi, que se localiza en la tráquea, bronquios y bronquillos del cerdo.

Respaldiza, E (2007). En los bovinos, los nemátodos que producen la enfermedad son los pertenecientes al género *Dyctiocaulus*. La especie más común de este género es el *D. viviparus*, que afecta las vías respiratorias altas.

Reconocimiento post-mortem

Respaldiza, E (2007). El diagnóstico post-mortem se realiza mediante la observación de parásitos adultos en la apertura de la tráquea y del árbol bronquial en las partes distales y la presencia de exudado mucoso-espumoso. En el lóbulo diafragmático del pulmón se aprecian lesiones hemorrágicas, edema o zonas de color oscuro o gris rojizo; aumento de los nódulos linfáticos regionales mediastínicos y bronquiales. Las larvas se pueden observar abriendo los conductos bronquiales.

Respaldiza, E (2007). Puede encontrarse neumonía gris o blanca, se observan los nódulos verminosos en el parénquima pulmonar.

Tipo de decomiso

Respaldiza, E (2007). Los pulmones son los órganos más afectados por esta enfermedad, generalmente se producen decomisos de éstos; en algunas ocasiones, puede afectarse el estado de la carne por el retraso en el crecimiento que se produce. La carne es decomisada en forma parcial.

Epidemiología

Respaldiza, E (2007). En el ciclo del *Metastrongylus* intervienen las lombrices de tierra, que actúan como hospedero para técnico de la enfermedad. Mientras que el ciclo del *Dyctiocaulus*, las larvas crecen en hongos llamados *Pilobolus*.

- **SARCOSPORIDIOSIS**

Martínez, J (2007). Es una enfermedad parasitaria de los músculos, de curso asintomático y de gran importancia para la higiene de la carne.

Martínez, J (2007). Esta enfermedad es producida por parásitos del género *Sarcocystis*. En el cerdo es producida por *S. miescheriana*. En los bovinos es producida por *S. cruzi*.

Martínez, J (2007). Los sarcosporidios se hallan dentro de los músculos constituyendo formaciones blanco grisáceas, tubulares, esféricas o elípticas, agrupadas en el interior de un quiste.

Reconocimiento ante-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). Las infestaciones son acompañadas por cojera, dificultad de deglución, parálisis del tercio posterior, pérdida de peso, manchas en la piel, disnea, temblores musculares, aborto.

Reconocimiento post-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). Los sarcosporidios se localizan en todos los músculos estriados, particularmente en el esófago; además en la lengua, faringe, laringe, corazón.

Tipo de decomiso

Bartels, H (1980). El animal sacrificado, exceptuando la grasa no es apta para el consumo humano, por lo que se decomisa el

animal entero. La grasa sin alteración puede consumirse sin limitación.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2006). Los animales con alta infestación deben ser decomisados, en las infestaciones bajas los quistes pueden ser removidos y la res se libera para consumo.

D. ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS CERDOS

- **CISTICERCOSIS PORCINA**

Argüello, J (1980). La cisticercosis porcina ha perdido importancia en los países donde se practica la cría intensiva y existen servicios de inspección veterinaria adecuados, pero sigue constituyendo un problema sanitario en zonas rurales con niveles sociales e higiénicos deficientes.

Argüello, J (1980). Esta enfermedad afecta la economía pecuaria al mermar la producción de carne por decomisos. Sin embargo, su principal problema se relaciona con la salud pública al originar en el humano la teniasis, debida a la ingestión de carne con

cisticercos viables. El cerdo es el hospedador intermediario de *Taenia solium* parásito del intestino delgado del hombre, en el que alcanza hasta más de 5 m de longitud.

Cordero, R (1999). Los cerdos pueden infectarse por su hábito coprófago, adquiriendo grandes cantidades de huevos embrionados, o bien, por alimentos y bebidas contaminados con huevos dispersado al destruirse la proglotis. El embrión (oncósfera) se libera en el aparato digestivo y por la gran circulación se difunde por todo el organismo, invadiendo preferentemente el tejido conjuntivo interfascicular de los músculos, con predilección por los de la lengua, diafragma, cuello, escapulares, intercostales, psoas y corazón.

Cordero, R (1999). También puede encontrarse en el hígado, pulmones, cerebro, globo ocular, e incluso en el tocino, especialmente cuando hay una infección masiva.

Reconocimiento ante-mortem

Bartels, H (1980). Pueden reconocerse los cisticercos en la superficie de la musculatura lingual en la porción ventral de la lengua extraída del cerdo.

Reconocimiento post-mortem

Cordero, R. *et al* (1999). Se realizan cortes en los músculos serrato dorsal, psoas, gracilis, debe revisarse el diafragma y el corazón. Los sitios de corte pueden variar realizándose en el tríceps, músculos del cuello, intercostales y laríngeos. Los músculos toman un color gris rojizo hasta pálidos y hay infiltraciones de serosidad. En los cerdos adultos, los cisticercos muertos aparecen sólidos, caseificados o calcificados.

Bartels, H (1980). El reconocimiento se lleva a cabo después de cortar la canal y retirar la grasa perirrenal.

Camas, A (2006). En las canales donde se detecta un solo cisticerco en la inspección veterinaria, ya sea degenerado o viable, probablemente contienen quistes viables en otras partes, por lo que esas canales deben ser decomisadas.

Tipo de decomiso

Valdez, W (2002). Se condena la canal cuando hay presencia de cisticercos y la carne tiene apariencia edematosa y descolorada. La carne puede aprobarse cuando hay cisticercos en músculos,

realizando un tratamiento en refrigeración 10 días a menos 40°C, y 20 días a menos 20°C, esto se realiza en carne deshuesada.

Epidemiología

Cordero, R (1999). El cerdo es el principal hospedero intermediario de la *Taenia solium*, aunque se reporta el cysticercus en perros, gatos, ratones, monos y otros. Dados sus hábitos coprófagos, los cerdos pueden adquirir infecciones masivas por el consumo de deyecciones humanas.

Zoonosis

Cordero, R (1999). Las personas que consumen carne cisticercos a insuficientemente cocida o curada especialmente si es de cerdos menores de un año (que son más receptivos), pueden desarrollar el céstodo adulto, que termina la prepatencia a partir de los dos meses de la infección.

Cordero, R (1999). El hombre puede ser hospedador intermediario, adquiriendo la infección por ingerir huevos de *T. solium*, con los alimentos (verduras en fresco, agua), por contagio endógeno, cuando algunos proglotis regresan al estómago a consecuencia de violentos movimientos antiperistálticos, con lo que

la digestión libera la oncósfera, o cuando el propio individuo mancha sus manos con material fecal contaminado.

