

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ALTAMIRANO MARTÍNEZ MARIELA DEL PILAR

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ESTRUCTURADO DE MANERA
INDEPENDIENTE COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

**“INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS
MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL
MUNICIPAL DE AMBATO”**

CEVALLOS - ECUADOR

2015

DERECHO DEL AUTOR

Presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del Título de Tercer Nivel en la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura, según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer de mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de esta tesis o parte de ella.

.....

MARIELA DEL PILAR ALTAMIRANO MARTÍNEZ

CI. 180478373-4

AUTORIA

Los criterios contenidos en el trabajo de investigación: **"INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO"** como también en los contenidos, ideas, criterios, condiciones y propuesta son de exclusiva responsabilidad del autor de este Proyecto de Investigación de Grado.

Ambato, 30 de Octubre 2014

Autora:

.....
MARIELA DEL PILAR ALTAMIRANO MARTÍNEZ

**“INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS EN
BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL
AMBATO.”**

REVISADO POR:

Dr. Roberto Almeida

TUTOR

Dra. Mayra Montero

ASESOR DE BIOMETRÍA

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN

Fecha

.....
Ing. Patricio Núñez
Presidente

.....
Dr. Efrain Lozada

.....
Dr. Santiago Torres

DEDICATORIA

A mis padres Milton Altamirano e Hilda Martínez quienes con mucho sacrificio, apoyo y sabios consejos, han sido parte imprescindible en la culminación de mi carrera universitaria. Este trabajo y este esfuerzo es de ustedes, gracias.

A mis hermanas Erika y Gissela quienes siempre han estado a mi lado apoyándome siendo ejemplo de superación y dedicación para seguir adelante con todos mis sueños y metas que me he propuesto llegar a culminar en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a Dios por formar parte de mi vida e iluminarme para seguir esta carrera que tanto anhelaba y hoy la he llegado a culminar.

A mis maestros por inculcarme día a día todos sus conocimientos, en especial a la Dra. Alejandra Barrionuevo por brindarme su apoyo en la elaboración de la presente investigación.

A los Doctores Veterinarios e Ingenieros del Camal Municipal Frigorífico de Ambato, quienes colaboraron en mi aprendizaje teórico y práctico para llegar a la culminación de este proyecto de tesis.

En general a todas las personas que hicieron posible realizar este sueño que aunque no las nombre las tengo presente y les doy mi sincero agradecimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. OBJETIVOS.....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	5
2.2. MARCO CONCEPTUAL	
2.2.1. Anatomía del Hígado.....	7
2.2.2. Principales Alteraciones del Hígado.....	10

2.2.2.1. Melanosis.....	10
2.2.2.2. Cirrosis.....	10
2.2.2.2.1. Clasificación.....	11
2.2.2.2.2. Consecuencias.....	12
2.2.2.3. Abscesos.....	12
2.2.2.3.1. Tipo de Abscesos.....	14
2.2.2.3.2. Significado post mortem.....	14
2.2.2.4. Hígado graso.....	15
2.2.2.5. Adherencias.....	16
2.2.2.6. Distomatosis o Fasciolosis.....	17
2.2.2.6.1. Ciclo Evolutivo.....	18
2.2.2.6.2. Etiología y causas.....	19
2.2.2.6.3. Presentación clínica.....	20
2.2.2.6.4. Significado post mortem.....	22
2.2.2.7. Telangiectasia.....	22
2.2.2.7.1. Significado post mortem.....	24
2.2.2.8. Hepatomegalia.....	24
2.2.2.9. Angiocolitis.....	24
2.2.2.10. Carotenosis.....	25
2.2.2.10.1. Etiología.....	25
2.2.2.10.2. Lesiones.....	26
2.2.2.10.3. Significado post mortem.....	27
2.2.2.11. Fibrosis.....	27
2.2.2.11.1. Tipos de fibrosis.....	28

2.2.2.12. Friable.....	29
2.3. Inspección Veterinaria del Hígado.....	29
2.3. HIPÓTESIS.....	31
2.4. VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	31
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	32

