

**DETERMINACIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO DE
CANALES Y VÍSCERAS EN BOVINOS ENTRE DICIEMBRE DE 2014 Y JUNIO
DEL 2015 EN LA PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO
EL TAMBO NARIÑO**

JULY LORENA GUERRERO DÍAZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL
MEDICINA VETERINARIA
PASTO – COLOMBIA
2016**

**DETERMINACIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO DE
CANALES Y VÍSCERAS EN BOVINOS ENTRE DICIEMBRE DE 2014 Y 10
JUNIO DEL 2015 EN LA PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO
EL TAMBO NARIÑO**

JULY LORENA GUERRERO DÍAZ

**Informe final de pasantía presentado como requisito parcial para optar al
título de Médico Veterinario**

**Asesora:
BIBIANA BENAVIDES BENAVIDES
MV, Esp., M.Sc**

**Coasesor:
WILLIAM ERNESTO DORADO HIDALGO
MV**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL
MEDICINA VETERINARIA
PASTO – COLOMBIA
2016**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

BIBIANA BENAVIDES BENAVIDES
Asesora

WILLIAM ERNESTO DORADO HIDALGO
Coasesor

KATIA BENAVIDES ROMO
Jurado Delegado

SANTIAGO REBELO HERNÁNDEZ
Jurado

San Juan de Pasto, Octubre 2016

AGRADECIMIENTOS

BIBIANA BENAVIDES BENAVIDES. MV., Esp., M.Sc., por su valiosa colaboración y conocimientos recibidos.

WILLIAM ERNESTO DORADO HIDALGO MV., por su valiosa colaboración.

KATIA BENAVIDES ROMO. MV., Esp., por su valiosa colaboración.

SANTIAGO REBELO HERNÁNDEZ. MV., Esp., por su valiosa colaboración.

CARLOS MARIO DAZA MENA. Ing. Ambiental Esp., por su valiosa colaboración.

GERMAN GUERRERO RÚALES. Zootecnista, por su valiosa colaboración.

A la Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño.

A todas las personas que contribuyeron en la realización y culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios por permitirme acabar una meta en mi vida.

A mis padres Cristina y Javier, por su apoyo, esfuerzo y cariño.

A mi hermano Ronal por su apoyo y cariño.

A cada persona que compartió su ayuda y conocimiento para permitirme crecer.

RESUMEN

La Inspección Veterinaria (IV) en las plantas de beneficio es un proceso rutinario y obligatorio en todos los animales de abasto, el cual permite el control sanitario de la carne y subproductos obtenidos. Proporcionando alimentos inocuos que brinden seguridad para el consumidor. La responsabilidad del IV es un compromiso de las autoridades públicas, representados por los médicos veterinarios y los técnicos de inspección durante la fase ante y *post-mortem* del sacrificio.

Se inspeccionaron un total de 487 animales 435 hembras y 52 machos durante 24 semanas. El número total de decomisos fue de 268 de los cuales 232 fueron decomisos parciales de órganos y 36 decomisos parciales en canales. Se identificó que el órgano más afectado fue el pulmón debido a procesos congestivos en un 31.7 % y al aumento de tamaño en un 22.7 %; seguido de los intestinos con un 20.1% por presencia de parásitos. En tercer lugar la presencia de hematomas por contusión en las canales llevan al decomiso parcial en la mayoría de los casos (13.4%), finalmente el hígado asociado la presencia de abscesos en un 8.6 % y distomatosis hepática representados en un 3.4% de los decomisos.

Los resultados de este estudio permitieron determinar las principales causas de decomiso evidenciando un alto número de productos no aptos para el consumo en la planta de beneficio, lo cual indica que el riesgo de adquirir ETAS u otro tipo de enfermedad zoonótica es alto sino se cumple la IV de forma permanente. Además esta situación genera pérdidas económicas para los ganaderos que se dedican a la producción y expendio de carne, siendo necesario adoptar medidas frente a esta problemática.

PALABRAS CLAVE: Decomisos, inspección médico veterinaria, sacrificio.

ABSTRACT

The veterinary inspection (VI) in the beneficiation plants it is a routine and mandatory process in all animals for slaughter, which allows sanitary control of meat and products obtained. Providing safe food that provide consumer safety. IV responsibility is a commitment of public authorities, represented by the Veterinary Inspection and Medical Technicians during the ante and *post-mortem* slaughter.

A total of 487 animals 435 females and 52 males for 24 weeks were inspected. The total number of seizures was 268 of which 232 were partial seizures of organs and partial seizures in 36 carcasses. It was identified organ with the highest number of seizures was the lung by 31.7% due to congestive processes and by 22.7% increased size of the offal. Followed by intestines 20.1% by the presence of parasites. Thirdly, the presence of bruising contusion in the carcasses leading to partial confiscation in most cases (13.4%), eventually the liver associated abscesses in the presence of 8.6% and liver fluke infection represented 3.4% seizures.

The results of this study allowed us to determine the main causes of seizures showing a high number of unsuitable products for consumption in the beneficiation plant, it is indicating that the risk of acquiring ETAS or other zoonotic disease is high if not holds the IV permanently. Furthermore, this situation generates economic losses for farmers engaged in the production and sale of meat, being necessary to take measures against this problem.

KEYWORDS: Seizures, slaughter, veterinary medical inspection.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. JUSTIFICACIÓN	20
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1 INSPECCIÓN ANTE-MORTEM	22
2.2 INSPECCIÓN POST-MORTEM	22
2.3 TÉCNICAS DE INSPECCIÓN.....	23
2.3.1 Miembros anteriores y posteriores:.....	23
2.3.2 Cabeza y lengua:	23
2.3.3 Inspección de vísceras:.....	24
2.3.3.1 Esófago.....	24
2.3.3.2 Pulmones.	24
2.3.3.3 Tráquea.....	25
2.3.3.4 Corazón.	25
2.3.3.5 Hígado.	26
2.3.3.6 Bazo.....	26
2.3.3.7 Riñones.....	27
2.3.3.8 Vejiga urinaria	27
2.3.3.9 Aparato gastrointestinal	27
2.3.3.10 Útero	27
2.3.3.11 Testículos.....	27
2.3.4 Inspección de canal.	28

2.4 DICTÁMENES DE INSPECCIÓN	28
2.4.1 Aprobado	28
2.4.2 Decomisado	28
2.4.3 Retenido.....	29
2.5 LESIONES PATOLÓGICAS MÁS COMUNES OBSERVADAS EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM.....	29
2.5.1 Lesiones más frecuentes en pulmones.....	29
2.5.1.1 Congestiones y hemorragias pulmonares.....	29
2.5.1.2 Edema pulmonar.....	30
2.5.1.3 Neumonías parasitarias	30
2.5.1.4 Hidatidosis	30
2.5.1.5 Neumonía por aspiración	30
2.5.2 Lesiones más frecuente en corazón	30
2.5.2.1 Congestiones y Hemorragias:.....	30
2.5.2.2 Pericarditis fibrinosa.....	31
2.5.2.3 <i>Cysticercus tenuicollis</i>	31
2.5.3 Lesiones más frecuentes en Hígado:.....	32
2.5.3.1 Distomatosis Hepática (Fasciolasis)	32
2.5.3.2 Abscesos	33
2.5.4 Lesiones más frecuentes en bazo	34
2.5.4.1 Esplenomegalia.	34
2.5.5 Lesiones más frecuentes en riñones	34
2.5.5.1 Quistes.....	34

2.5.6 Lesiones más frecuentes en tracto gastrointestinal	35
2.5.6.1 Congestiones y hemorragias	35
2.5.6.2 Enteritis	35
2.5.6.3 Parásitos.....	35
2.5.7 Lesiones más frecuentes en canales.....	36
2.5.7.1 Hematomas.....	36
2.6 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES	37
2.6.1 Congestión y hemorragias (Corazón)	37
2.6.2 Congestión pulmonar	37
2.6.3 Aumento de tamaño pulmonar	37
2.6.4 Parásitos intestinales	38
2.6.5 Hematomas en canal	39
2.6.5 Abscesos hepáticos	40
2.6.6 Distomatosis hepática (Fasciola hepática).....	40
2.7 IMPACTO SALUD PÚBLICA	41
2.8 IMPACTO ECONÓMICO	41
3. OBJETIVOS.....	43
3.1 OBJETIVO GENERAL	43
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	43
4. METODOLOGÍA	44
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	44
4.2 LOCALIZACIÓN.....	44
4.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.....	44

4.4 PROCESO DE INSPECCIÓN	45
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
5.1 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO:	51
5.1.1 Congestión pulmonar	51
5.1.2 Aumento del tamaño en pulmones	51
5.1.3 Parásitos intestinales	52
5.1.4 Hematomas por contusión.	53
5.1.5 Abscesos hepáticos	55
5.1.6 Distomatosis hepática	56
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
6.1 CONCLUSIONES	59
6.2 RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Números de animales de beneficio en los meses diciembre de 2014 a Junio 2015	<u>4545</u>
Tabla 2. Número de hembras y machos sacrificados entre los meses diciembre 2014 – junio 2015.....	50
Tabla 3. Número de decomisos respecto al sexo del ganado entre los meses diciembre 2014 – junio 2015	50

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Exploración pulmonar por palpación.....	<u>2424</u>
Figura 2. Aspecto interno de la tráquea.	<u>2525</u>
Figura 3. Bazo de bovino, exploración por palpación.	<u>2727</u>
Figura 4. Hemorragias endocárdicas y miocárdicas.	31
Figura 5. Pericarditis bovina.....	32
Figura 6. Fasciolosis en bovino.....	<u>3333</u>
Figura 7. Cara visceral del hígado de vacuno joven con intensa parasitación por <i>Fasciola</i> spp.....	<u>3333</u>
Figura 8. Adenitis hemorrágica de un nódulo linfático mesentérico yeyunal.	<u>3636</u>
Figura 9. Principales causas de decomiso presentadas en la planta de beneficio del municipio de El Tambo Nariño.....	49
Figura 10. Congestión pulmonar (Bovino).....	51
Figura 11. Parásitos en pared intestinal Bovino.....	<u>5353</u>
Figura 12. Hematoma por contusión.....	<u>5555</u>
Figura 13. Abscesos Hepáticos	<u>5656</u>
Figura 14. Distomatosis Hepática	<u>5757</u>
Figura 15. Distomatosis Hepática	<u>5858</u>
Figura 16. Fasciola Hepática.	<u>5858</u>

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Número de casos diciembre 2014 junio 2015	<u>4848</u>
---	-------------

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato de registro inspección <i>post-mortem</i> planta de beneficio El Tambo Nariño	63

GLOSARIO

ANIMALES DE ABASTO PÚBLICO O PARA CONSUMO HUMANO: los bovinos, porcinos ovinos, caprinos, aves conejos, animales producto de la caza y otras especies que el Ministerio de Salud declare aptas para dichos fines.

CARNE APROBADA CONDICIONALMENTE: aquella que ha sido inspeccionada y aprobada para consumo humano, a condición de que, con anterioridad a la autorización para su distribución sea sometida a tratamiento bajo supervisión oficial con el objeto de volverla inocua para los fines señalados y evitar así riesgos para la salud humana, en casos tales como cisticercosis y cromatosis.

CARNE APROBADA PARA CONSUMO HUMANO: aquella que ha sido inspeccionada por la autoridad sanitaria competente, aceptada sin limitación alguna y marcada con un sello que diga INSPECCIONADA Y APROBADA.

CARNE EN CANAL: el cuerpo de cualquier animal de abasto público o para consumo humano, después de haber sido sacrificado y eviscerado.

DECOMISO: la separación definida de un animal o cualquiera de sus partes después de haber sido inspeccionada, dictaminado como inadecuado para el consumo humano y marcado con un sello que diga DECOMISADO. El decomiso puede ser total o parcial según se comprometa toda la canal y los despojos, o sólo parcialmente aquella y estos.