ESTEFANUROSIS

Cordero, R (1999) y Johnstone (1998). Esta enfermedad ocasiona graves pérdidas económicas por decomiso de órganos parasitados, especialmente riñones e hígado por la migración de larvas que ocasionan lesiones; penetración de la piel donde pueden encontrarse afecciones cutáneas y tumefacción de los nódulos linfáticos superficiales.

Cordero, R (1999). Esta enfermedad es ocasionada por *Stephanurus dentatus*, que afecta el sistema renal del cerdo, pero puede emigrar hacia diversos órganos y causar lesiones.

Reconocimiento post-mortem

Cordero, R (1999). Deben visualizarse riñones, grasa perirrenal e hígado donde se encuentran trombosis, aumenta el tamaño del hígado, las lesiones se vuelven visibles y conducen al decomiso de las vísceras.

Cordero, R (1999). Las larvas pueden migrar hacia al bazo, páncreas, corazón, nódulos linfáticos, en cerdas gestantes, a la placenta y los fetos.

Tipo de decomiso

SENASA (2001). Se realiza un decomiso parcial cuando se comprueba la presencia de *Stephanurus dentatus*, en los riñones, grasa perirrenal e hígado.

ASCARIASIS

Tassara, R (2001). La ascariosis es una de las helmintosis más importantes del cerdo en todo el mundo, causa considerables perjuicios económicos en las explotaciones. Ocasiona bajos índices de conversión, retraso en el desarrollo, lesiones causadas por larvas emigrantes y por la potenciación de infecciones concomitantes. Además, se originan decomisos de hígado y pulmones.

Cordero, R (1999). Esta enfermedad es producida por *Ascarissuum*, un nemátodo que habita en el intestino delgado de los cerdos.

Reconocimiento ante-mortem

Bartels, H (1980). En muchos casos la presencia de lombrices en el intestino no provoca manifestación patológica. Sólo cuando la infestación es masiva se pueden descubrir los síntomas cuando los áscaris provocan un catarro intestinal crónico, la obstrucción de la luz intestinal o una enteritis hemorrágica.

Reconocimiento post-mortem

Johnstone, C (1998). Se realiza visualización de vísceras, especialmente de hígado, donde debe realizarse cortes en el parénquima para evidenciar las “manchas de leche”, que son lesiones blanquecinas producidas por las larvas durante la migración hacia el parénquima hepático, causantes de inflamación, destrucción tisular y hemorragias.

Johnstone, C (1998). Los pulmones y bronquios deben inspeccionarse ya que puede haber migración larval, produciendo lesiones hemorrágicas, edema y enfisema.

Cordero, R (1999). Los intestinos deben incluirse durante la visualización post-mortem ya que sobre la mucosa del intestino delgado se produce hiperemia ligera, enteritis y erosiones.

Epidemiología

Tassara, R (2001). La ascariasis presenta una amplia distribución geográfica, afectando a más de mil millones de seres humanos (20% de la población mundial). La presencia de ascariasis en un territorio se relaciona fundamentalmente con sus características biogeográficas. Los climas húmedos y lluviosos, templados o cálidos son más favorables al desarrollo de esta parasitosis, oscilando la temperatura ideal entre los 22° C y los 33°C para una maduración más acelerada del huevo. Las temperaturas más bajas retardan o detienen su desarrollo. Los lugares de escasa humedad y excesivo calor matan al huevo por desecación, a diferencia de los húmedos y sombríos, donde puede sobrevivir durante varios años.

E. ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS BOVINOS

- **CISTICERCOSIS BOVINA**

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (s.f). Esta enfermedad es causada por *Cysticercus bovis*, que constituye la forma quística de la tenia del humano (*Taeniasaginata*).

Reconocimiento ante-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (s.f). Puede evidenciarse rigidez muscular y rara vez se presenta fiebre.

Reconocimiento post-mortem

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (s.f). Se encuentran pequeñas lesiones blancas en el tejido muscular (cisticerco 2-3 semanas de infección), vesículas claras y transparentes (cisticerco infectivo 12-15 semanas de infección). Estructuras opacas parecidas a una perla (después de las 15 semanas de infección), degeneración, encapsulamiento y calcificación (después de los 12 meses o más de infección).

Tipo de decomiso

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (s.f). Las canales y vísceras pueden tener altos y bajos niveles de infestación. Las que presentan altos niveles de infestación deben ser decomisadas, mientras que las de bajos niveles de infestación pueden ser procesadas por hervido o congelado.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (s.f). En los animales, los altos niveles de infestación se caracterizan por lesiones que son encontradas en los músculos maseteros, lengua, esófago, corazón, diafragma, paletas o sus alrededores. En las infestaciones bajas o moderadas se puede someter a las canales a -10°C durante 10 días.

- **DISTOMATOSIS**

Entrocasso, C (2003). La fasciolosis o distomatosis es una enfermedad parasitaria que afecta a herbívoros, omnívoros y ocasionalmente al humano.

Entrocasso, C (2003). Es producida por un tremátode denominado *Fasciola hepatica*, que se ubica principalmente en los canalículos biliares mediante la migración a través del parénquima hepático.

Reconocimiento ante-mortem

Morales, G (2004). Los animales afectados pueden presentar ictericia, caquexia, edema submandibular, anemia, diarrea.

Reconocimiento post-mortem

Morales, G (2004). Se realiza inspección visual del hígado y se incide para evidenciar los canalículos biliares que es donde se encuentran con más frecuencia estos parásitos.

Tipo de decomiso

Bartels, H (1980). El decomiso, por lo general es parcial, se remueve el hígado parasitado, siempre y cuando no haya una infestación generalizada.

- **DERMATOBIASIS**

Werner *et al* (2001). Se conoce como miasis, la cual es una parasitación de tejidos y órganos por larvas de mosca. Ocasionada por *Dermatobia hominis*, la cual está ampliamente distribuida.

Reconocimiento ante-mortem

Battifora, LE (2000). Se evidencian los forúnculos superficiales sobre todo en el lomo del animal, que indican la presencia de *D. hominis*.

Tipo de decomiso

Battifora, LE (2000). Se decomisa el cuero del animal afectado, ya que los parásitos provocan perforaciones en la piel.