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE, MODALIDAD, TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.2. UBICACIÓN DEL ENSAYO.....	35
3.3. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	36
3.4. FACTORES DE ESTUDIO.....	36
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
3.6. DATOS A TOMARSE.....	38
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.....	39
3.8. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS, ANÁLISIS ESTADÍSTICO, DISCUSIÓN	
4.1.1. Incidencia y caracterización de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas.....	41
4.1.1.1. Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por semanas.....	42
4.1.2. Alteraciones hepáticas según la Procedencia de los bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.....	47
4.1.2.1. Procedencia por Provincias de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.....	49
4.1.3. Alteraciones hepáticas según el sexo de los bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.....	57
4.1.3.1. Alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato según el Sexo.....	58
4.2. RESULTADOS, ANÁLISIS ECONÓMICO Y DISCUSIÓN	
4.2.1.Resultados.....	59
4.2.1.1. Alteraciones hepáticas macroscópicas.....	59
4.2.1.2. Procedencia de los bovinos por provincias.....	60
4.2.1.3. Sexo de bovinos faenados.....	61

4.2.2. Análisis económico.....	62
4.3. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	62

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	64
5.2. RECOMENDACIONES.....	65

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1. TÍTULO.....	67
6.2. FUNDAMENTACIÓN.....	67
6.3. OBJETIVOS.....	69
6.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	69
PROGRAMA SANITARIO.....	70
MANUAL DE MANEJO PARA EL CONTROL DE Fasciola hepática EN BOVINOS.....	72
REFERENCIAS BIBILOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1.	Anatomía del Hígado.....	9
Figura 2.	Ciclo biológico <i>Fasciola hepática</i>	19
Figura 3.	Localización Camal Frigorífico Municipal de Ambato.....	35
Figura 4.	Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 1.....	42
Figura 5.	Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 2.....	43
Figura 6.	Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 3.....	44
Figura 7.	Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 4.....	45
Figura 8.	Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 5.....	46
Figura 9.	Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Tungurahua.....	49
Figura 10.	Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Tungurahua.....	50
Figura 11.	Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia Cotopaxi.....	51
Figura 12.	Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia Cotopaxi.....	52
Figura 13.	Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Chimborazo.....	53
Figura 14.	Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Bolívar.....	54
Figura 15.	Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia -	55

	Provincia de Pastaza.....	
Figura 16.	Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia – Provincia de Pastaza.....	56
Figura 17.	Número de Bovinos de acuerdo el Sexo por Semanas.....	58
Figura 18.	Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas del 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014.....	59
Figura 19.	Procedencia de bovinos por Provincias del 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014.....	61
Figura 20.	Número de Bovinos de acuerdo el Sexo del 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014.....	62
Figura 21.	Melanosis maculosa del Hígado.....	83
Figura 22.	Telangiectasia del Hígado.....	83
Figura 23.	Telangiectasia, Distomatosis y Angiocolitis del Hígado.....	84
Figura 24.	Cirrosis y Fibrótico del Hígado.....	84
Figura 25.	Cirrosis del Hígado.....	85
Figura 26.	Absceso del Hígado.....	85
Figura 27.	Absceso del Hígado.....	86
Figura 28.	Hígado - Adherencias.....	86
Figura 29.	Adherencias y Cirrosis del Hígado.....	87
Figura 30.	Adherencias y Absceso del Hígado.	87
Figura 31.	Hígado Friable al corte.....	88
Figura 32.	Hígado Friable al corte.....	88
Figura 33.	Distomatosis o Fasciolosis y Angiocolitis del Hígado.....	89
Figura 34.	Distomatosis o Fasciolosis del Hígado.....	89

Figura 35. Hígado Ictérico.....	90
Figura 36. Hígado adherido al diafragma.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Alteraciones hepáticas macroscópicas semanales de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato Semana	41
Tabla 2.	Procedencia del número de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Provincias.....	47
Tabla 3.	Porcentaje - Procedencia de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Provincias.	48
Tabla 4.	Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas de acuerdo al sexo en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Semanas.....	57
Tabla 5.	Promedio de Pérdidas económicas.....	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Área de eviscerado.....	82
Anexo 2.	Inspección post mortem del Hígado.....	82
Anexo 3.	Alteraciones Hepáticas macroscópicas... ..	83
Anexo 4.	Lista de asistencia	91
Anexo 5.	Certificado.....	93
Anexo 6.	Hojas de registro de presencia de alteraciones hepáticas.....	94