INSPECCIÓN: proceso que consiste en medir, examinar o comparar de algún modo, la unidad en consideración con respecto a los requisitos establecidos.

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM: cualquier procedimiento o prueba realizada por una persona competente en animales vivos con el propósito de lograr un veredicto sobre inocuidad, idoneidad o disposición.

INSPECCIÓN POST-MORTEM: cualquier procedimiento o prueba realizada por una persona competente en todas las partes relevantes de los animales sacrificados/muertos con el propósito de juzgar su inocuidad, idoneidad o disposición.

MATADERO: todo establecimiento dotado con instalaciones necesarias para el sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano, así como para tareas complementarias de elaboración o Industrialización cuando sea del caso, que de conformidad con el presente decreto haya obtenido licencia sanitaria de funcionamiento para efectuar dichas actividades.

MÉDICO VETERINARIO INSPECTOR: todo médico veterinario titulado, debidamente autorizado por el Ministerio de Salud o las entidades delegadas para

llevar a cabo las diligencias de inspección, sanitaria de los animales de consumo humano y supervisar los mataderos y sus operaciones o procesos desde el punto de vista técnico y sanitario.

SACRIFICIO: el beneficio de un animal mediante procedimientos higiénicos, oficialmente autorizados para fines de consumo humano.

INTRODUCCIÓN

El decreto 2278 de 1982 por medio del cual se reglamentan los procedimientos en cuanto a sacrificio, transporte y comercialización de la carne de animales de abasto público, es considerado un mecanismo de control en la producción de alimentos de origen animal para consumo humano, disminuyendo la presentación de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS) y/o enfermedades zoonóticas, consideradas riesgosas para la salud pública.

La importancia de implementar los métodos de inspección, vigilancia y control en plantas de sacrificio animal, es el de garantizar la obtención de un producto inocuo, apto para el consumo humano.

Pelliza y otros autores mencionan que “la función del médico veterinario dentro de la planta de beneficio constituye una herramienta muy importante para el diagnóstico de enfermedades, para de esta manera contribuir a la elaboración e instauración de medidas que orienten al productor, y permitan el mejoramiento de los sistemas de producción y la prevención de las ETAS”.¹

El conocimiento de las principales causas que llevan al decomiso de vísceras y/o canales, es útil para la implementación de programas sanitarios de prevención y control en los sistemas de producción primarios y por lo tanto disminuir las pérdidas económicas. Por esta razón se desarrolló este estudio sobre las principales causas que generan el decomiso de vísceras y canales de bovinos destinados al consumo humano en la planta de beneficio del municipio de El Tambo, con el fin de fortalecer la producción ganadera y la salud pública.

¹ PELLIZA, BR., et al. Monitoramento das patologías em suínos no periodo de crescimento. Costa Rica: s.n., 2007. y SOBESTIANSKY, J., et al. Microbiological contamination of pig carcasses at different stages of slaughter. European Union: s.n., 2006. Citados por PASSOS, Andreia, et al. Análisis de las causas más frecuentes de decomisos de vísceras en cerdos en un matadero de Costa Rica y su implicación económica. En: Revista de Porcicultura Iberoamericana. 2011; 1 (3) p. 3

1. JUSTIFICACIÓN

La inspección veterinaria en plantas de beneficio es un proceso muy importante que se debe realizar de manera obligatoria, en el municipio de El Tambo no se ha incluido este proceso de manera formal, debido a la falta de personal idóneo para llevar a cabo esta actividad, la IV aparte de garantizar la obtención un producto inocuo también pone en evidencia cuales son las causas que llevan al decomiso de estos productos, causas que se desconocen en el municipio y que representan un riesgo para la salud del consumidor.

Para el sector ganadero dedicado a la producción de carne, los decomisos generan pérdidas económicas ya que estos productos no pueden ser comercializados, el conocimiento de las causas del rechazo de estos productos es la base para modificar el control de los problemas sanitarios a nivel de la finca.

2. MARCO TEÓRICO

Straw, y otros autores afirman que “en la salud pública los decomisos en plantas de beneficio son un asunto de mucha relevancia en el mundo”².

Según Hill y Jones “por tal motivo el monitoreo de la frecuencia con la cual se presentan las diferentes lesiones asociadas a una enfermedad ha sido el objetivo de varios trabajos desde hace muchos años, con el fin de conocer su prevalencia y las pérdidas económicas derivadas del decomiso”³.

De acuerdo con Adesiyun y Krishnan, “más recientemente se ha evaluado el riesgo que conlleva el consumo de estos productos”⁴.

La inspección sanitaria deberá ser efectuada por médicos veterinarios oficiales con la colaboración de inspectores sanitarios auxiliares, quienes serán designados en la proporción que se establece en el decreto 2278 de 1982⁵ para los de Clases I y II. Autorizados por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). En Colombia existen 3 clases de plantas de beneficio se clasifican según su dotación, estructura y capacidad de sacrificio para cada especie que se sacrifique.

Luengos expresa que “el control sanitario de carnes comprende el estudio de sus características, los procesos de sacrificio y manipulación, conceptos y técnicas aplicadas a la inspección sanitaria”.⁶ Según Meynaud “los objetivos principales de la inspección son localizar y separar (decomisar) los productos potencialmente nocivos o peligrosos; además de aquellos que, sin ser nocivos, no presenten las mínimas características organolépticas requeridas para el consumo humano”⁷.

² STRAW, B., et al. Examination of swine at slaughter part I. the mechanics of slaughter examination and epidemiologic consideration. USA: .s.n., 1986. Citado por PASSOS, Op. cit., p. 3.

³ HILL, JR, and JONES, T. An investigation of the causes and of the financial loss of rejection of pig carcasses and viscera unfit for human consumption: studies of seven abattoirs. USA: .s.n., 1984. Citado por PASSOS, Op. cit., p. 3.

⁴ ADESIYUN, A. And KRISHNAN, C. Occurrence of *Yersinia enterocolitica* O:3, *Listeria monocytogenes* O:4 and thermophilic *Campylobacter* spp. In slaughter pigs and carcasses in TRINIDAD, J. Food Microbiol. Journes Recherche Porcine. No. 3. 2007. (39): 207-214. Citado por PASSOS, Op. cit., p. 3.

⁵ COLOMBIA. Presidencia de la Republica. Secretaria General de la Alcaldía Mayor. Decreto 2278 (Agosto 02 de 1982). Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne. [en línea] <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=24295>> [citado 20 de enero de 2016]

⁶ LUENGOS, F. Importancia de la inspección de carnes para la salud pública. [en línea] <<http://es.scribd.com/doc/39213679/Importancia-de-la-inspeccion-de-carnes-para-la-saludpublica>> [citado 15 de enero de 2016]

⁷ MEYNAUD, G. Analyse des motifs de saisie des carcasses de porcs à l'abattoir: bilan de quinzemoisd'abattage en Nord Midi-Pyrénées. En Journées Recherche Porcine. No. 3. 2004. (3) 8:1. Citado por PASSOS, Op. cit., p. 3.

2.1 INSPECCIÓN ANTE-MORTEM

Según la Secretaria General de la Alcaldía Mayor:

La inspección *ante-mortem* constituye una fase decisiva y fundamental en los controles sanitarios realizados en plantas de beneficio, su importancia viene determinada entre otros factores, por ser el único control que se realiza sobre el animal vivo y por permitir evidenciar disfuncionalidades orgánicas (cojeras, incoordinación motora, anomalías en el comportamiento, dificultades locomotoras o falta de reacción a estímulos). A si mismo resulta un control fundamental tanto para el diagnóstico de patologías nerviosas como para valorar el cumplimiento de las condiciones de bienestar animal.⁸

La organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO) mencionan que: la inspección *ante-mortem* persigue básicamente dos objetivos:

- “Identificar animales que presenten algún peligro para la salud o para la salud pública
- Garantizar unas condiciones adecuadas de bienestar animal desde la llegada de los animales al matadero hasta el momento de su sacrificio.”⁹

2.2 INSPECCIÓN POST-MORTEM

Domínguez afirma que “la inspección *post-mortem* es un proceso obligatorio en todos los animales para consumo; que debe realizarse rutinariamente y su objetivo está dirigido a detectar lesiones o enfermedades que puedan afectar la salud pública. Además de impedir la contaminación de otros productos comestibles, durante el faenado y manipulación posterior”¹⁰.

La inspección *post-mortem* utiliza muchos de los sentidos, incluyendo vista, olfato y tacto. Según la FAO “la incisión en órganos y nódulos linfáticos permiten una inspección más detallada de estas partes. Primero, debe hacerse una inspección visual general de la canal, víscera para detectar hematomas, edema, artritis, condición de peritoneo y pleura, y cualquier anormalidad”¹¹.

⁸ COLOMBIA. Presidencia de la Republica. Secretaria General de la Alcaldía Mayor. Decreto 2278, Op. cit.

⁹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Inspección *ante-mortem*: Buenas prácticas para la industria de la carne. Roma: Fundación internacional CARREFOUR, 2007. p. 6. ISBN 878-92-5-5305146-5.

¹⁰ DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. Bogotá: SERVET, 2011. p. 38.

¹¹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit.

2.3 TÉCNICAS DE INSPECCIÓN

2.3.1 Miembros anteriores y posteriores: cuando es necesario realizar el examen de las patas se hace mediante observación macroscópica de los espacios interdigitales.

2.3.2 Cabeza y lengua: para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor “la inspección del conjunto cabeza y lengua, se realiza una vez que aquella haya sido desollada, preparada y lavada perfectamente, con el fin de realizar examen de los nódulos linfáticos submaxilares, parotídeos, atlantales y retrofaríngeos y de los músculos de la masticación”¹².

a. Los músculos maseteros internos y externos se inciden sagitalmente por un doble corte de manera extensa y profunda paralelas a la mandíbula, para el diagnóstico de cisticercosis muscular.

b. Los nódulos linfáticos se examinan visualmente y por incisión múltiple

c. Los labios, orificios nasales, encías, paladar y la esclerótica del ojo se examinan visualmente y por palpación;

d. Las amígdalas deben examinarse, extirparse y decomisarse sin excepción⁶ en el caso de bovinos las amígdalas están clasificadas como Material Específico de Riesgo (M.E.R).

e. La lengua se debe examinar visualmente y palpase además de hacer un corte longitudinal profundo sin mutilar el borde. La inspección de la lengua adquiere especial importancia ante la sospecha de procesos de gran relevancia sanitaria como la fiebre aftosa, pleuroneumonía contagiosa o la estomatitis vesicular entre otras.

¹² COLOMBIA. Presidencia de la Republica. Secretaria General de la Alcaldía Mayor. Decreto 2278, Op. cit.

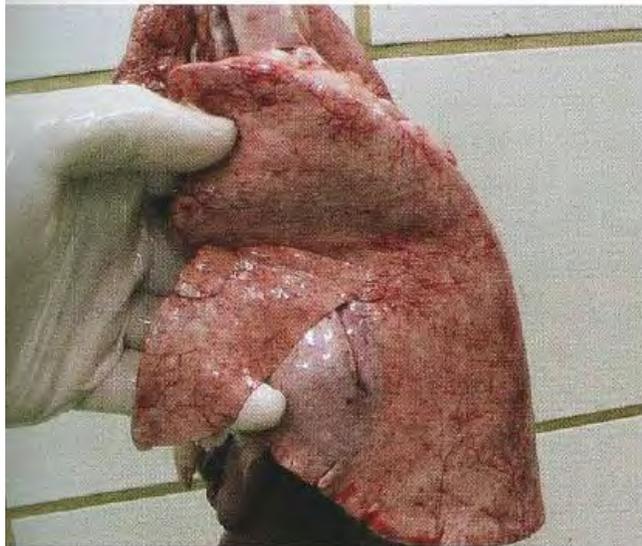
2.3.3 Inspección de vísceras:

2.3.3.1 Esófago: debe desligarse de la tráquea e inspeccionarse mediante visualización y palpación, su incisión y apertura sistemática no está indicado debido a la contaminación que pudiera aportar a la carne en este proceso de inspección. El esófago es además un importante referente en el abordaje de la glándula tiroides en rumiantes.