F. ENFERMEDAD VIRAL MÁS COMÚN EN LOS BOVINOS Y LOS CERDOS

- **ESTOMATITIS VESICULAR**

Barrera, A. Es una enfermedad contagiosa viral que afecta a los bovinos, equinos, porcinos y al humano. Se caracteriza por lesiones vesiculares en el epitelio de la mucosa oral, lengua, cascos y espacios interdigitales. En las hembras, los pezones y ubres pueden ser severamente afectados.

Barrera, A. Esta enfermedad es particularmente importante ya que los signos que muestra son similares a los de la fiebre aftosa.

Acha, P (1986). El causante de esta enfermedad es un virus de genoma ARN, del género *Vesiculovirus*, familia Rhabdoviridae.

Reconocimiento ante-mortem

El Manual Merck de Veterinaria (2000). Aparecen lesiones en la superficie de la lengua, labios, comisura de la boca y encías. También pueden haber lesiones en paladar, morro y alrededor de fosas nasales. Se encuentran lesiones en los cascos y también en las ubres. En los cerdos, se evidencia cojera, ampollas y elevación de la temperatura.

Reconocimiento post-mortem

SENASA (2001). Durante el proceso de inspección post-mortem, puede encontrarse lesiones en los pilares del rumen, en los músculos del diafragma.

Tipo de decomiso

SENASA (2001). El decomiso es parcial, donde se incluyen partes afectadas como las patas, lengua, ubre; siempre y cuando no haya un estado febril en el animal afectado. Si se encuentra fiebre, se procede a realizar un decomiso total.

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. LOCALIZACIÓN

El estudio se ha realizado en la provincia de Ilo, Región de Moquegua, ubicado a 7 km. De la ciudad, en la zona denominada catacatas, fuera de la zona urbana en la carretera costanera sur s/n, al sur oeste de la capital del departamento de Moquegua.

Entre las coordenadas geográficas, 17° 14' 48" y 17° 49' 16" de latitud sur y 71° 29' 15" y 70° 54'50" de latitud oeste.

Cuenta con una extensión de 1 380 59 km², se encuentra en una altitud de 15 metros sobre el nivel del mar.

Límites: Ilo limita por el norte con la provincia de delslay (Arequipa), por el este con la provincia Mariscal Domingo Nieto; por el sur con la provincia de Jorge Basadre (Tacna) y por el oeste con el océano Pacífico.

Temperatura promedio anual es de 10,3°C. Humedad promedio anual varía entre 84 y 95%.

Cuenta con una población de 80 000 habitantes, la zona de estudio es una estrecha cadena costera, caracterizada por la presencia de puntas, como la punta de coles, estrechas playas y pampas de poca latitud.

(SENAMHI – 2005). Su clima está caracterizado por presentar dos sub tipos: un clima desierto sin lluvias y un clima que presenta ligeras garúas durante el invierno.

3.2. MATERIALES

Material de Investigación

- Registro histórico de beneficio de vacunos, ovinos y porcinos en el camal municipal de Ilo.
- Vísceras decomisadas de vacunos, ovinos y porcinos por inspección sanitaria en el camal municipal de Ilo.
- Vísceras decomisadas de vacunos, ovinos, camélidos sudamericanos por inspección sanitaria en las ferias semanales de Ilo.

Material de trabajo

- Cámara fotográfica.
- Equipo de cómputo.
- Tinta para impresora color negro.
- Tinta para impresora a colores.
- USB para almacenamiento de datos.
- Materiales de escritorio.
- Fichas pre elaborados.
- Balanza digital con capacidad de 20 kg.
- Software paquete estadístico para procesamiento de datos.

3.3. MÉTODO

- Análisis de registros estadísticos retrospectivos de decomiso de vísceras por inspección sanitaria veterinaria de los animales beneficiados en el camal municipal de Ilo, durante los años 2005 a 2011.
- Cuantificación de vísceras decomisadas por inspección sanitaria veterinaria de los animales beneficiados en el camal municipal y vísceras comercializadas en las ferias semanales de Ilo, durante el 1er trimestre del año 2012.
- Análisis de registro de precios de las vísceras decomisadas procedentes del camal municipal y ferias semanales de Ilo.

Método de cuantificación de la cantidad de vísceras decomisadas

$$\text{Decomisos} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ vísceras decomisadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de animales beneficiados}} \times 100$$

Método de cuantificación de pérdidas económicas por decomiso de vísceras

$$\text{Pérdidas} = \frac{\text{Costo total de vísceras decomisadas}}{\text{Costo del total de vísceras}} \times 100$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

TABLA 4.1. Decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal provincia de Ilo periodo 2005-2012

Año	Vacunos			Ovinos			Porcinos			Total animales		
	Beneficia- dos	Vísceras decomisa- dos	%	Beneficia- dos	Vísceras decomisa- dos	%	Beneficia- dos	Vísceras decomisa- dos	%	Beneficia- dos	Vísceras decomisa- dos	%
2005	1 238	115	9,29	4	0	0	2 043	2	0,098	3 285	117	3,56
2006	4 059	490	12,07	97	0	0	2 963	0	0	7 119	490	6,88
2007	3 045	213	7	29	0	0	2 272	0	0	5 346	213	3,98
2008	2 932	97	3,31	38	0	0	4 774	0	0	7 744	97	1,25
2009	2 664	164	6,16	19	0	0	2 747	0	0	5 430	164	3,02
2010	2 782	168	6,04	25	0	0	5 789	0	0	8 596	168	1,95
2011	1 785	128	7,17	12	0	0	2 843	0	0	4 640	128	2,76
2012	642	71	11,06	0	0	0	1178	0	0	1 820	71	3,9
TOTAL	19 147	1 446	7,55	224	0	0	24 609	2	0,008	43 980	1 448	3,29

Fuente: Registro camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012.

Decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal provincia de Ilo, periodo 2005-2012

En la Tabla 4.1 se observa las causas del decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal de la provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012. En este periodo se beneficiaron un total de 19 147 vacunos, con un total de 1 446 vísceras decomisados que corresponde a 7,55 % del total de vísceras inspeccionadas, durante el periodo existe una heterogeneidad de casos registrados con un rango de 3,31% a 12,07% de vísceras decomisados, siendo el ganado vacuno de mayor prioridad de consumo de la población de Ilo, seguido en orden de importancia el ganado porcino con un total de 24 609 animales beneficiados, con 2 vísceras decomisadas, que representa el 0,008% y ganado ovino con 224 animales beneficiados con 0% de vísceras decomisados.