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación se realizó en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, ubicado en el parque industrial, Parroquia Izamba del Cantón Ambato, perteneciente a la Provincia de Tungurahua, con un clima cálido- húmedo su temperatura media oscila entre 0 - 12.6°C, se encuentra ubicada a 78° 35' 00"; de longitud con relación al Meridiano de Greenwich y a 01° 14' 00" de latitud sur con relación a la Línea Equinoccial, a 2577 msnm, aproximadamente.

El proyecto de investigación se desarrolló como propósito de la tesis titulada: “Incidencia de la principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados el Camal Municipal Frigorífico de Ambato”.

Se realizó un muestreo del total de animales que ingresan al Camal para ser faenados, con el fin de determinar las alteraciones más comunes que presenta el hígado macroscópicamente, así mismo se determinaron la procedencia y sexo de los animales. Se tomo los datos de 3439 bovinos de los cuales 622 presentaron diversas alteraciones hepáticas macroscópicas en el período del 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014.

Durante la investigación se inspeccionó minuciosamente el hígado, como evidencia se tomaron fotografías. Las alteraciones que se presentaron fueron Distomatosis 27%, Telangiectasia 18%, Melanosis 16%, Cirrosis 10%, Abscesos y Angiocolitis 8%, Adherencias 6%, Friables 4%, Fibrosis 3% e Hígado graso 1%. Estas alteraciones tuvieron repercusión económica aproximadamente de 5971.2 dólares.

SUMMARY

The investigation was realized in the Refrigerating Municipal Halter Ambato, located in the industrial park, at Izamba Parish, Canton Ambato, Tungurahua's Province, it has a warm-humid climate and his average temperature is between 0 - 12.6°C, it is located to 78 ° 35 ' 00 "; of length with relation to the Meridian of Greenwich and to 01 ° 14 ' 00 " of south latitude with relation to the Equinoctial Line, to 2577 msnm, approximately.

The investigation project was developed as intention of the qualified thesis: "Incidence of Principal Macroscopic Hepatic Alterations in Bovine Slaughtered at Refrigerating Municipal Halter Ambato"

There was realized a sampling of the total of animals received to the Halter to be slaughtered, to determine the most common macroscopic alterations present on the liver, also there established the origin and sex of the animals. There collect information from 3439 bovine but 622 presented diverse hepatic alterations.

During the investigation the liver was inspected meticulously, as evidence photographieswere taken. The present alterations were Distomatosis 27 %, Telangiectasia 18 %, Melanosis 16 %, Cirrhosis 10 %, Abscesses and Angiocolitis 8 %, Adherences 6 %, Friable 4 %, Fibrosis 3 % and Fatty Liver 1 %.