2.3.3.2 Pulmones: se hace un examen visual y exploración por palpación de ambos pulmones, incisión a nivel del tercio inferior, a la altura de la base de los bronquios ya lo largo de la tráquea para comprobar el estado del parénquima pulmonar y de las vías respiratorias principales. El examen visual e incisión de los nódulos linfáticos, traqueobronquiales, mediastínicos y apicales. En la inspección visual se detectaran posibles modificaciones en la coloración, aspecto externo y volumen, en este sentido se consideraran pulmones aparentemente normales aquellos que presenten coloración rosada en mayor o menor intensidad, ausencia de lesiones externas evidentes, pleuras transparentes y que no muestren alteraciones en su morfología o tamaño.

La exploración por palpación se realiza en ambos pulmones en sentido longitudinal, para detectar estados de consistencia anómalos, no perceptibles visualmente. La consistencia del pulmón debe ser esponjosa al tacto, no deben apreciarse relieves ni nodulaciones en superficie (Ver figura 1).

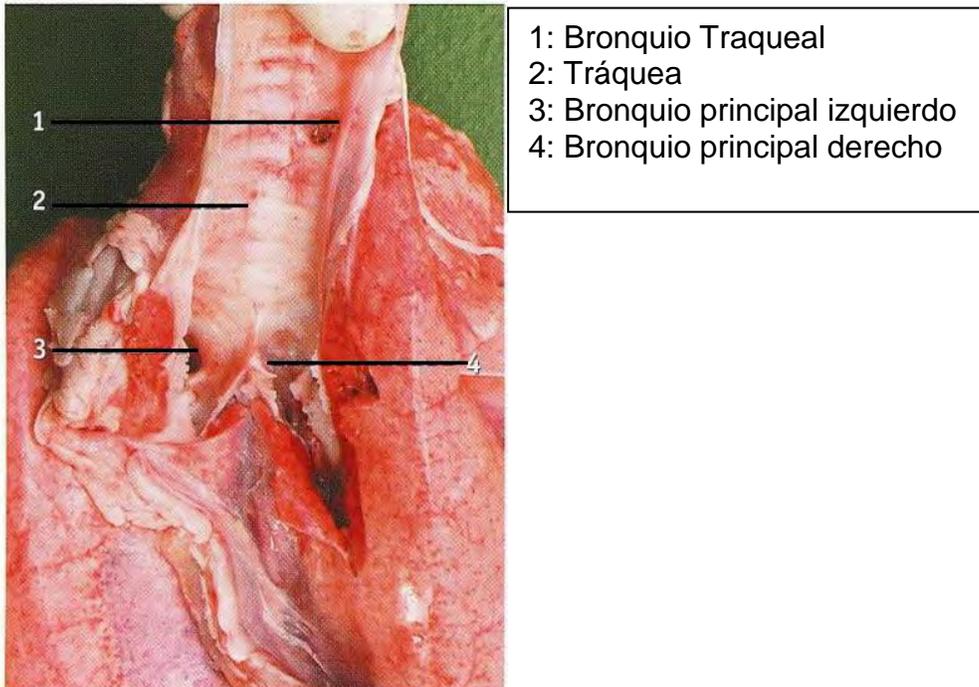
Figura 1. Exploración pulmonar por palpación



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.89.

2.3.3.3 Tráquea: se realiza una inspección visual de la tráquea además de una incisión a nivel de los primeros anillos traqueales, prolongando el corte en cremallera en longitud hasta los bronquios principales.

Figura 2. Aspecto interno de la tráquea



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p. 90

2.3.3.4 Corazón: se realiza un examen visual y palpación de todo el órgano.

Inicialmente se realiza una inspección visual del pericardio y corazón observando posibles modificaciones en sus características fisiológicas de tamaño, forma o coloración. Inflamaciones y adherencias en pericardio, alteraciones del aspecto y/o contenido del líquido pericárdico, así como lesiones asentadas a nivel del epicardio podrían hacerse evidentes inicialmente en la inspección visual de esta víscera. El corazón debe presentar color rojo intenso, sin zonas de decoloración con capilares visibles pero no excesivamente marcados. Presenta de forma fisiológica depósitos grasos fundamentalmente en torno al surco coronario en especial en rumiantes.

En la inspección *post-mortem*, el corazón debe presentar textura firme a la palpación desde el mismo momento de su evisceración, esta consistencia, algo menor en el lado derecho por el grosor muscular de sus paredes se incrementa minutos después al sacrificio ya que el tejido muscular del corazón es uno de los tejidos que más prematuramente alcanza el rigor mortis.

Según la FAO:

Después de la preparación se incide sobre el pericardio se debe hacer una o más incisiones desde la base hasta el vértice, a través del tabique interventricular, para observar las paredes internas del órgano. Además, se debe proceder a su eversión para la inspección y hacer algunas incisiones superficiales para que pueda inspeccionar las válvulas y músculo cardiaco; El corazón en los bovinos adultos y terneros mayores de seis semanas se deben inspeccionar para detectar *Cysticercus bovis*¹³.

2.3.3.5 Hígado: a la inspección veterinaria debe presentar una coloración marrón oscura uniforme, con posibles reflejos grises-azulados en el caso de bovinos por el mayor grosor que presenta la capsula de Glisson en esta especie el tacto interno debe ser muy suave y deslizante sin relieves en su superficie.

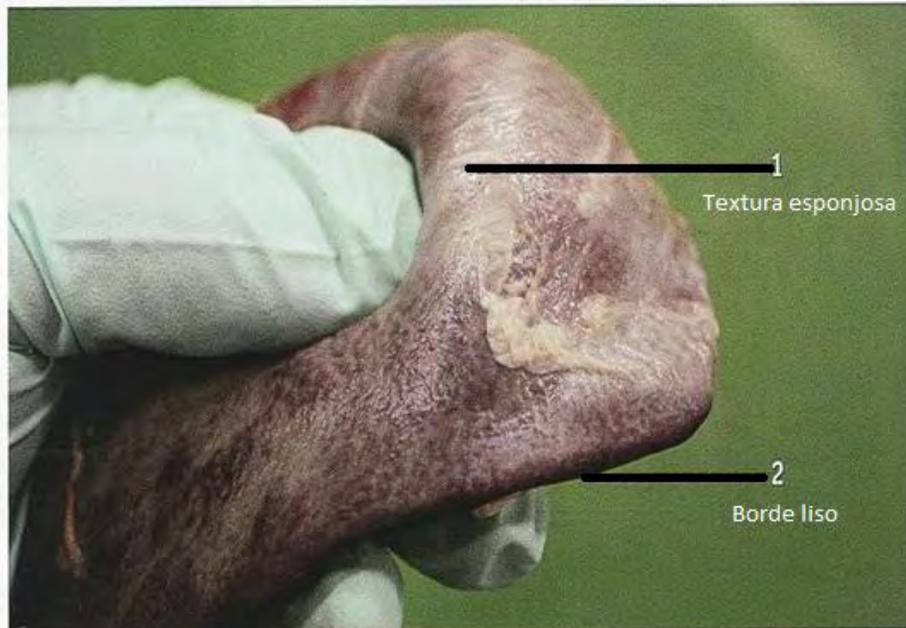
Los nódulos linfáticos hepáticos o portales están en la superficie a nivel del hilio hepático, por la cara visceral o gástrica del órgano. Reaccionan con facilidad tanto a procesos que le afectan directamente como ante patologías que comprometen al tejido glandular pancreático o al duodeno, por tratarse de sus principales zonas tributarias.

El conducto biliar principal deberá ser abierto en todas sus direcciones y extensión, siguiendo la Línea o forma de la letra "Y", para observar su contenido y paredes. La vesícula biliar deberá examinarse visualmente y presionarse.

2.3.3.6 Bazo: se realiza un examen visual y palpación en toda su extensión deberá hacerse un pequeño corte para observar el parénquima, al tacto deberá mostrar un aspecto esponjoso, marcándose la huella a la presión dactilar; Su exploración formara parte de la inspección reglada en todas las especies.

¹³ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit., p. 3.

Figura 3. Bazo de bovino, exploración por palpación



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p. 177

2.3.3.7 Riñones: se debe retirar la grasa perirrenal y la cápsula para observar la superficie externa del riñón deberá hacerse un corte longitudinal. Los riñones podrán permanecer adheridos a la canal.

2.3.3.8 Vejiga urinaria: la vejiga urinaria se hace evidente al iniciar la evisceración del paquete visceral abdominal. Su coloración debe ser clara sin nexos de unión ni adherencias a otras vísceras abdominales. Las lesiones más comunes que se podrían encontrar son congestiones, hemorragias y adherencias.

2.3.3.9 Aparato gastrointestinal: examen visual y palpación del estómago y los Intestinos e igualmente de los nódulos linfáticos mesentéricos, haciendo incisiones en un número no inferior a diez (10). En la fase preparatoria se hace una atadura del recto en su parte caudal, y de la misma manera en la uretra, se amarrará el duodeno próximo al píloro con dos (2) ataduras separadas y se hace los cortes para separar estómago de intestinos.

2.3.3.10 Útero: si se destinan para consumo humano se someten a examen visual, palpación e incisión.

2.3.3.11 Testículos: si se destinan para consumo humano se someten a examen visual palpación e Incisión

2.3.4 Inspección de canal. El examen de cada canal se realiza después de que haya sido dividida en dos medios canales y antes de ser preparada y lavada.

Los canales se examinan primero en la parte externa y luego en la interna, con el objeto de identificar:

- a) Estado general, mediante la comparación de las dos medias canales;
- b) Eficacia de la sangría;
- c) Coloración de la musculatura, grasa, cartílagos y huesos;
- d) Estado de las membranas serosas (pleura y peritoneo)
- e) Presentación de hematomas, fracturas, necrosis, abscesos, tumores y parásitos;
- f) Limpieza se deberá observar la presencia de contaminaciones, residuos de la piel, pelos, materia fecal, contenido del rumen y otras materias extrañas;
- g) Olores: se detecta la presencia de olores anormales
- h) Se debe examinar, palpar o incidir los nódulos linfáticos en el orden que se establece a continuación:

- Prefemoral
- Inguinal superficial
- Iliacos externos e internos
- Pre escapular
- Poplíteo
- Axilares
- Supra eternales
- Sacro
- Cadena lumbar
- Supra mamario

2.4 DICTÁMENES DE INSPECCIÓN

Los dictámenes a tener en cuenta después de realizar la inspección son los siguientes:

2.4.1 Aprobado: las canales, cabezas, órganos y vísceras que como resultado de las inspecciones *ante* y *post-mortem*, se hayan aprobado sin restricciones como aptos para el consumo humano deberán marcarse apropiadamente con un sello en tinta no tóxica o cualquier otro sistema aprobado por el Ministerio de Salud. Dicho sello llevará el nombre y número del matadero y la leyenda INSPECCIONADO y APROBADO.