Así mismo, en la tabla 4.1 se observa el total de animales beneficiados y el total de vísceras decomisadas en el periodo 2005 – 2012. Se registraron un total de 43 980 animales para el beneficio (vacuno, ovino y porcino) y, se decomisaron 1 448 vísceras que corresponde a 3,29%

TABLA4.2. Presentación de alteraciones en el pulmón por especies en el camal municipal de Ilo, periodo 2005 - 2012

Especie	Total animales beneficiados	Hidatidosis	%	Enfisema	%
Vacunos	19147	556	2,90	118	0,62
Ovinos	224	0	0	0	0
Porcinos	24609	2	0.008	0	0
TOTAL	43980	558	1,27	118	0,27

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.2 se observa la presentación del tipo alteraciones en el pulmón por especies, de un total de 43 980 animales beneficiados, se decomisaron un total de 558 pulmones con presencia de hidatidosis presentando el 1,27% y, un total de 118 casos con enfisema que corresponde al 0,27%, el mayor decomiso fue por casos de alteraciones con presencia de hidatidosis en el ganado vacuno con un total de 556 pulmones decomisados, significando el 2,90%, 2 casos en porcinos con el 0,008% para el caso del ganado ovinos no se registró decomisos por hidatidosis.

Para el caso de enfisema de un total de 43 980 animales beneficiados, 118 pulmones fueron decomisados que corresponde al 0,62%, mostrando que el ganado presenta el 100% de casos decomisados, los pulmones del ganado ovino y porcino no registraron casos con enfisema.

TABLA4.3. Presentación de alteraciones en hígado por especies en el camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012

Especie	Total animales beneficiados	Hidatidosis	%	Distomatosis	%	Cirrosis	%
Vacunos	19147	173	0,90	589	3,08	10	0,05
Ovinos	224	0	0	0	0	0	0,00
Porcinos	24609	0	0	0	0	0	0,00
TOTAL	43980	173	0,39	589	1,34	10	0,02

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.3 se observa la presentación del tipo alteraciones en el hígado por especies, de un total de 43 980 animales beneficiados, se decomisaron un total de 173 hígados con presencia de hidatidosis presentando el 0,39%, un total de 589 casos con distomatosis que corresponde al 1,34% y, 10 casos con presencia de cirrosis hepática que corresponde al 0,02%, el mayor decomiso por especies corresponde al ganado vacuno por distomatosis (3,08%), seguido por hidatidosis (0,90%) y Cirrosis hepática (0,05%), no se observó casos de decomiso en las especies ovinos y porcinos.

TABLA 4.4.Total de presentación de alteraciones en hígado y pulmón por especies en el camal municipal de Ilo

Especie	Total animales beneficiados	Total de vísceras con alteraciones	%	Total de vísceras sin alteraciones	%
Vacunos	19147	1446	7,55	17701	92
Ovinos	224	0	0	224	100
Porcinos	24609	2	0,008	24607	99,99
TOTAL	43980	1448	3,29	42532	96,71

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.4 se puede apreciar que de un total de 43 980 diagnósticos establecidos mediante inspección sanitaria se detectaron patologías en vísceras en un total de 1 448 entre pulmón e hígado que corresponde al 3,29% y un total de 42 532 de vísceras que no presentaron alteraciones, lo que significa el 96,71%, en comparación entre especies de mayor decomiso fue el ganado vacuno con 7,55% y el ganado porcino tiene una mínima presentación de patologías y el ganado ovino no registra patologías.

TABLA 4.5. Decomiso de vísceras de expendio en ferias semanales provincia de Ilo, periodo 2012

Año	Vacunos			Ovinos			Alpacas			Total animales		
	Nº Vísceras inspec- cionadas	Vísceras decomi- sados	%	Nº Vísceras inspec- cionadas	Vísceras decomi- sados	%	Nº Vísceras inspec- cionadas	Vísceras decomi- sados	%	Nº Vísceras inspec- cionadas	Vísceras decomi- sados	%
2012	1 920	134	6,98	1 200	56	4,67	840	33	3,93	3 960	223	5,63
TOTAL	1 920	134	6,98	1 200	56	4,67	840	33	3,93	3 960	223	5,63

Fuente: Registro de inspección sanitaria – 2012.

Decomiso de vísceras de animales de consumo expendidos en ferias semanales de venta en la ciudad de Ilo, 2012.

En la Tabla 4.5 se observa las causas de decomiso de vísceras con diagnósticos establecidos mediante inspección sanitaria en dos semestres en las ferias semanales en la provincia de Ilo, año 2012. En este periodo se realizaron 1 920 inspecciones sanitarias de los cuales se decomisaron 134 vísceras de ganado vacuno que corresponde al 6,98%, vísceras de ganado ovino un total de 1200, vísceras inspeccionadas se decomisaron 56 vísceras que significa el 4,67% y de 840 vísceras de alpacas se decomisaron 33 vísceras que corresponde al 3,93%,

Se observa una diferencia de decomisos de vísceras por especie animal, evidenciando que las vísceras provenientes del ganado vacuno presentaron mayor número de decomisos, seguido por vísceras de ganado ovino y alpacas.

Así mismo, en la tabla 4.5 se observa el total de vísceras inspeccionadas y el total de vísceras decomisadas para el año de 2012. Se registraron un total de 3 960 vísceras (vacuno, ovino y alpacas) y se decomisaron 233 vísceras que corresponde a 5,63%.

TABLA 4.6. Presentación de alteraciones en el pulmón por especies en ferias semanales – Ilo

Especie	Total de vísceras inspeccionadas	Hidatidosis	%	Enfisema	%
Vacunos	1920	37	1,93	0	0
Ovinos	1200	26	2,17	0	0
Alpacas	840	18	2,14	0	0
TOTAL	3960	81	2,05	0	0

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.6 se observa de un total de 3 960 pulmones que se inspeccionaron, se detectaron patologías con presencia de hidatidosis en un total de 81 casos que corresponde al 2,05%, de los cuales los pulmones de ovinos tienen mayor presencia con hidatidosis con el 2,17%, seguido por pulmones de alpacas con el 2,14% y, pulmones de vacunos con el 1,93% respectivamente, así mismo, los pulmones expendidos en la ferias semanales no registran presencia de enfisema en ninguna de las especies.

TABLA 4.7. Presentación de alteraciones en el hígado por especies en ferias semanales – Ilo

Especie	Total animales beneficiados	Hidatidosis	%	Distomatosis	%	Cirrosis	%
Vacunos	1920	52	2,71	45	2,34	0	0,00
Ovinos	1200	0	0	10	0,83	5	0,42
Alpacas	840	0	0	15	1,79	0	0,00
TOTAL	3960	52	1,31	70	1,77	5	0,13

Fuente: Elaboración propia.