CAPÍTULO I

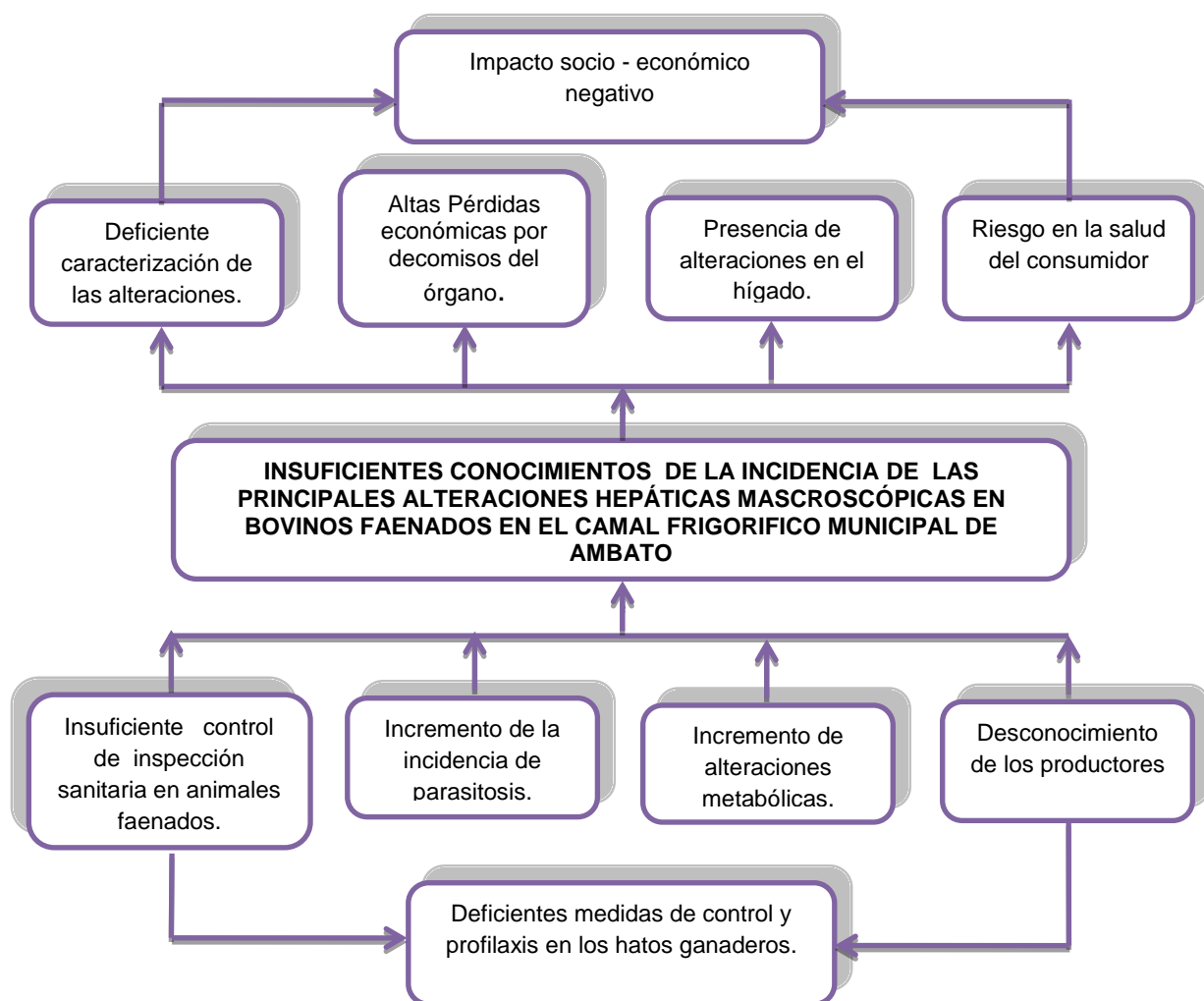
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El faenamiento e inspección del ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato constituyen actividades importantes en el flujo de producción y productos destinados al consumo humano, por este motivo estos procesos exigen mucho rigor antes de ser expendidos para la población.

El eficiente control sanitario que existe en el Camal ayuda a la prevención de enfermedades zoonóticas tanto dentro del establecimiento como de las personas que consumen este producto.

1.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA



El insuficiente conocimiento de la incidencia de alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos es un problema que se encuentra distribuido en todo el mundo. Muchos factores pueden llevar a que estas alteraciones se presenten, entre estos tenemos: bajo control de inspección sanitaria en animales faenados, incremento de la incidencia de parasitosis y alteraciones metabólicas así como el desconocimiento de los productos; provocando un impacto socio – económico negativo, ya que provoca un alto riesgo en la salud del consumidor.

1.3.JUSTIFICACIÓN

En el Camal Municipal de Ambato actualmente se faena un gran número de bovinos por este motivo es de mucha importancia controlar las patologías hepáticas mediante el decomiso de este órgano para así evitar enfermedades y dar un producto de buena calidad al consumidor.