2.4.2 Decomisado: si de acuerdo con la decisión del médico veterinario inspector o la autoridad sanitaria competente la pieza retenida debe ser sometida a

decomiso, deberá colocarse en el lugar correspondiente, una ficha de material higiénico y color rojo con la leyenda DECOMISADO

2.4.3 Retenido: cuando en un órgano, vísceras o canal de cualquier animal se encuentre alguna anomalía, se deberá retener, colocando para los efectos, en el lugar correspondiente, una ficha de material higiénico y color blanco con la leyenda RETENIDO

2.5 LESIONES PATOLÓGICAS MÁS COMUNES OBSERVADAS EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM.

Según Vilallonga:

Los hallazgos patológicos en plantas de beneficio son variados en su naturaleza, sin embargo hay una serie limitada de patologías que se presentan con mayor frecuencia como es el caso de fasciola hepática, congestión pulmonar, pericarditis entre otras y que difieren según la especie. 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, se podrá observar, que la mayor parte de las patologías asociadas a la inspección *post-mortem* se hallan primariamente en hígado, pulmón y secundariamente en el resto de órganos o tejidos¹⁴.

Domínguez refiere que “la inspección en plantas de beneficio, puede orientar acerca del estado sanitario de los animales, hay que tener en cuenta que existe cierta relación entre las lesiones encontradas en plantas de beneficio y la prevalencia frente a ciertos patógenos”¹⁵.

2.5.1 Lesiones más frecuentes en pulmones:

2.5.1.1 Congestiones y hemorragias pulmonares: en la inspección *post-mortem* se observa un proceso congestivo-hemorrágico que afecta a ambos pulmones, los nódulos linfáticos mediastínicos no aparecen reactivos. La lesión no se acompaña de aumentos de consistencia y solo se circunscribe a parénquima pulmonar. Proceso frecuentemente asociado desajustes en la utilización y/o aplicación de electronarcosis en el aturdimiento previo al sacrificio.

- **Dictamen:** decomiso de los dos pulmones

¹⁴ VILALLONGA, David. Estudio de la etiología e impacto económico de los decomisos en un matadero de ovinos. [Tesis Doctoral Doctor en Veterinaria]. España: Universidad de Extremadura. Facultad de Veterinaria. Departamento de Medicina y Sanidad animal, 2013. p. 96.

¹⁵ DOMÍNGUEZ, Op. cit., p. 88.

2.5.1.2 Edema pulmonar: en la inspección *post-mortem* se observa edema hemorrágico en tráquea y principales vías respiratorias. Los nódulos linfáticos regionales se presentan aparentemente normales, lesión asociada a problemas en el procedimiento de aturdimiento por corriente eléctrica.

- **Dictamen:** decomiso de los dos pulmones

2.5.1.3 Neumonías parasitarias: constituyen una causa frecuente de decomiso pulmonar en la inspección *post-mortem*, la formación de estructuras nodulares-quísticas y/o aparición de zonas de consolidación de diferente grado; dos de las manifestaciones más frecuentes en este tipo de procesos. La inspección de vías respiratorias altas en ocasiones pone en evidencia las formas parasitarias de *Dictyocaulus spp.* causante de esta patología.

- **Dictamen:** se permite la aprobación de la canal y las vísceras y se hará el decomiso parcial de los órganos afectados salvo cuando se presenten estados generales crónicos.

2.5.1.4 Hidatidosis: es una parasitosis zoonótica que a nivel pulmonar se puede apreciar los quistes hidatídicos en diferentes fases evolutivas. Son quistes histoinvasivos, con capas envolventes de alta consistencia, translucidas o completamente opacas, suelen invadir el parénquima del órgano que parasita tanto en superficie como en profundidad. El número, forma y tamaño son variables, su interior alberga un líquido hidatídico que fluye profusamente al corte y que contiene la “arenilla hidatídica” así como el escólex adherido a sus paredes, ambos constituyen las formas embrionarias de futuras tenías se debe evitar incisiones durante la inspección.

2.5.1.5 Neumonía por aspiración: aspiración de sangre. La utilización de una técnica de sangrado inadecuada en el sacrificio, suele ser la causa más frecuente de neumonía por aspiración en plantas de sacrificio. Las neumonías por aspiración se caracterizan por lesiones poligonales consecuencia de la repleción sanguínea de los lobulillos pulmonares a las que diferentes autores denominan “manchas en tablero de ajedrez”. La consistencia a la palpación no queda modificada, al corte se observan pequeñas zonas circulares rojizas (lobulillos repletos de sangre) demarcadas por un fino tejido interlobulillar no afectado. El diagnóstico diferencial con procesos congestivos hemorrágicos.

Dictamen: decomiso parcial de pulmones.

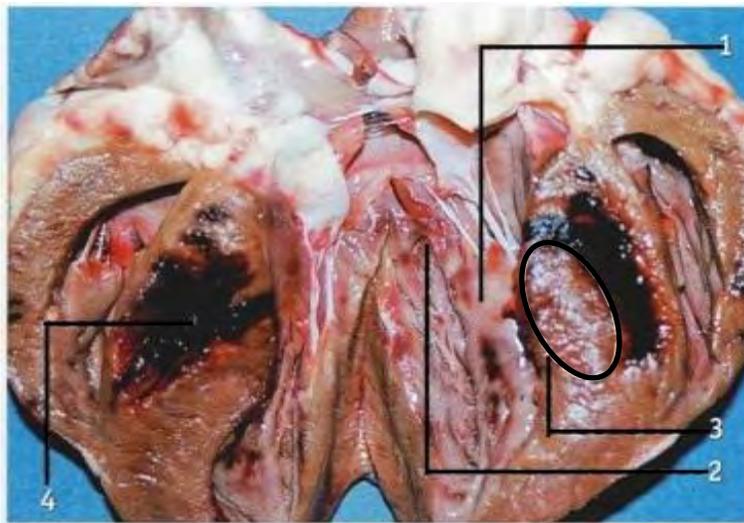
2.5.2 Lesiones más frecuente en corazón:

2.5.2.1 Congestiones y Hemorragias: se pueden presentar hemorragias

multifocales epicárdicas. Tras practicar el corte axial se comprueba el alcance de la lesión que se extiende a nivel miocárdico y endocárdico. Los pulmones sufren un proceso neumónico bilateral con zonas de hepatización a nivel de los lóbulos craneales. La canal y el resto de sistemas viscerales pueden estar aparentemente normales.

- **Dictamen:** decomiso de pulmones y corazón.

Figura 4. Hemorragias endocárdicas y miocárdicas



1. Músculos papilares
2. Hemorragias endocárdicas
3. Tabique interventricular
4. Hemorragias Miocárdicas

Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.121.

2.5.2.2 Pericarditis fibrinosa: en la inspección *post-mortem* se puede evidenciar como origen del proceso, una acusada pericarditis con abundantes depósitos de fibrina, hemopericardio y profuso tejido inflamatorio en la cavidad pericárdica, no presenta lesiones en otros asentamientos orgánicos. La canal se mantiene en consigna 24 horas para comprobar evolución de rigor mortis. Frecuentemente la pericarditis no suelen lesionar las estructuras internas del corazón.

Tras la sección del corazón se observa la estructura y coloración interna se presentan aparentemente normales, situación frecuente en pericarditis no traumática. (Ver figura 2)

- **Dictamen:** decomiso total del paquete respiratorio y se aprueba la canal.

2.5.2.3 *Cysticercus tenuicollis*: es una parasitosis no zoonótica, que a la inspección *post-mortem* se evidencia la transparencia de la pared del quiste, su localización en superficie así como la presencia de una sola cabeza o escólex

como particularidades diferenciales con respecto a otros quistes parasitarios. En estos casos se procede a examinar el hígado y región peritoneal como zonas de asentamiento más frecuente.

- **Dictamen:** decomiso total de la víscera afectada y se aprueba la canal

Figura 5. Pericarditis bovina



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.128.

2.5.3 Lesiones más frecuentes en Hígado: el Hígado es una víscera de gran trascendencia en la inspección *post-mortem*, su función fisiológica en el organismo va a determinar que un importante número de patologías infecciosas y parasitarias tengan asiento en su parénquima. Permite identificar los estados patológicos de esta víscera e interpretar los procesos observados.

2.5.3.1 Distomatosis Hepática (Fasciolosis): la parasitación por *Fasciola spp.* se acompaña de un moderado incremento de tamaño de los nódulos hepáticos. En casos de infestaciones masivas causa daño hepático, al incidir el parénquima hepático se observan los canalículos biliares repletos de fasciolas. Practicando el corte a nivel de la base del lóbulo caudado, se observan como fluyen las formas parasitarias. (Ver figura 3)

- **Dictamen:** se permite la aprobación de la canal y las vísceras y se hará el decomiso parcial del hígado, en caso de que la afección esté localizada para las partes no afectadas se podría otorgar aprobación condicional para tratamiento por calor.

Figura 6. Fasciolosis en bovino.



1. Corte a nivel de la base del lóbulo caudado
2. Canalículo repleto de formas parasitarias (*Fasciola* spp)
3. Dilatación y engrosamiento de canalículos biliares

Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.148.

Figura 7. Cara visceral del hígado de vacuno joven con intensa parasitación por *Fasciola* spp.



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.146.

2.5.3.2 Abscesos: corresponde a un proceso absedativo purulento múltiple,

intensas adherencias y depósitos de fibrina, que pueden afectar a otras vísceras y tejidos de la cavidad torácica y abdominal.

- **Dictamen**

Abscesos embólicos asociados con infecciones umbilicales recientes y con abscesos traumáticos del bazo, se hará el decomiso total de la canal y las vísceras;

Abscesos encapsulados, se permite la aprobación de la canal y las vísceras y se hará el decomiso parcial de los órganos afectados.

2.5.4 Lesiones más frecuentes en bazo:

2.5.4.1 Esplenomegalia: el aumento de tamaño del bazo (esplenomegalia) es la lesión patológica más importante de esta víscera en la inspección veterinaria en plantas de sacrificio. Atendiendo a su función fisiológica linforreticular ante casos de esplenomegalias se debe descartar procesos infecciosos generalizados. En patologías como carbunco ocasionan una exacerbada reacción del bazo por consiguiente aumento de tamaño.

2.5.5 Lesiones más frecuentes en riñones: en el caso de las patologías renales se observa que la lesión que se presenta con mayores incidencias son los quistes. La aparición de quistes congénitos en el riñón es muy frecuentes en bovinos. Las lesiones inflamatorias del riñón se presentan de diversas formas. Las nefritis, procesos inflamatorios del riñón pueden ser clasificados de acuerdo a la localización de las lesiones en, glomerulonefritis cuando la afección primaria se desarrolla en los glomérulos y nefritis intersticial que afecta primariamente al tejido intersticial. Los procesos inflamatorios del riñón pueden ser clasificados a su vez en, purulentos y no purulentos. Aunque los elementos estructurales del riñón se encuentran en estrecha relación unos con otros, en los estadios finales pueden dañarse todas las estructuras.

2.5.5.1 Quistes: se debe a un defecto en el desarrollo embrionario del órgano en el cual los glomérulos y los túbulos contorneados no se unen con los tubos colectores como habitualmente sucede. Los glomérulos y los túbulos contorneados tienen su origen en el blastema metanéfrico y los tubos colectores de los conductos de Wolff. Ambas estructuras se desplazan durante el desarrollo embrionario para formar el riñón. El defecto de acoplamiento de estas estructuras provoca la formación los quistes, los cuales pueden ser numerosos (riñón poliquistico) o puede encontrarse un quiste solitario de mayor tamaño.⁹

2.5.6 Lesiones más frecuentes en tracto gastrointestinal:

2.5.6.1 Congestiones y hemorragias: en la inspección *post-mortem* se observa una marcada congestión del tracto gastrointestinal, manifiesta adenitis de nódulos mesentéricos craneales e ileocecales, así como marcado aumento de coloración de las asas intestinales. El cuadro se acompaña además de adenitis generalizada, congestión en diversos sistemas viscerales así como coloración asalmonada de la canal.