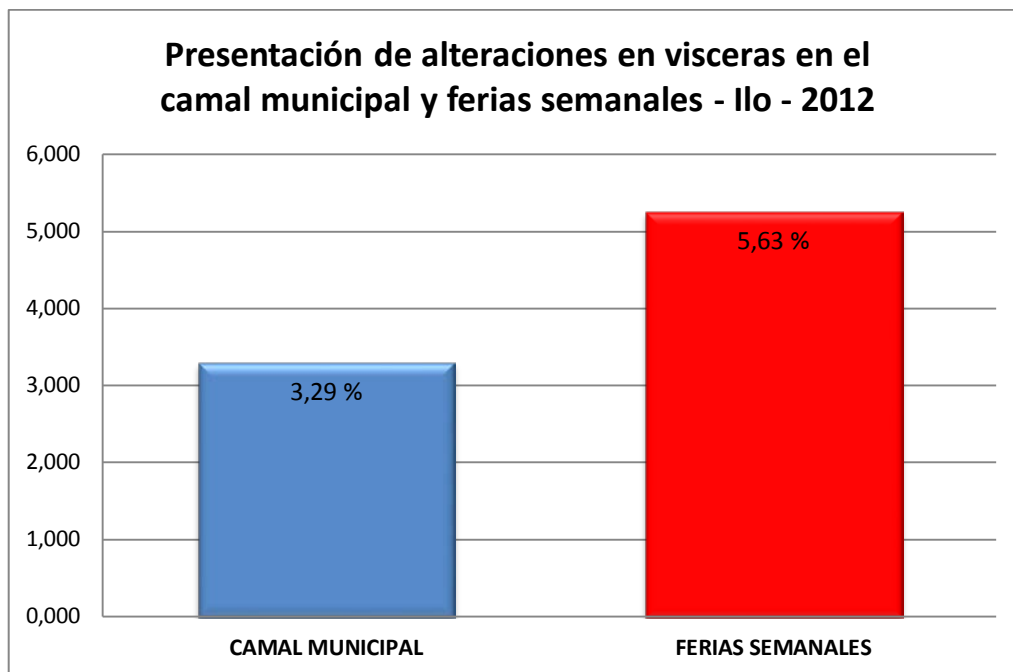
En la **Tabla 4.7**, se observa la presentación de alteraciones en el hígado por especies en ferias semanales de Ilo, de un total de 3 960 hígados que pasaron por inspección sanitaria, se detectaron patologías con presencia de hidatidosis en un total de 52 casos que corresponde al 1,31%, pertenecientes a hígado de vacunos no observándose en hígados de ovinos y alpacas, para el caso de presentación de distomatosis se presentaron 70 casos que representa el 1,77% de los cuales los hígados de vacunos tienen mayor presencia con distomatosis con el 2,34%, seguido por hígados de alpacas con el 1,79% e hígados de ovinos con el 0,83%, para el caso de cirrosis hepática se observaron 5 casos en el hígado de ovinos que representa el 0,42%, no se observaron cirrosis hepática en hígados de vacunos y alpacas.

TABLA 4.8. Total de presentación de alteraciones en vísceras por especies en ferias semanales – Ilo

Especie	Total vísceras inspeccionadas	Total de vísceras con alteraciones	%	Total de vísceras sin alteraciones	%
Vacunos	1920	134	6,98	1786	93
Ovinos	1200	56	4,67	1159	97
Alpacas	840	33	3,93	807	96
TOTAL	3960	208	5,25	3752	94,75

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.8 se observa la presentación de alteraciones en vísceras por especies en ferias semanales de Ilo, de un total de 3 960 vísceras que pasaron por inspección sanitaria, se decomisaron un total de 208 vísceras (pulmón e hígado), que corresponde a un promedio general de 5,253%, y un total de 3 752 vísceras (pulmón e hígado), que corresponde a 94,75%, la mayor presentación corresponde a las vísceras de ganado vacuno con un 6,98%, seguido por vísceras de alpacas con el 3,93% y, vísceras de ovinos con el 4,67% respectivamente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1.- Presentación de alteraciones en vísceras en el camal municipal y ferias semanales - Ilo- 2012

En la figura 1 se observa los porcentajes promedios de presentación de las diversas alteraciones patológicas motivos de decomiso en el camal municipal y en las ferias semanales de Ilo, en el camal municipal se tiene un promedio de decomiso de vísceras del 3,29% y en las ferias semanales un promedio del 5,63%, de vísceras decomisados, mostrando mayor decomiso en las ferias semanales, esta diferencia se atribuye que en las ferias semanales existe poca inspección sanitaria.

TABLA 4.9. Total de decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012

Especie	Nº Animales beneficiados	Vísceras decomisados	%
Vacunos	21067	1580	7,50
Ovinos	1424	56	3,93
Porcinos	24609	2	0,01
Alpacas	840	33	3,93
TOTAL	47940	1671	3,49

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.9 se observa el decomiso de vísceras realizados por inspección sanitaria en el camal municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012, de un total de 47 940 vísceras inspeccionadas 1 671 vísceras (pulmón e hígado), fueron decomisados que corresponde a un promedio general del 3,49%. Las vísceras de mayor decomiso corresponde al ganado vacuno con el 7,50%, seguido por vísceras de ganado ovino y alpacas con el 3,93% y, con menor representación las vísceras de ganado porcinos con 0,01% respectivamente.

**VOLÚMENES Y PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE
VÍSCERAS DE ANIMALES BENEFICIADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL
Y FERIAS SEMANALES EN LA CIUDAD DE ILO, PERIODO 2005-2012.**

TABLA4.10. Volúmenes y pérdidas económicas por decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal –Ilo 2005 – 2012.