La inocuidad y salubridad de los productos de origen animal es muy importante para asegurar la salud del consumidor y garantizar la responsabilidad oficial en este campo. Es por esa razón que la inspección veterinaria y la higiene en todos los mataderos son fundamentales para conseguir este fin.

El hígado debe tener una inspección minuciosa, debido a que es una víscera que presenta muchas alteraciones con diversos tipos de lesiones, causando muchos decomisos en los mataderos municipales, hecho que genera conflicto entre los inspectores veterinarios y los intermediarios por la falta de conocimiento de las diversas alteraciones, por parte de los usuarios del Rastro.

El motivo de realizar esta investigación es saber cuáles son las principales alteraciones hepáticas que se presentan con mayor frecuencia en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato, y así poder ofrecer productos con una buena calidad higiénica, con el objetivo de evitar diseminación de enfermedades que afectan de gran manera la salud humana y mejorando la calidad del producto entregada al consumidor.

1.4.OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar la incidencia y caracterizarlas alteraciones macroscópicas que se presentan en el hígado de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las diferentes alteraciones macroscópicas que presenta el hígado durante la inspección post-mortem.
- Determinar la incidencia de las alteraciones considerando sexo y procedencia de los animales.
- Evaluar las pérdidas económicas por decomisos de hígados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

2.1.ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El estudio realizado en el matadero PROINCASA en Managua – Nicaragua en el periodo de 07 de Junio del 2010 a enero del 2011, se obtuvieron los siguientes datos; las patologías macroscópicas identificadas fueron: telangiectasia 6.6%, abscesos 3.78%, ictericia 1.72% y adherencias 1.61%; estas patologías se presentan de manera secundaria, ya sea por la afección de órganos adyacentes o por la migración de microorganismos patógenos vía arterial y portal. De un total de 11286 hígados inspeccionados post mortem se obtuvo una cantidad de 1555 hígados afectados con diferentes patologías, lo que equivale a un 13.78% de afección. (Morales, 2011).

La investigación que se realizó en Chile en la planta faenadora de Chillán, se diagnosticó, clasificó y determinó la frecuencia porcentual de alteraciones hepáticas, estableciendo asociación de lesiones macroscópicas y porcentaje de presentación. Se trabajó con 383 hígados de bovinos, estudiados entre el 12 de septiembre y el 13 de octubre de 1978. 376 fueron hígados decomisados y 7 aptos para consumo humano. En hígados decomisados se encontró 94,40% de alteraciones parasitarias con distomatosis (94,40%) e hidatidosis (14,00%) y un 79,20% de alteraciones no parasitarias con predominio de telangiectasia (52,10%). (Rojas, 2010).

Los hígados no decomisados presentaron lesiones de carácter leve, por lo que no radica peligro su consumo, teniendo presente, eso sí, que sólo corresponden a un 1,86%. de la muestra. El elevado decomiso por alteraciones parasitarias revela un problema de manejo sanitario predial. (Rojas, 2010).

En el matadero Municipal de Estelí en el período comprendido de Marzo a Agosto del 2008, periodo en el cual se faenaron un total de 1,416 bóvidos, se encontró un total de 59 casos de hígados condenados, lo que representa 4.16% animales afectados por diversas patologías hepáticas. De los 59 bovinos afectados por Afecciones hepáticas, el 51% presentaron hepatitis, el 12% se refiere peri hepatitis, 10% a hepatitis telangiectasia, 5% a hepatitis pigmentación 3.4% hepatitis crónica, hepatitis absceso, peri hepatitis fibrinosa y absceso, y los rangos de 1.7% corresponden a hemorragia, adherencia, telangiectasia absceso. (Bermúdez, 2009).

En el trabajo de investigación realizado en el Camal Municipal de Guayaquillos animales faenados fueron 44.645; 2.225 presentaron patologías, eso quiere decir que fue un 4.98% de casos patológicos. Con respecto a las razas afectadas el mayor número corresponde a la Mestiza con 20.178, seguida de la Brahman con 9.399 y la Holstein con 9.244. Sobre el sexo, los datos obtenidos nos indicó que las hembras resultaron las más afectadas con un 55.8% con relación a los machos con 44.1%. (Lainez, 2011).