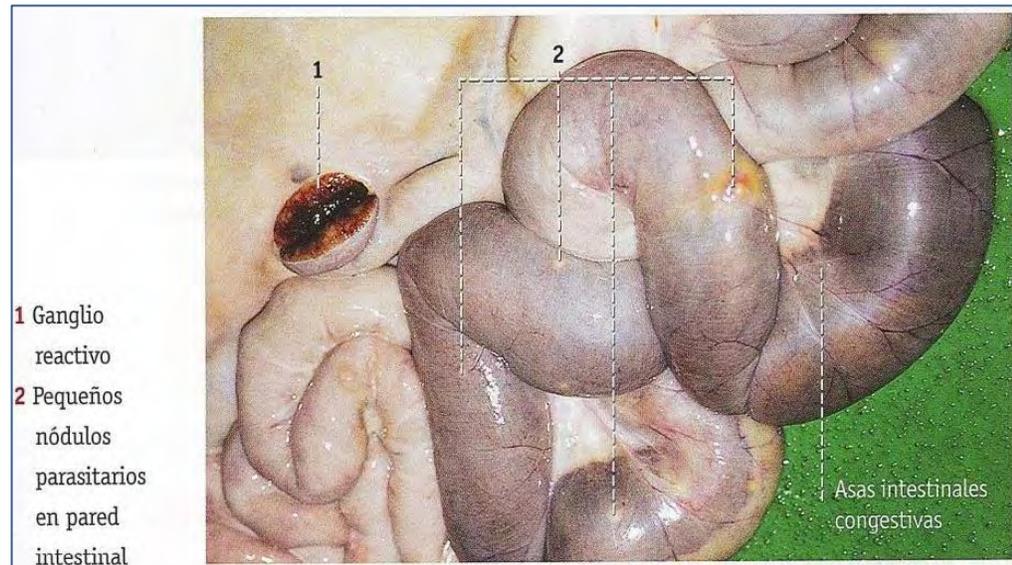
2.5.6.2 Enteritis: el aumento de coloración de las asas intestinales, la ingurgitación de capilares mesentéricos, el cumulo de gas intraluminal así como la adenitis de nódulos linfáticos tributarios, son lesiones que con frecuencia acompañan a los procesos de enteritis en todas las especies.

2.5.6.3 Parásitos: los parásitos intestinales tendrán especial relevancia cuando, por su nivel de infestación, repercutan en el estado general del animal. La presencia de una parasitosis intestinal puede ponerse de manifiesto desde la propia inspección *ante-mortem*, con la observación de formas parasitarias adultas o fragmentos grávidos del parásito en las heces. Congestiones, hemorragias, formaciones nodulares en la pared intestinal y reacción ganglionar mesentérica son las lesiones más frecuentemente observables durante la inspección *post-mortem* para sospechar la presencia de parásitos intestinales.

La reacción ganglionar es consecuencia del proceso parasitario intestinal que sufre el animal (lesiones nodulares multifocales en la pared intestinal). (Ver figura 4).

- **Dictamen:** los parásitos intestinales, salvo que afecten de forma importante el estado general del animal, conllevaran por lo general el decomiso parcial de asas intestinales y mesenterio.

Figura 8. Adenitis hemorrágica de un nódulo linfático mesentérico yeyunal



Fuente: DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. En Cáceres, SERVET, 2011. p.199.

2.5.7 Lesiones más frecuentes en canales:

2.5.7.1 Hematomas: para Wilson's "es una inflamación sólida de sangre coagulada formada dentro del tejido que ha sido causada por alguna lesión"¹⁶. Los hematomas varían en tamaño y pueden alcanzar más de 1 m de diámetro. Están asociados con traumatismo o defectos de coagulación.

- **Dictamen:** en el examen *post-mortem*, las canales afectadas por hematomas localizados son aprobadas después de recortarse. Las canales afectadas con hematomas o lesiones relacionadas con procesos inflamatorios también son aprobadas si la reacción del tejido no se extiende más allá de los nódulos linfáticos regionales. El área afectada debería rechazarse. Cuando los hematomas o lesiones se asocian con cambio sistémico y se pierde la integridad de la musculatura, la canal será rechazada.

En el examen *post-mortem* de canales afectadas con hematomas y fracturas, se debe observar el siguiente Dictamen: (a) se eliminan las fracturas asociadas con hematomas y el tejido afectado es rechazado; (b) en fracturas compuestas con piel dañada, el sitio de la fractura y tejidos circundantes se rechazan; (c) en fracturas simples sin hematomas ni piel dañada, la porción afectada puede ser

¹⁶ WILSON'S, William. Practical Meat Inspection. USA: Blackwell Publishing, 2005. p. 98.

aprobada para operaciones de deshuesado mecánico o manual. Si es la parte baja del hueso la que está fracturada, el hueso puede quitarse mediante un corte por encima de la fractura. Una canal afectada extensamente con hematomas se rechaza en el examen *post-mortem*. Una canal afectada ligera o moderadamente con moretones puede ser aprobada si no se aprecian cambios sistémicos. Los tejidos afectados deberán ser rechazados.

2.6 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

2.6.1 Congestión y hemorragias (Corazón):

Pestana expresa que:

A nivel de este órgano el hallazgo de mayor presentación fue de congestión y hemorragias que se pueden diferenciar de otras patologías como Hemipericardio que se caracteriza por la presencia de sangre coagulada en el saco pericárdico causado por la rotura de los vasos sanguíneos formando un coágulo que envuelve al corazón completamente. En las Hemorragias presentes en el saco pericárdico se observan pequeños puntos del tamaño de la cabeza de un alfiler (**hemorragias petequiales**) y algo mayores (**hemorragias equimóticas**) presentando una coloración rojo brillante cuando son frescas. Las causas principales a considerar son enfermedades infecciosas e intoxicaciones, pasteurelisis y ántrax en ganado bovino adulto. En casos de asfixia y envenenamiento por tetracloruro de carbono, fósforo y derivados de la cumarina se observan hemorragias subpericárdicas¹⁷

2.6.2 Congestión pulmonar: la presencia de congestión a nivel pulmonar visiblemente se puede confundir con la presencia de hemorragias en el pulmón, hemorragias petequiales y equimóticas las cuales pueden ser el resultado de trauma producido por heridas profundas de la cavidad torácica, fractura de costillas y otros, produciendo derrame de sangre en la cavidad pleural (hemotórax). Pueden presentarse en forma difusa o estar irregularmente distribuidas en el parénquima pulmonar. Entre otras patologías como los infartos a nivel de pulmón que aunque son procesos hemorrágicos se descartan para estos casos los infartos a nivel pulmón se descartan por su forma de presentación tienen forma triangular o tetraédrica y forman relieve sobre la superficie de la pleura, son de color rojo oscuro o azulado. La consistencia es como la de un foco neumónico y la pleura que los cubre aparece rugosa, opaca y cubierta por exudado fibrinoso.

2.6.3 Aumento de tamaño pulmonar: para Wilson`s “el aumento de tamaño a nivel pulmonar puede asociarse a diferentes causas como neumonía, bronconeumonía enfisema y edema pulmonar alteraciones que a la observación

¹⁷ PESTANA, Chamizo. Patología especial y diagnóstico de las enfermedades de los animales domésticos. México: Universidad Autónoma de Baja California, 1995. p. 10. ISBN 968.7326-35-2.

difícilmente se pueden diferenciar”¹⁸.

Según la FAO:

Para el caso de enfisema los hallazgos *post-mortem* en los pulmones con enfisema incluyen una lesión lustrosa aperlada, pálida, agrandada de color amarillo grisácea. Durante el palpado el área afectada se siente hinchada y con crepitaciones. La neumonía intersticial en bovinos también se describe como fiebre de la niebla o un edema pulmonar crónico agudo y enfisema. Los pulmones afectados son rechazados¹⁹.

Pestana expresa que:

La bronconeumonía se caracteriza por la presencia de exudado no coagulable en los bronquios. En edema pulmonar el pulmón es voluminoso y más pesado, de color rosa pálido cuando no está relacionado con la hiperemia pasiva, la consistencia es pastosa son el efecto de crepitación en la superficie de corte hay líquido acuoso o espumoso de claro a amarillento que escapa libremente o se hace aparente al ejercer ligera presión con los dedos.²⁰

2.6.4 Parásitos intestinales:

Cuellar afirma que:

Las enfermedades parasitarias, particularmente las que afectan al tracto gastrointestinal, cuando cursan en forma crónica o ante una gran carga parasitaria se manifiesta, entre otros signos, por disminución de la tasa de crecimiento, pérdida de la condición corporal que puede llegar a la emaciación, edema submandibular, mucosas pálidas, debilidad y la muerte. Existen otras enfermedades que también cursan con la misma sintomatología tales como malnutrición, problemas de dentición que son muy frecuentes en las ganaderías y que traen como consecuencia un cuadro de baja de condición²¹.

Según el Manual Merck de Veterinaria “las enfermedades bacterianas como la paratuberculosis y linfadenitis caseosa, la paratuberculosis se caracterizan por una emaciación progresiva del animal que puede llevar a la muerte de animal”²². Para

¹⁸ WILSON'S, Op. cit., p.175.

¹⁹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit., p. 23.

²⁰ PESTANA, Op. cit., p. 38.

²¹ CUELLAR, J. Diagnóstico diferencial de los problemas parasitarios en la producción animal. México: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Universidad Nacional Autónoma de México, 2007. p. 1.

²² MANUAL MERCK DE VETERINARIA. Sexta edición. Barcelona, España: OCEANO, 2007. ISBN: 84-7841-079-1

Cuellar “en linfadenitis caseosa se observan lesiones abscedativas en el parénquima de distintos órganos, principalmente hígado y pulmón”²³. Wilson`s afirma que “en la enfermedad de Johnes es típico encontrar emaciación de la canal, la grasa muestra un aspecto blanco que carece de brillo y también tiende a ser húmeda y fría. Los músculos se desperdician aunque puede haber una buena cantidad de grasa corporal todavía presente. Dependiendo del grado de fijación del edema y emaciación de la canal”²⁴.

2.6.5 Hematomas en canal: existen algunas enfermedades que cursan con signos de congestión en canal asociados a otras causas diferentes que llevan a la presencia de hematomas en la canal, como la fiebre, según la FAO “los hallazgos *post-mortem*: congestión de vasos sanguíneos subcutáneos y de la canal completa. De igual forma en casos de Septicemia”²⁵. Igualmente la FAO menciona que “en los hallazgos *post-mortem* se encuentran: sangrado inadecuado de la canal como resultado de fiebre alta. Lo más indicado para estos casos es realizar un examen bacteriológico pero no es posible debido a que la planta no cuenta con un laboratorio para este de procedimientos”²⁶.

También se debe diferenciar de asfixia, ya que Wilson`s menciona que “la carne en estos casos se vuelve oscura. Los vasos sanguíneos, en particular los vasos subcutáneos del lado en el que el animal esta acostado, están marcadamente congestionados. La canal se descompone rápidamente. Los animales sacrificados no deben ser eviscerados y se rechaza la canal totalmente”²⁷.

Según la FAO:

La hemorragia se evidencia al sacrificio en varios órganos, membranas serosas y mucosas, piel, tejido subcutáneo y muscular. Puede deberse a traumatismos, enfermedades infecciosas agudas o septicemia. En músculos la hemorragia es frecuentemente asociada con fracturas, transportes largos, exposición a estrés antes del sacrificio, clima cálido y excitación son varios de los otros factores que contribuyen a la hemorragia muscular. Una canal es aprobada si la hemorragia es menor en extensión y se debe a causas físicas. El tejido afectado se rechaza. Una canal afectada con hemorragia extensa donde la recuperación es impráctica, o una canal hemorrágica asociada con septicemia, se rechaza la mayoría de hematomas a nivel de canal fueron focalizados a diferencia de las hemorragias causadas por traumatismos que se pueden presentar de forma generalizada²⁸.