Especie	Vísceras	Total de animales beneficiados	Total de vísceras decomisadas	Peso\bar{X} kg	Total kg	Precio unitario	Precio total s/
Vacuno	Pulmones	19147	674	6	4044	6	24264
	Hígado		772	4,5	3474	9	31266
Ovino	Pulmones	224	0	0,6	0	6	0
	Hígado		0	0,7	0	7	0
Porcino	Pulmones	24609	2	2,5	5	4,5	22,5
	Hígado		0	3	0	5	0
Total		43980	1448		7523		55 552,5

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.10 se observa los volúmenes de vísceras de diferentes especies (pulmón e hígado), decomisados en el camal municipal de Ilo y las pérdidas económicas por decomiso en el periodo de 2005 – 2012. Los volúmenes de decomiso con mayor representatividad corresponden a vísceras de ganado vacuno, en pulmones alcanzan un total de 4 044 kg que representa un total de 24 624 nuevos soles, en hígado un total de 3474 kg que corresponde a 31 266 nuevos soles, seguido por pulmones de ganado porcino que representa un volumen de 5 kg correspondiendo a 22,5 nuevos soles y, un volumen total de vísceras (pulmón e hígado), de las especies vacuno y porcino de 7 523 kg alcanzo un total de 55 552,5 nuevos soles de pérdida económica.

TABLA 4.11. Pérdidas económicas por decomiso de vísceras en ferias semanales, Ilo – 2012

Especie	Vísceras	Total de animales beneficiados	Total de vísceras decomisadas	Peso \bar{X} kg	Total kg	Precio unitario	Precio total s/
Vacuno	Pulmones		37	2,50	92,50	4	370,00
	Hígado	1920	97	2,50	242,50	9	2182,50
Ovino	Pulmones		26	0,60	15,60	6	93,60
	Hígado	1200	15	0,70	10,50	7	73,50
Alpacas	Pulmones		18	0,90	16,20	7	113,40
	Hígado	840	15	1,00	15,00	8	120,00
TOTAL		3960	208		392,30		2 953,00

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.11 se observa los volúmenes de vísceras de diferentes especies (pulmón e hígado), decomisados en las ferias semanales de Ilo y las pérdidas económicas por decomiso en el periodo primer trimestre del 2012. Los volúmenes de decomiso con mayor representatividad corresponden a vísceras de ganado vacuno, en pulmones alcanzan un total de 90,50 kg que representa un total de 370,00 nuevos soles, en hígado un total de 242,50 kg que corresponde a 2 182,50 nuevos soles, seguido por pulmones de ganado ovino que representa un volumen de 15,60 kg correspondiendo a 93,60 nuevos soles e hígado un volumen de 10,50 kg que corresponde al 73,50 nuevos soles, respecto a pulmones de alpacas un volumen total de 16,20 kg que representa un total de 113,40 nuevos soles y, volumen de hígado del 15 kg que representa un total de 120,00 nuevos soles. Teniendo un volumen total de vísceras (pulmón e hígado), de las especies vacuno, ovino y alpacas del 392,30 kg correspondiendo a 2 953,00 nuevos soles de pérdida económica.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La presentación de las diversas alteraciones patológicas son motivos de decomiso en el camal municipal y en las ferias semanales de Ilo, en el camal municipal se tiene un promedio de decomiso de vísceras del 3,29% y en las ferias semanales un promedio del 5,25%, de vísceras decomisadas, mostrando mayor decomiso en las ferias semanales esta diferencia se atribuye que en las ferias semanales existe poca inspección sanitaria.

El decomiso de vísceras realizados por inspección sanitaria en el camal municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012, de un total de 47 940 vísceras inspeccionadas 1 671 vísceras (pulmón e hígado), corresponde a un promedio general del 3,49%. Las vísceras de mayor decomiso corresponde al ganado vacuno con el 7,50%, seguido por vísceras de ganado ovino y alpacas con el 3,93% y, con menor representación las vísceras de ganado porcinos con 0,01% respectivamente.

Según los estudios por E. Roberto y Col. (2003) en la ciudad de Cajamarca, indica que en vacunos la prevalencia de helmintosis que causa decomiso de hígado, corresponde a Fasciola hepática con 80,18%, siendo la Fasciola hepática de elevada prevalencia. Y un 0,76% de prevalencia al complejo ciclo biológico de este parásito. En el presente estudio de investigación los resultados fueron para la prevalencia de Fasciola hepática como factor principal de mayor causa de decomiso de vísceras en el Camal Municipal de Ilo siendo 1,339% (589) para el periodo 2005 - 2012. Del total de animales beneficiados siendo en función de lo decomisado un porcentaje de: 76,29%, y una prevalencia de 55,12% en las ferias semanales. Existiendo poca diferencia con los estudios de E. Roberto y Col. En la prevalencia de distomatosis encontrados en el camal municipal de Ilo, esta aproximación de los resultados probablemente se debe a que las zonas de pastoreo tienen similitudes características ecológicas. Considerando zonas con alta concentración de humedad.

Zaldivar, R. (1991).indica que en el Perú se ha realizado cálculos estimados sobre pérdidas económicas que produce la distomatosis y se estima una pérdida anual de 10,5 millones de dólares y 1,7 millones de dólares corresponde al decomiso de hígados parasitados. El presente

estudio refleja pérdidas económicas calculadas para el periodo de 2005 – 2012, por decomisos de pulmón e hígado de las especies vacunos y porcinos alcanzan un volumen de 7 523 kg alcanzando la cifra un total de 55 552,5 nuevos soles (\$ 20 575 dólares americanos) de pérdida económica. Para el caso de hígado alcanza un total de 3 474 Kg que corresponde a 31 266 nuevos soles (\$ 11 580 dólares americanos). Esto se debería probablemente a que los animales destinados al beneficio tienen un limitado manejo sanitario en el proceso de la crianza.

Morales y Col. (1996).reporta que en bovinos, la mayor cantidad de decomisos está dada por distomatosis e hidatidosis, las principales pérdidas económicas en la especie bovina fueron por el decomiso de hígado y riñón. El mayor decomiso correspondió a hígado con un total de 2 184,568 kilos, representando una pérdida de US\$ 4 369,136; TBC y otras enfermedades (septicemia, abscesos, caquexia, leucosis) alcanzaron a 1 305,507 kilos, con una pérdida de \$ 3 394,318. El estudio por causas de decomisos de vísceras para el periodo 2005– 2012, en el camal municipal de Ilo corresponden a pérdidas en pulmones de ganado vacuno, una pérdida económica de 24 264 nuevos soles y para ganado porcino que representa solamente 22,5 nuevos soles y, en las ferias semanales el decomiso de pulmones de ganado ovino que

representa una pérdida económica de 93,60 nuevos soles e hígado una cifra de 73,50 nuevos soles, respecto a pulmones de alpacas un total de pérdida económica de 113,40 nuevos soles y en hígado un total de 120,00 nuevos soles. Esta constante de pérdida económica por decomiso de vísceras se debe probablemente a que los animales destinados al beneficio tienen un limitado manejo sanitario en el proceso de la crianza.