En cuanto a la procedencia, la provincia con mayor número de lesiones anatomopatológicas registradas fue en primer lugar: Santo Domingo de los Tsachilas

con 713 casos, en segundo lugar Loja con 564 casos y en tercer lugar Azuay con 212 casos. (Lainez, 2011).

Sobre las patologías hallamos un mayor número de Hidronefrosis con 462 casos, Abscesos hepáticos con 265 casos, Melanosis hepática con 257 casos y Enfisema pulmonar con 166 casos. Sobre los decomisos podemos decir que los órganos con mayor número de decomisos fueron: riñones con 781, hígado con 671 y pulmón con 573. Y por último las pérdidas económicas por causa de decomisos en los 6 meses de investigación fue de \$ 23.445.10 una cantidad muy significativa para el introductor de bovinos. (Lainez, 2011).

2.2. MARCO CONCEPTUAL O CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.2.1. ANATOMÍA DEL HÍGADO

El hígado está situado en la concavidad del diafragma, casi totalmente en el lado derecho del plano medio; sólo una pequeña porción de su borde ventral sobrepasa la línea media hacia la izquierda. Durante el desarrollo embrional, el hígado sufre una rotación de 45° y, dado el notable desarrollo de los pre-estómagos, es desplazado oblicuamente a la derecha. Se extiende entre el último cartílago costal derecho y la última costilla; sólo el lóbulo caudal sobrepasa la décima tercera costilla en dirección caudal. (Domínguez, 2011).

Se distingue una superficie diafragmática y una superficie visceral, un borde dorsal y un borde ventral, una extremidad derecha (dorsal) y una extremidad izquierda (ventral).

El hígado se sitúa entre el diafragma, al que queda fuertemente unido por su cara parietal o diafragmática, y el estómago, con el que contacta por su cara visceral pero no estableciendo ningún nexo de unión.

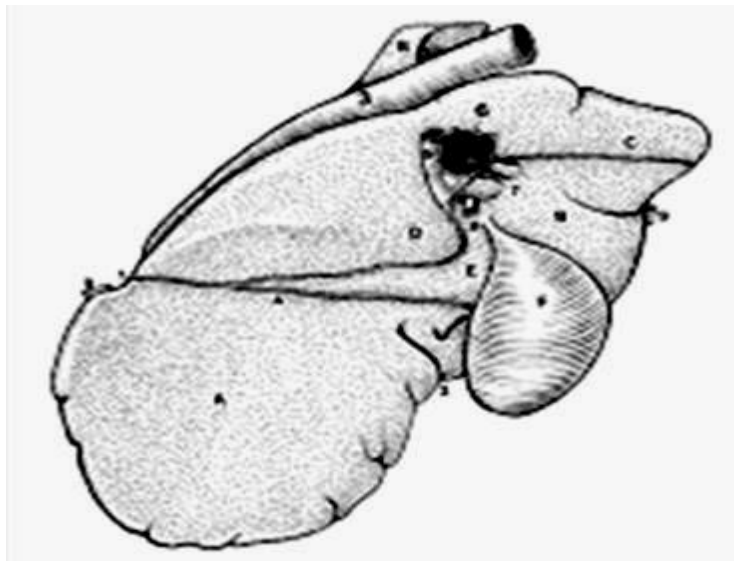
El hígado debe presentar a la inspección veterinaria una coloración marrón oscura uniforme, con posibles reflejos grises – azulados en el caso del vacuno por el mayor grosor que presenta la cápsula de Glisson en esta especie. Al tacto debe ser muy suave y deslizante, sin relieves en su superficie. No obstante se trata de una víscera de gran consistencia a la presión táctil, por lo que no debe ceder ni presentar modificaciones en su textura a la palpación o ante presiones moderadas. (Domínguez, 2011).