²³ CUELLAR, Op. cit., p. 5.

²⁴ WILSON'S, Op. cit., p.125.

²⁵ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. (FAO). Op. cit., p. 14.

²⁶ *Ibíd.*

²⁷ WILSON'S, Op. cit., p.99.

²⁸ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit., pp. 18-19.

2.6.5 Abscesos hepáticos:

Para Blowey:

Esta alteración tiene hallazgos similares en la inspección *post-mortem* con distintas enfermedades como la fasciola hepática donde el hígado aparece fibrotico e hipertrófico, la superficie visceral se hace irregular y de aspecto granular y las paredes pueden aparecer calcificadas semejándose a la presencia de abscesos hepáticos. La presencia de conductos biliares engrosados y la luz la ocupada por trematodos maduros de fasciola hepática en forma de mariposa. Hace que se descarte esta patología²⁹.

Según la FAO “en los casos de calcificación esta se detecta por un sonido arenoso al hacer la incisión con un cuchillo lo que se diferencia de un absceso hepático al momento de la inspección. En estos casos la canal y vísceras afectadas con calcificación preesternal son aceptadas”³⁰.

2.6.6 Distomatosis hepática (Fasciola hepática):

Según la FAO:

Durante la inspección esta patología se hace evidente por la presencia de sus formas parasitarias y aumento de tamaño lo que hace más fácil descartar enfermedades como la melanosis que es una acumulación de melanina que es un pigmento café negruzco distribuido de manera aleatoria en los depósitos multifocales de melanina en el hígado a diferencia de la distomatosis hepática la melanosis es común en terneros y usualmente desaparece después del primer año de edad. Las canales que muestran melanosis extensiva se rechazan. Si la condición es localizada, sólo el órgano afectado o parte de la canal se debe rechazar³¹.

Entre otras patologías similares esta la telangiectasia: que es una condición del hígado frecuente en vacas adultas. Las lesiones en el hígado son negro azuladas e irregulares con depresiones en la superficie y sinusoides hepáticos dilatados llenos de sangre. Se cree que la telangiectasia en hígado se debe a isquemia local en los bovinos “puré de ciruela” si el daño es ligero se acepta el hígado para consumo humano después de haber retirado las partes dañadas. Un hígado afectado de manera extensiva debe ser rechazado. El material rechazado puede utilizarse para alimento de animales³².

²⁹ BLOWEY, Roger y WEAVER, Davis. Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno. Madrid España: ELSEVIER, 2006. p. 64-65.

³⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit., p. 24.

³¹ *Ibíd.*

³² *Ibíd.*

2.7 IMPACTO SALUD PÚBLICA

Se considera que la importancia de la inspección sanitaria no solamente para la salud animal, sino también para la salud pública, se hace necesario incentivar el uso de la información proveniente de los registros sanitarios reportados por las plantas de beneficio, como instrumento de diagnóstico de enfermedades y distribución en determinadas áreas geográficas.

Las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo. La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso que va de la producción al consumo de alimentos ("De la Granja a la Mesa ") y puede deberse a la contaminación ambiental, ya sea del agua, la tierra o el aire.

Según Guerrero "los alimentos pueden transmitir numerosas enfermedades que, en su mayoría, pueden asociarse a los siguientes microorganismos: bacterias, virus, protozoos, parásitos. Así como sustancias químicas tóxicas, contaminación radiactiva y enfermedades causadas por toxinas vegetales y animales"³³.

2.8 IMPACTO ECONÓMICO

Para Aldaz "las enfermedades que afectan a los bovinos ocasionan graves trastornos en las vísceras, lo cual provoca su decomiso durante la inspección sanitaria, ocasionando pérdidas económicas importantes para el criador o comercializador y un restringido abastecimiento de vísceras a la población"³⁴.

Según Luzón, et al:

En términos generales, se observa que el impacto económico de los decomisos en la planta de sacrificio es elevado, suponiendo una considerable pérdida tanto para las empresas del sector cárnico como para los ganaderos y la economía del país. Refiriéndose al problema concreto de las infestaciones parasitarias, aunque no es sencillo calcular las pérdidas que las mismas infieren en la ganadería, en algunos casos es posible cuantificar los daños, como ocurre cuando se producen bajas como consecuencia de un determinado proceso o en el caso de los decomisos en planta de sacrificio.³⁵

³³ GUERRERO, J. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública protocolo de vigilancia en salud pública: Enfermedades Transmitidas por alimentos. En: Instituto Nacional de Salud. No. 3. 2016. (2).22.

³⁴ ALDAZ, A. ¿Tienen que convivir los Reproductores y los Parásitos?. [en línea] Disponible en internet: <http://www.vet-uy.com/articulos/artiporc/014/porc014.htm> [citado 20 de junio de 2006].

³⁵ LUZÓN, M., et al. Repercusiones económicas de la cisticercosis hepática ovina. España: s.n., 2007. Citado por IZQUIERDO, Op, cit., p. 3.

Según Waruiru “es claro que las pérdidas por decomiso de vísceras (hígado, corazón y riñón) alcanzan valores importantes aún en países desarrollados donde el decomiso de hígados por infestación por fasciola está entre un diez y un veinte por ciento del total de animales llevados al sacrificio, elevándose a entre un 45 y un 55% en países subdesarrollados”³⁶.

³⁶ WARUIRU, RM., et al. The prevalence and intensity of helminthes and coccidian infections in dairy cattle in central Kenya. USA: s.n., 2000. Citado por IZQUIERDO, Op, cit., p. 3.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales causas de decomiso de canales y vísceras en bovinos en la planta de beneficio del municipio de El Tambo Nariño durante el periodo de Diciembre 2014 a Junio 2015

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los posibles diagnósticos diferenciales para cada alteración que lleva al decomiso en los bovinos que se sacrifican en la planta de beneficio del municipio de El Tambo Nariño.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo para analizar los resultados del proceso de inspección veterinaria durante el proceso de sacrificio en bovinos

4.2 LOCALIZACIÓN.

Según Alcaldía Municipal el Tambo Nariño:

El estudio se llevó a cabo en la planta de beneficio del municipio de El Tambo, que se encuentra situado en el suroeste del país, en el departamento de Nariño. Se encuentra a 37 km de la capital departamental, San Juan de Pasto. Su temperatura promedio de 18 °C debido a la altura sobre el nivel del mar que es de 1.745 m. Tiene una extensión de 3.280 kilómetros cuadrados. El municipio limita por el norte con El Peñol, por el este con Chachagüí y La Florida, por el sur con La Florida y Sandoná y por el oeste con Linares y Los Andes.³⁷

4.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO: se inspeccionaron los 487 animales que ingresaron a la planta de sacrificio del municipio entre el periodo comprendido entre el 10 de diciembre 2014 y 10 junio 2015. La planta de beneficio del municipio tiene una capacidad para sacrificio de 17-24 animales por semana.

El horario y cantidad de animales sacrificados durante la semana es el siguiente:

- Lunes: 2-3 animales
- Martes: 1 animal
- Miércoles: 1-2 animales
- Jueves: 1 animal
- Viernes: 17 animales
- Sábado: 1 animal
- Domingo: 1-2 animales

³⁷ ALCALDÍA MUNICIPAL EL TAMBO NARIÑO. Geografía [en línea]. Disponible en internet: <http://www.eltambo-narino.gov.co/informacion_general.shtml>. [consultado 19 de mayo 2016]

Tabla 1. Números de animales de beneficio en los meses 10 diciembre de 2014 a 10 Junio 2015

Mes	Número de animales
Diciembre	85
Enero	74
Febrero	82
Marzo	73
Abril	71
Mayo	82
Junio	20
Total	487

4.4 PROCESO DE INSPECCIÓN

La inspección se realizó según las técnicas de inspección que exige el decreto 2278 de 1982 mencionadas anteriormente, teniendo en cuenta las consideraciones para realizar decomisos ya sea de manera parcial o total.

Cabe aclarar que no fue posible realizar algunas pruebas de diagnóstico como se exigen en la norma, debido a que la planta ni el municipio cuenta con laboratorios clínicos y tampoco se cuenta con los métodos básicos de diagnóstico para el caso de animales sospechosos.

La inspección *ante-mortem* se realizó durante la entrada de los animales a la planta de beneficio con el fin de evaluar su estado físico observando que el animal entre por sus propios medios al corral, que no presente indicios de enfermedad o estados de anormalidad que impidan ser sacrificados, y que cumplan con el tiempo de ayuno.

La inspección *post-mortem* consistió en la observación visual, palpación e incisión de los órganos desde la parte externa: piel, extremidades y cabeza y luego la interna: vísceras rojas (torácicas) y vísceras blancas (abdominal y pélvicas).

Finalmente la inspección de la canal, para identificar su estado general, la eficacia de la sangría, el color del músculo, cartílago, grasa y huesos, el estado de las mucosas, la presencia de hematomas, fracturas, abscesos y parásitos, su limpieza, eviscerado la presencia de olores extraños y el estado de los nódulos a la inspección.

En esta inspección se detectó cuáles son las partes no aptas para consumo humano y cuáles fueron las causas de decomiso. Y se emitieron los siguientes dictámenes después de la inspección de acuerdo al decreto 2278 de 1982.

- **APROBADO**
- **APROBADO CONDICIONADO**
- **DECOMISADO**
- **RETENIDO**

Los resultados de la inspección se organizaron en una tabla, donde se registraron los datos individuales por cada animal en los diferentes días que se realizó el sacrificio, teniendo en cuenta el género, raza, entre otros.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de realizar la inspección *post-mortem* en 487 bovinos a nivel de vísceras rojas, vísceras blancas y canales, el número total de decomisos fue de 232 órganos y 36 decomisos parciales en canales.

Cuadro 1. Número de casos diciembre 2014 junio 2015

		Número de casos por mes								
Órgano	Causa decomiso	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total	Porcentaje (%)
Pulmón	Congestión	23	14	13	15	8	9	3	85	31.7
	Aumento De Tamaño	10	17	14	8	7	4	1	61	22.8
Intestino	Parásitos	9	11	9	6	7	11	1	54	20.1
Canal	Hematomas Por Contusión	9	5	7	4	5	5	1	36	13.4
Hígado	Abscesos Hepáticos	7	6	4	3	1	2	0	23	8.6
	Distomatosis Hepática	2	1	0	1	3	2	0	9	3.4
	Total	60	54	47	37	31	33	6	268	100

Los resultados de la tabla 1, permiten determinar las principales causas de decomiso que se presentaron, siendo los casos de congestión pulmonar la principal causa en un 31.7%, seguido del aumento de tamaño pulmonar en un 22.8%, los parásitos intestinales obtuvieron un 20.1% de los decomisos, a nivel de canales se encontró un 13, 4% de decomisos parciales debido a la presencia de hematomas, y finalmente en hígado la causa de decomiso fue de abscesos hepáticos en un y fasciola hepática. La anterior tabla también nos muestra que el mes donde más decomisos se realizaron fue el mes de diciembre donde el consumo de carne es mayor con respecto al resto del año.