Estudios realizados por Ramos, J (2009). a nivel de la Región Moquegua reporta durante el periodo del primer trimestre (2008), de un total de 356 bovinos beneficiados se decomisaron 261 hígados, y se estimó una pérdida económica de \$ 4349,68 dólares americanos. Los resultados obtenidos en el camal municipal de Ilo, de un total de 43 980 animales beneficiados se decomisaron 1 448 vísceras, que representan una pérdida de 55 552,5 nuevos soles (\$ 20 575 dólares americanos) para el periodo de 2005–2012. Los resultados en las ferias semanales en el primer trimestre, fue una pérdida económica de 2182,50 nuevos soles (\$ 803,5 dólares americanos), en referencia a los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la existencia de pérdidas económicas por decomiso de vísceras por la presentación de diferentes anomalías que son no aptas para el consumo humano, los mismos se le atribuyen al control sanitario del productor.

Estudios realizados por Pérez L, (1994) en diferentes zonas de Arequipa, reporta pérdidas económicas por decomiso de hígados en el Camal Metropolitano de Arequipa, el mismo que anualmente asciende a una cifra de 106 022 nuevos soles, en la provincia de Camaná la pérdida por el mismo concepto alcanza una cifra de 14 248,80 nuevos soles por año. El 74,6% de ganado bovino beneficiado en Arequipa procede de Puno y el 16,9% procede del Cusco y el 6,8% es proveniente de Moquegua, por otro lado, en Majes las cifras alcanzan a 14 599 nuevos soles por año. Así mismo, Ramos, J (2009).reporta una pérdida de 4 349,68 dólares americanos por decomiso de hígados en animales beneficiados, considerado como mayor pérdida en toda la región sur del Perú. El presente trabajo de investigación realizado en la provincia de Ilo durante el periodo de 2005 – 2012, en el camal municipal y ferias semanales, alcanza una pérdida económica total de 58 505,5 nuevos soles (\$ 21 668,70 dólares americanos), estas diferencias se debe probablemente por el mayor consumo de carnes rojas, que va con relación a la mayor concentración de la población demográfica, inspección sanitaria limitada y la existencia de centros de beneficios clandestinos.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Ho = No hay diferencia en las causas de decomiso de vísceras y pérdida económica entre animales beneficiados en el camal municipal y las ferias semanales en la provincia de Ilo.

H1 = Si hay diferencia en las causas de decomiso de vísceras y pérdida económica entre animales beneficiados en el camal municipal y las ferias semanales en la provincia de Ilo.

CONCLUSIÓN

Los resultados sometidos a la Prueba de chi – cuadrado:

El nivel de significancia es: Sig 0,000 que es menor a 0,05, por lo tanto se rechaza la hipótesis planteada.

Concluyendo que existe diferencia en el decomiso de vísceras y pérdidas económicas entre el Camal municipal de Ilo que es 3,29% y en las ferias semanales que es 5,63%

CONCLUSIONES

- Las Causas del decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012, por medio de inspección sanitaria fue por causa de Distomatosis (hígado) 1,34%, Hidatidosis (pulmón e hígado) 1,66% y otras alteraciones como Enfisemas (pulmón) 0,27% y Cirrosis (hígado) 0,02%. Reportando por especies al total de decomiso de vísceras, el ganado vacuno (7,55 %) fue mayor al ganado porcino (0,008%), siendo en ganado Ovino 0 %.
- Las causas de decomiso de vísceras de animales de consumo expendidos en ferias semanales de la ciudad de Ilo, durante el primer trimestre del año 2012; fue por causa de Distomatosis (hígado) 1,77%, Hidatidosis (pulmón e hígado) 2,25% y Cirrosis (hígado) 0,13%. Con diagnósticos establecidos mediante inspección sanitaria se reportó por especies al total de decomiso de vísceras; en ganado vacuno 6,98%, ganado ovino el 4,67% y en alpacas el 3,93%,
- Los volúmenes y pérdida económica por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal en la ciudad de Ilo,

periodo 2005 – 2012. Alcanzan un total de 7 523 kg, que alcanza una pérdida económica de 55 552,5 nuevos soles.

- Los volúmenes de decomiso de vísceras por diferentes causas en las ferias semanales de la ciudad de Ilo, durante el primer trimestre del año 2012 fue de 392,30 kg que representa una pérdida económica de 2 953 nuevos soles.
- Se presentó diferentes alteraciones para el decomiso de vísceras, dando como resultados para el camal municipal de Ilo, el 3,29% y en ferias semanales el 5,63%; el volumen total del camal municipal más ferias semanales por decomiso de vísceras fue de 7 915,3 kg, con una pérdida económica de 58 505 ,50 nuevos soles.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones sobre las fuentes epidemiológicas en distomatosis e hidatidosis en la Región Moquegua.
2. Realizar campañas antiparasitarias por parte de SENASA en la zona sur del Perú.
3. Realizar estudios sobre la comercialización de vísceras en diferentes épocas del año.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acha, P., & Szyfres; (1986). Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. US.
2. Argüello, J. (1980). Determinacion de las causa de decomiso en centros de abasto en el rastro de Santa Catarina Pinula.Municipio de Guatemala.
3. Barrera, A. (1990). Estomatitis vesicular. Patología Veterinaria, Edit. Hemisferio Sur, Tomo III – Uruguay.
4. Bartels, H; Bergman, G; Hadlok, R; Wageman, H. 1980. Inspección veterinaria de la carne. Trad JE Escobar. Zaragoza - España.
5. Bazalar, H. (1996). “El ganadero, instruyendo al Perú”. Revista ganadera. Huancayo – Perú.
6. Battifora, LE. (2000). Distomatosis Hepatica, Epidemiologia y Control, Edit. Acribia, Zaragoza – España.

7. Ccamas, A. (2006). Tesis: "Persistencia de anticuerpos maternos contra cisticercosis porcina y su efecto sobre el ETB". Universidad Nacional de San Marcos, escuela de post Grado, Facultad de Medicina veterinaria Lima – Perú.
8. Cordero, M; Rojo, FA; Martínez, AR, Sánchez, MC; Hernández, S; Navarrete, I; Diez, P; Quiroz, H; Carvalho M. (1999). Parasitología veterinaria., McGraw-Hill interamericana de España.
9. Del Cid Chacón ER. (1987). Determinación de causas de decomiso de ganado bovino faenado en el rastro municipal de la ciudad de Retalhuleu, a través de estudio anatomopatológico. Tesis Lic. Med. Vet. Guatemala, GT.
10. El Manual Merck de Veterinaria. (2000). Fasciola hepática: un problema que avanza, 5 ed. Océano/Centrum. Entrocasso- España.
11. E. Roberto y Col. (2003). Pérdidas económicas por decomiso de Helmintosis en animales beneficiados, camal municipal de Cajamarca, 2003. Cajamarca – PERÚ.