Figura 9. Principales causas de decomiso presentadas en la planta de beneficio del municipio de El Tambo Nariño

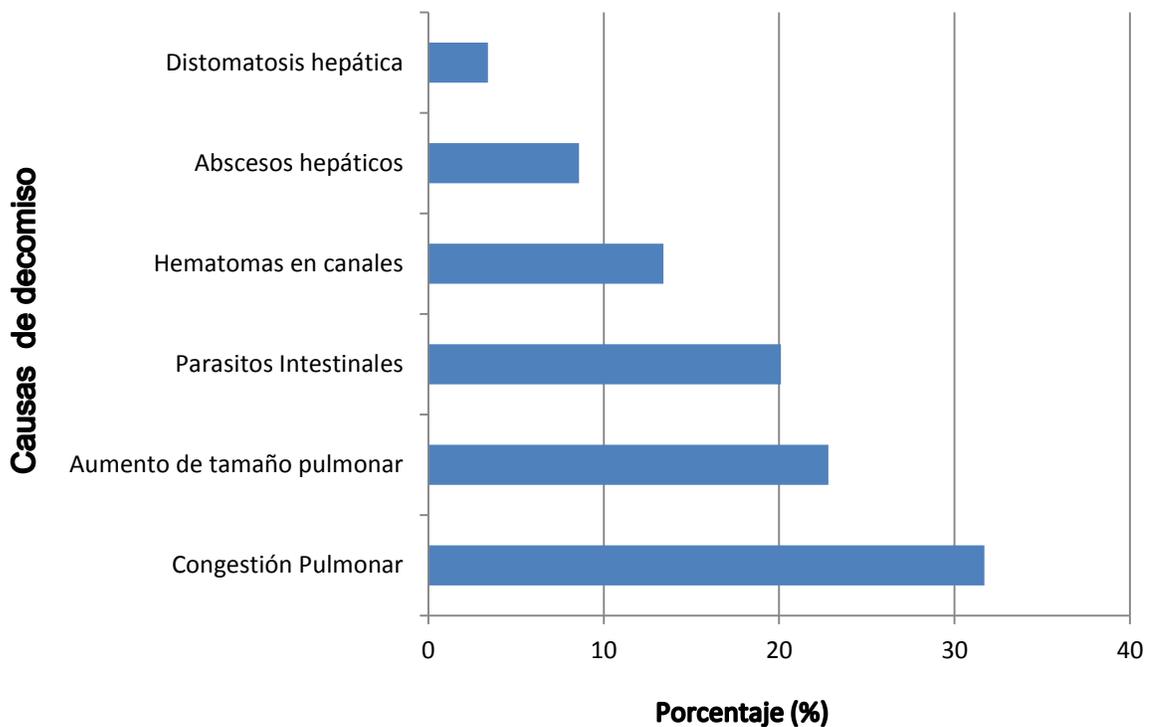


Tabla 2. Número de hembras y machos sacrificados entre los meses diciembre 2014 – junio 2015

Mes	Hembras	Machos	Total
Diciembre	73	12	85
Enero	66	8	74
Febrero	74	8	82
Marzo	67	6	73
Abril	63	8	71
Mayo	74	8	82
Junio	18	2	20
	435	52	487

Tabla 3. Número de decomisos respecto al sexo del ganado entre los meses diciembre 2014 – junio 2015

Mes	Hembras	Machos	Total animales decomisos	Total Decomisos
Diciembre	50	6	56	60
Enero	51	3	54	54
Febrero	42	3	45	47
Marzo	31	4	35	37
Abril	28	2	30	31
Mayo	25	5	30	33
Junio	6	0	6	6
	233	23	256	268

Los resultados muestran que la mayoría de animales sacrificados fueron hembras quienes presentaron mayor número de decomisos, sugiriendo que el ganado que se comercializa para carne proviene en su mayoría de los descartes del ganado de leche, y que el comercio de ganado de ceba se realiza en menor proporción.

Cuando se sacrifica ganado de descarte de las lecherías la carne es de baja calidad debido a la avanzada edad del animal que permite el desarrollo de un mayor número de patologías que se observan durante el proceso de IV, a diferencia del ganado de ceba que se sacrifica a los 36 meses la calidad de la carne es mejor y el riesgo de padecer enfermedades es bajo siempre y cuando las condiciones de crianza y manejo sean las óptimas.

5.1 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO:

5.1.1 Congestión pulmonar: la principal causa de decomiso en pulmones fue congestión con un 31.7%, esta causa se atribuye a que en la planta de beneficio del municipio se realiza el sacrificio sin previo aturdimiento, encontrando pulmones que no colapsaron, presentando en ellos aspiración de sangre principalmente en los lóbulos apicales, en otros casos la sangre llegó a todos los lóbulos a nivel de pulmones tras realizar una insensibilización inadecuada.

Figura 10. Congestión pulmonar (Bovino)



Según SESC “se debe considerar que una falta de colapso de los pulmones, se puede encontrar por un proceso neumónico o una congestión y edema pulmonar agónicos. Otra posibilidad de encontrar congestión pulmonar se debe a que durante el sacrificio, al cortar la tráquea y los vasos sanguíneos, se obturaron los conductos aéreos con coágulos de sangre impidiendo la salida del aire de los pulmones dando así un aspecto no colapsado”³⁸.

5.1.2 Aumento del tamaño en pulmones: el aumento de tamaño en pulmones se puede atribuir a diferentes causas como neumonía, enfisema y edema pulmonar.

Socarras, T., et al. Expresa: “en la planta se encontró neumonía por aspiración, la cual se observa al realizar el corte durante la inspección presentando salida de fluido y de contenido ruminal proveniente de la boca y faringe, como

³⁸ SESC. Suport a escoxadors Historial de consultes. Pulmones Halal. [en línea]. <<http://www.cresa.cat/blogs/sesc/pulmons-halal/?lang=es>> [consultado 17 junio,2016]

consecuencia de una inspiración forzada que se observa comúnmente en aquellos bovinos aturdidos de manera incorrecta durante el sacrificio”³⁹.

Según Vivas y Bunic:

Quando se estudian alteraciones pulmonares a nivel de matadero, hay que resaltar la importancia de implementar una insensibilización perfecta del animal antes del sacrificio. La insensibilización inadecuada, además de provocar sufrimiento en el animal, prolonga su agonía con un gran esfuerzo respiratorio, lo que ocasiona la aspiración de contenido ruminal en el sistema respiratorio, lo que además incrementa la posibilidad de contaminación de la canal⁴⁰.

Según Cedeño et al “dentro de las causas más comunes de decomiso en bovinos en la planta de sacrificio de Pasto se encontró que para el caso de los pulmones las causas más frecuentes de decomiso fueron neumonía seguida por broncoaspiración y en tercer lugar por abscesos, el presente estudio coincide con los dos primeras causas”⁴¹.

5.1.3 Parásitos intestinales: en la inspección *ante-mortem* se observaron las formas parasitarias en las heces del ganado y en la inspección *post-mortem* se evidencio las formaciones nodulares en la pared intestinal como se observa en la figura 11, lo que lleva para sospechar la presencia de parásitos en intestino delgado.

Durante la inspección no fue posible identificar el tipo de parásitos encontrados en intestino debido a que no son pruebas de rutina dentro del proceso de inspección. Radostits menciona que “los parasitosis más comunes a nivel de intestino en ganado vacuno son coccidiosis y helmintiasis intestinal”⁴². Por otro lado, la presencia de parásitos se puede atribuir a la ausencia de desparasitación en los planes sanitarios de las fincas. Además, los casos

³⁹ SOCARRAS, T., et al. Frecuencia de lesiones macroscópicas en pulmones de bovinos tipo exportación faenados en el frigorífico del municipio de montería, Colombia. En: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia. 2016. p. 6.

⁴⁰ VIVAS, AL. y BUNCIC, S. Potential for use of hide-carcass microbial counts relationship as an indicator of process hygiene performance of cattle abattoirs. Food Prot. Trends. 24 (11): 814-820. Citado por SOCARRAS, Op, cit., p. 6.

⁴¹ CEDEÑO, D; MARTÍNEZ, G. y CILIMA, R. Principales causas de decomiso de vísceras rojas en Bovinos en el frigorífico del municipio de Pasto. En: Revista Investigación Pecuaria. 2012. 1(1) p.10.

⁴² RADOSTITS, Otto. Herd health food animal production medicine. Canadá: Saunders Company, 2000. p. 157.

clínicos se asocian a diarreas en ganado bovino joven y adulto en su mayoría no diagnosticadas.

En un estudio Roger manifiesta que “la frecuencia de casos positivos a parásitos gastrointestinales (PGI) diagnosticados en heces de bovinos, caprinos y ovinos, las tres especies animales el orden coccidia es el más frecuente con 71.57%, 93.40% y 91.17% respectivamente seguido de Strongylida”⁴³. “Estos parásitos causan infecciones en las partes bajas del intestino delgado causando síndromes de mala absorción, reduciendo la producción de carne en el caso de ganado de ceba para el consumo y representando un importante riesgo de transmisión de parásitos a los humanos”.⁴⁴

Figura 11. Parásitos en pared intestinal Bovino



5.1.4 Hematomas por contusión: se encontró en varias canales la presencia de hematomas, la mayoría ocasionados por traumas o golpes que se producen mediante el uso de picanas eléctricas, palos, azotes y empujones entre otros, durante el arreo, transporte, y descargue del ganado, siendo este un manejo inadecuado, ya que el personal no está capacitado para llevar a cabo las buenas prácticas de manejo que garanticen bienestar animal (BA) evitando el estrés de los animales y la presencia de alteraciones que afecten la calidad de la carne.

Se observó que la mayoría de hematomas que se presentaron durante la inspección eran de tipo superficial.

⁴³ ROGER, I. et al. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México: BIOMED, 2001. p. 20

⁴⁴ Ibid., p. 21.

Gallo, et al menciona que:

Los Hematomas se clasifican en 3 categorías: tipo 1, cuando sólo se compromete el tejido subcutáneo se conocen como hematomas de tipo superficial causados por picanas, azotes y palos; tipo 2, hematoma profundo cuando se compromete tejido subcutáneo y muscular se pueden ocasionar durante el transporte como los hematomas de tipo profundo debido a las caídas, y a los golpes ocasionados por otros animales dentro del camión, y tipo 3, cuando la lesión compromete tejido subcutáneo, muscular y óseo cuando se presentan fracturas causadas al momento de subir y descargar al animal del camión⁴⁵.

Según Romero “el entrenamiento y la capacitación del recurso humano responsable del manejo de los bovinos durante la crianza, transporte y sacrificio, es tal vez la estrategia más efectiva para garantizar la implementación de prácticas de BA como herramienta para disminuir el estrés, y las lesiones que bajan la calidad de la carne y provocan pérdida económicas”⁴⁶.

Según Gallo:

El BA está íntimamente relacionado con la inocuidad alimentaria, la calidad de la carne y las pérdidas económicas en la cadena cárnica bovina. El estrés durante el pre sacrificio (etapas desde el cargue en la finca, hasta la insensibilización y la sangría) favorece la migración de microorganismo intestinales a las masas musculares profundas y posterior crecimiento microbiano, disminuyendo la vida útil de la carne y aumentando el riesgo sanitario⁴⁷

Este estrés también conlleva cambios de tipo metabólico y hormonal a nivel muscular en el animal vivo, que se traducen en cambios de color, pH que hacen que la carne se torne más oscura y la capacidad de retención de agua disminuya perdiendo su textura sabor y jugosidad. Como consecuencia de ello, las características de la carne cambian, tornándose menos aceptables al consumidor y acortándose la vida útil del producto.⁴⁸

⁴⁵ GALLO, C; LIZONDO, G; y KNOWLES, G. Effects of journey and large time on steers transported to slaughter in Chile. En: Revista Vet Rec. 2003; 15 (2) p. 361-364. Citado por ROMERO, Marlyn y SANCHEZ, J. Bienestar animal durante el transporte y su relación con la calidad de la carne bovina En: Revista MVZ Córdoba, 2012; 17 (1) p. 2936-2944.

⁴⁶ ROMERO, Marlyn y SÁNCHEZ, J. Evaluación de prácticas de bienestar animal durante el transporte de bovinos para sacrificio. En: Rev Salud pública, Agosto, 2011; 13(4) p.684-690.

⁴⁷ GALLO; LIZONDO y KNOWLES, Op. cit., p.180.

⁴⁸ Ibíd., p. 2.