12. Fuentes M., Heredia C., Barbosa D., Fernandez JG., Saballo E., Carrera E., Bordone A., Rangel C. (2001). Leptospirosis porcina, detección de anticuerpos involucrados en Venezuela. Lab. Biogram. UCLA Lisandro Alvarado. Venezuela.
13. Johnstone, C. (1998) (a). Ascaris suum University of Wisconsin Neuroscience Training Program Grant Madison, Wisconsin.
14. Luengo, J. (2004). Aspectos reglamentarios sobre funcionamiento de mataderos: control médico veterinario de las carnes. Departamento de Medicina Preventiva, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Santa Rosa 11.735, La Pintana, Santiago, CHILE.
15. Manrique J. y Col. (2003). Fasciolosis, buscando estrategias de control, 1ra Edición, Edición Akuarella. Arequipa – Perú.
16. Martínez, J. M.; Pérez, J.; Cámara, S.; Millán, Y.; Borge, C. 2001. Patología de los Pequeños Rumiantes en imágenes (V). Enfermedades de los adultos (Enf. Parasitarias). Dpto. de Anatomía y

Anatomía Patológica; Sanidad Animal. Fac. e Vet. Universidad de Córdoba.

17. Morales, G; De Morales, L. (2004). Fasciola hepática y Distomatosis hepática bovina en Venezuela Red de Helminología de FAO para América Latina y el Caribe.

18. Morales y Col. (1996). Distomatosis hepática en el Perú: Epidemiología y Control. CibaGeigy – Hoesch. Lima.

19. Perez, L. 1994. “Prevalencia de Distomatosis en ganado Holstein y sus implicancias económicas en la Irrigación Majes- Arequipa. Tesis MVZ. UCSM-Arequipa.

20. Ramos J. 2008 “Evaluación Económica por el Decomiso de Hígados en Bovinos con Fasciolosis, en el Camal Municipal de Moquegua” Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia , Universidad Nacional Jorge Basadre; Tacna-Perú.

21. Respaldiza, E; Respaldiza F. (2009). Bronconeumonías verminosas del ovino y del caprino, Parasitosis en pequeños rumiantes. Ciencias Veterinarias Universidad de Córdoba. España.

22. Rodríguez, Y; Ramírez, W; Sánchez, G; Pérez, F. 2005. Brucelosis bovina, aspectos históricos y epidemiológicos. REDVET Revista electrónica de Veterinaria, Vol. VI, Núm. 9, Veterinaria Organización, España.
23. Rojas, JL; Castro, A. (2004). Boletín de Parasitología: algunas consideraciones generales sobre las ivermectinas. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.
24. Salguero, P. (1981). Tesis LicMed. Vet. Determinación de agentes etiológicos del absceso hepático en bovinos y las pérdidas económicas causadas por su decomiso en el rastro de ganado mayor, Escuintla.USAC/FMVZ. Guatemala.
25. Samartino, L. 2003. Conceptos generales sobre la brucelosis bovina Jornada de actualización sobre brucelosis bovina Rocha, Argentina.
26. Sánchez, AL; Gómez, O; Allebeck, P; Cosenza, H; Ljungström, L. (1997). Epidemiological study of Taeniasolim infections in a rural village in Honduras.

27. Sánchez, C; Estrada, A; Del Cacho, E; Quilez, J; López, B. (1997).
Echinococcosis Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.
España.
28. Tassara, R. (2001). Módulo de parasitología: ascariasis. Edit.
Publicaciones Tecnicas Mediterraneo, Chile. Pag 38.
29. Valdez, W. (2002). Criterio a seguir en las disposiciones finales de
canales en bovinos y/o suinos. GT., USAC/FMVZ Guatemala.
30. Zaldivar, R. (1991). Zooparasitismo de interés veterinario en el Perú.
1ra edición. Editorial MAIJOSA, Lima – Perú.
31. Reglamento de la Ley General de Sanidad Agraria N° 018-2008-AG-
Perú.

ANEXOS

Tabla 4.10. Decomiso de vísceras en animales beneficiados en el camal municipal provincia de Ilo, periodo 2005 – 2012

Año	Vacunos			Ovinos			Porcinos			Total animales		
	Beneficiados	Vísceras decomisados	%	Beneficiados	Vísceras decomisados	%	Beneficiados	Vísceras decomisados	%	Beneficiados	Vísceras decomisados	%
2005	1238	115	9,29	4	0	0	2043	2	0,098	3285	117	3,56
2006	4059	490	12,07	97	0	0	2963	0	0,000	7119	490	6,88
2007	3045	213	7,00	29	0	0	2272	0	0,000	5346	213	3,98
2008	2932	97	3,31	38	0	0	4774	0	0,000	7744	97	1,25
2009	2664	164	6,16	19	0	0	2747	0	0,000	5430	164	3,02
2010	2782	168	6,04	25	0	0	5789	0	0,000	8596	168	1,95
2011	1785	128	7,17	12	0	0	2843	0	0,000	4640	128	2,76
2012	642	71	11,06	0	0	0	1178	0	0,000	1820	71	3,90
TOTAL	19147	1446	7,55	224	0	0	24609	2	0,008	43980	1448	3,29

Fuente: Registro de inspección sanitaria - camal municipal de Ilo, periodo 2005 – 2012.

Tabla 4.12. Decomiso de vísceras expendidas en las Ferias semanales de la Provincia de Ilo, periodo primer trimestre – 2012

Año	Vacunos			Ovinos			Alpacas			Total animales		
	N° Vísceras inspeccionadas	Vísceras decomisadas	%	N° Vísceras inspeccionadas	Vísceras decomisadas	%	N° Vísceras inspeccionadas	Vísceras decomisadas	%	N° Vísceras inspeccionadas	Vísceras decomisadas	%
2012	1920	134	6,98	1200	56	4,67	840	33	3,929	3960	223	5,63
TOT												
AL	1920	134	6,98	1200	56	4,67	840	33	3,929	3960	223	5,63

Fuente: Registro de inspección sanitaria – 2012.