Figura 12. Hematoma por contusión



5.1.5 Abscesos hepáticos: según INFOVETS “a nivel de hígado la causa más común de decomiso fueron abscesos en un 8.6 % causados por *Fusobacterium necrophorum*, *Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes*, *Streptococcus spp* y *Staphylococcus spp*”⁴⁹,

Según la FAO

El *Fusobacterium necrophorum* causa abscesos en el hígado como una complicación de la inflamación del rumen (rumenitis) en el ganado bovino adulto. Esta condición es común en ganado de ceba donde se alimenta al ganado con raciones con altas concentraciones de grano debido a la falta de pasto en algunas zonas del municipio, lo que provoca acidez en el rumen y una rumenitis ulcerativa, estas lesiones en las paredes del rumen permiten que este microorganismo llegue al tejido hepático estimulando la formación abscesos⁵⁰.

⁴⁹ INFOVETS. Animal Health publications. Enfermedades Hepáticas [en línea] Disponible en internet: <http://www.infovets.com/books/spanish_dairy/F/F477.htm>[citado 6 de febrero de 2016]

⁵⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Op. cit., p.7.

Figura 13. Abscesos Hepáticos



5.1.6 Distomatosis hepática: a la inspección *post-mortem* se observó que el omento presentaba una coloración amarillenta y varios focos de color café como indicio de fasciola hepática a la inspección del hígado se observó que este y sus conductos estaban aumentados de tamaño donde se encontraba el trematodo, estos hallazgos coinciden con las lesiones de la fase aguda y crónica de fasciola hepática debido a la invasión del hígado por un gran número de trematodos, mencionados por Wilson`s en su manual práctico de inspección.

Las afecciones parasitarias ocasionadas por fasciola hepática conocida como distomatosis hepática se presentó en un 3.4% de los hígados decomisados. Representando un riesgo para la salud pública, tratándose de una importante zoonosis que puede ocasionar graves problemas en la salud del consumidor. Martínez, et al. “consideran que la fascioliasis es una enfermedad zoonótica de importancia económica y de gran interés médico veterinario ya que anualmente se diagnostican casos humanos en forma de brotes o casos esporádicos, por lo que cada día más se refuerza la necesidad de que se le brinde atención a la prevención y diagnóstico de esta parasitosis”⁵¹.

La presencia de fasciola se asocia a los factores de clima de la zona de donde proceden los animales de sacrificio en el municipio de El Tambo, tienen una gran

⁵¹ MARTÍNEZ, Raydel. et al. Fascioliasis, revisión clínico epidemiológica y diagnóstico. En: Revista Cubana Hig Epidemiol. 2012; 50 (1) p. 1.

influencia sobre las condiciones ecológicas óptimas para el desarrollo de los caracoles intermediarios. Malone dice que “el mayor riesgo de presentar Fasciola se produce en áreas de alta precipitación relacionados con la alta humedad del suelo y el agua sobrante. Las zonas áridas son generalmente inadecuadas para el desarrollo de esta patología (excepto cuando se producen riego, cuerpos de agua o inundaciones)”⁵².

La mayoría de animales que presentaron esta patología la raza Holstein o sus respectivos cruces con ganado criollo, siendo esta raza la más susceptible según lo reporta Sanchís *et al.* “en su estudio donde los porcentajes de fasciola hepática fueron significativamente más altos en vacas lecheras Holstein de 2-4 años en Uruguay que en el ganado de carne en Portugal”⁵³.

Figura 14. Distomatosis Hepática



⁵² MALONE, J. et al. A geographic information system on the potential distribution and abundance of Fasciola hepatica and F. gigantica in east Africa based on Food and Agriculture Organization databases. En: Revista Vet. Parasitol. 1998; 78 (2) p. 87-101.

⁵³ SANCHÍS, J. et al. Riesgo de exposición a Fasciola hepática en ganado vacuno en extensivo de Uruguay y Portugal determinado mediante ELISA y un antígeno recombinante. En: Revista SciELO, 2015. 47(2). p. 201-208.

Figura 15. Distomatosis Hepática



Figura 16. Fasciola Hepática



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

La inspección veterinaria a nivel de plantas de beneficio tiene alta importancia, cuando se trata de garantizarle al consumidor la obtención de un producto inocuo, por esta razón debe implementarse en la planta de beneficio del municipio de El Tambo de manera formal de acuerdo a las exigencias de la norma.

La víscera que obtuvo el mayor porcentaje de los decomisos fue el pulmón, seguido de intestinos, canales y finalmente el hígado esta víscera es de alto consumo en el municipio.

6.2 RECOMENDACIONES

Es necesario que el personal que trabaja de la planta de beneficio esté capacitado para llevar a cabo sus actividades en cuanto al manejo de los animales, sacrificio, y manipulación, de tal forma que estos procedimientos no alteren la calidad de los productos.

Sugerir a las administraciones locales que los controles de faenamiento deben contar con un profesional médico veterinario durante el proceso de sacrificio

Fomentar programas para que la población dl municipio de El Tambo consuma carne proveniente de centros de faenamiento legalmente autorizados

BIBLIOGRAFÍA

ADESIYUN, A. And KRISHNAN, C. Occurrence of *Yersinia enterocolitica* O:3, *Listeria monocytogenes* O:4 and thermophilic *Campylobacter* spp. In slaughter pigs and carcasses in TRINIDAD, J. Food Microbiol. Journes Recherche Porcine. No. 3. 2007. (39): p. 207-214.

ALCALDÍA MUNICIPAL EL TAMBO NARIÑO. Geografía [en línea]. Disponible en internet: <http://www.eltambo-narino.gov.co/informacion_general.shtml>. [consultado 19 de mayo 2016]

ALDAZ, A. ¿Tienen que convivir los Reproductores y los Parásitos?. [en línea] Disponible en internet: <http://www.vet-uy.com/articulos/artiporc/014/porc014.htm> [citado 20 de junio de 2006].

BLOWEY, Roger y WEAVER, Davis. Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno. Madrid España: ELSEVIER, 2006.

CEDEÑO, D; MARTÍNEZ, G. y CILIMA, R. Principales causas de decomiso de vísceras rojas en Bovinos en el frigorífico del municipio de Pasto. En: Revista Investigación Pecuaria. 2012. 1(1)

COLOMBIA. Presidencia de la Republica. Secretaria General de la Alcaldía Mayor. Decreto 2278 (Agosto 02 de 1982). Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne. [en línea] <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=24295>> [citado 20 de enero de 2016]

CUELLAR, J. Diagnóstico diferencial de los problemas parasitarios en la producción animal. México: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

DOMÍNGUEZ, Juan. Inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en animales de producción. Patologías y lesiones. Bogotá: SERVET, 2011.

GALLO, C; LIZONDO, G; y KNOWLES, G. Effects of journey and large time on steers transported to slaughter in Chile. En: Revista Vet Rec. 2003; 15 (2)

GUERRERO, J. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública protocolo de vigilancia en salud pública: Enfermedades Transmitidas por alimentos. En: Instituto Nacional de Salud. No. 3. 2016. (2).22.

HILL, JR, and JONES, T. An investigation of the causes and of the financial loss of rejection of pig carcasses and viscera unfit for human consumption: studies of seven abattoirs. USA: .s.n., 1984.

INFOVETS. Animal Health publications. Enfermedades Hepáticas [en línea] Disponible en internet: http://www.infovets.com/books/spanish_dairy/F/F477.htm> [citado 6 de febrero de 2016]

LUENGOS, F. Importancia de la inspección de carnes para la salud pública. [en línea] <<http://es.scribd.com/doc/39213679/Importancia-de-la-inspeccion-de-carnes-para-la-saludpublica> citado 15 de enero de 2016]

LUZÓN, M., et al. Repercusiones económicas de la cisticercosis hepática ovina. España: s.n., 2007.

MALONE, J. et al. A geographic information system on the potential distribution and abundance of *Fasciola hepatica* and *F. gigantica* in east Africa based on Food and Agriculture Organization databases. En: Revista Vet. Parasitol. 1998; 78 (2)

MANUAL MERCK DE VETERINARIA. Sexta edición. Barcelona, España: OCEANO, 2007. ISBN: 84-7841-079-1

MARTÍNEZ, Raydel. et al. Fascioliasis, revisión clínico epidemiológica y diagnóstico. En: Revista Cubana Hig Epidemiol. 2012; 50 (1)

MEYNAUD, G. Analyse des motifs de saisie des carcasses de porcs à l'abattoir: bilan de quinze mois d'abattage en Nord Midi-Pyrénées. En Journées Recherche Porcine. No. 3. 2004. (3) 8:1.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Inspección *ante-mortem*: Buenas prácticas para la industria de la carne. Roma: Fundación internacional CARREFOUR, 2007. ISBN 878-92-5-5305146-5.

PASSOS, Andreia, et al. Análisis de las causas más frecuentes de decomisos de vísceras en cerdos en un matadero de Costa Rica y su implicación económica. En: Revista de Porcicultura Iberoamericana. 2011; 1 (3) (3).

PESTANA, Chamizo. Patología especial y diagnóstico de las enfermedades de los animales domésticos. México: Universidad Autónoma de Baja California, 1995. ISBN 968.7326-35-2.

RADOSTITS, Otto. Herd health food animal production medicine. Canadá: Saunders Company, 2000.

ROGER, I. et al. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México: BIOMED, 2001. p. 20

ROMERO, Marlyn y SANCHES, J. Bienestar animal durante el transporte y su relación con la calidad de la carne bovina En: Revista MVZ Córdoba, 2012; 17 (1)

ROMERO, Marlyn y SÁNCHEZ, J. Evaluación de prácticas de bienestar animal durante el transporte de bovinos para sacrificio. En: Rev Salud pública, Agosto, 2011, vol. 13 no.4.

SANCHÍS, J. et al. Riesgo de exposición a Fasciola hepática en ganado vacuno en extensivo de Uruguay y Portugal determinado mediante ELISA y un antígeno recombinante. En: Revista ScIELO, 2015. 47(2). pp. 201-208.

SESC. Suport a escoxadors Historial de consultas. Pulmones Halal. [en línea]. <<http://www.cresa.cat/blogs/sesc/pulmons-halal/?lang=es> [consultado 17 junio,2016]

SOCARRAS, T., et al. Frecuencia de lesiones macroscópicas en pulmones de bovinos tipo exportación faenados en el frigorífico del municipio de montería, Colombia. En: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia. 2016.

STRAW, B., et al. Examination of swine at slaughter part I. the mechanics of slaughter examination and epidemiologic consideration. USA: .s.n., 1986.

VILALLONGA, David. Estudio de la etiología e impacto económico de los decomisos en un matadero de ovinos. [Tesis Doctoral Doctor en Veterinaria]. España: Universidad de Extremadura. Facultad de Veterinaria. Departamento de Medicina y Sanidad animal, 2013.

VIVAS, AL. y BUNCIC, S. Potential for use of hide-carcass microbial counts relationship as an indicator of process hygiene performance of cattle abattoirs. Food Prot. Trends. 24 (11): 814-820.

WARUIRU, RM., et al. The prevalence and intensity of helminthes and coccidian infections in dairy cattle in central Kenya. USA: s.n., 2000.

WILSON'S, William. Practical Meat Inspection. USA: Blackwell Publishing, 2005.

ANEXOS

Anexo A. Formato de registro inspección *post-mortem* planta de beneficio El Tambo Nariño

PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPIO DE EL TAMBO NARIÑO ESPECIE: BOVINA

Fecha	Hora entrada	Hora salida
Número de animales Sacrificados	Machos	Hembras

INSPECCIÓN POST-MORTEM

Género:	Raza
Eviscerado	
Canal	
Vísceras rojas	Vísceras blancas
Dictamen	
<ul style="list-style-type: none">• Aprobado• Decomisado• Retenido	