El peso medio del hígado de los bovinos es de 4,5 a 5,5 kg. También están presentes aquí varios nódulos linfáticos hepáticos. La fosa de la vesícula biliar se extiende desde la porta al borde ventral del hígado. El borde derecho es caudal, corto y grueso. Presenta una impresión profunda formada por el lóbulo derecho y el proceso caudal del riñón derecho y la glándula adrenal. Los bordes ventral e izquierdo son delgados. (López C y Rivas J. ,2012)

El borde izquierdo es una curva suave continua con los bordes dorsal y ventral. El borde ventral presenta la fosa de la vesícula biliar y una escotadura para el ligamento redondo. El borde dorsal está prácticamente en posición media. Aloja la vena cava caudal en el sulcusvenaecavae. En el extremo craneal del

surco se encuentra la impresión esofágica y, por detrás de este, el hígado se extiende a unos 2,5 a 5 cm a la izquierda del plano medio. El lóbulo caudado está ubicado entre la vena cava y la rama izquierda de la vena porta y el lóbulo cuadrado está situado entre la rama izquierda y el borde ventral del hígado.

El lóbulo caudado tiene dos prolongaciones; la más pequeña, proceso papilar, se proyecta dentro del vestíbulo de la bolsa omental y se solapa con la rama izquierda de la vena porta; la mayor, proceso caudal elongado, que se extiende a la derecha, cubre gran parte de la superficie visceral del lóbulo derecho y parte de la impresión renal. El lóbulo derecho está limitado por una línea desde la fosa de la vesícula biliar, a través de la porta, hasta el surco de la vena cava. Este es más corto y grueso. (Sissony Grossman, 2008)



Hígado vista visceral, A. Lóbulo izquierdo, B. Lóbulo derecho, C. Lóbulo caudal, D. Proceso papilar, E. Lóbulo cuadrado, F. Vesícula biliar. 1. Escotadura esofágica, 2. Fisura del ligamento redondo, 3. Vena cava caudal, 4. Omento menor, 5. Arteria hepática, 6. Vena porta, 7. Linfonodulos hepáticos, 8. Ducto biliar, 9. Ligamento triangular derecho e izquierdo.

Figura 1. Anatomía del Hígado (Gloobe, 1989)

2.2.2. PRINCIPALES ALTERACIONES DEL HÍGADO

2.2.2.1.MELANOSIS

La melanosis es una acumulación de melanina en varios órganos incluyendo los riñones, corazón, pulmones e hígado y en otros lugares tales como membranas cerebrales, columna vertebral, tejido conectivo y periosteo. La melanina es un pigmento café negruzco distribuido de manera aleatoria en los tejidos. Depósitos multifocales de melanina en el hígado de los terneros son conocidos como Melanosis maculosa. Es común en terneros y usualmente desaparece después del primer año de edad. (FAO, 2007)

2.2.2.2.CIRROSIS

El hígado cirrótico tiene un tamaño inferior al normal, lo que se conoce como cirrosis atrófica o de Laenec. El hígado está bien endurecido, lo que hace difícil la penetración del dedo a través de la capsula al corte del órgano. La capsula está sembrada de elevaciones en forma de pequeños gránulos (atrofia granular) o de nódulos (cirrosis nodular). En número menor de casos, la cirrosis se caracteriza por el tamaño de la glándula hepática (cirrosis hipertrófica o de Hanoi). El órgano está aumentado de volumen, es más pesado y su consistencia es dura. (Vásconez, 2010).

Se caracteriza por la proliferación de tejido conectivo fibroso. El proceso siempre es crónico, progresivo y difuso y es por esto que no consideramos como cirrosis la simple fibrosis por focos o en forma local. (Chamiza, 1995)

2.2.2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA CIRROSIS

Cirrosis Tóxica

Esta es también llamada cirrosis portal. Macroscópicamente: El tamaño del hígado disminuye, es firme o duro a la palpación y en la superficie se forma nódulos de diversos tamaños que resultan del esfuerzo regenerativo del parénquima hepático.

Cirrosis hepática Congénica

Ha sido observada en crias bovinas muertas al parto. Las causas pueden ser de carácter infeccioso aún no bien determinadas; en la actualidad se considera la transmisión transplacentaria. **Macroscópicamente:** El órgano es de tamaño normal, de color pardo claro con tonalidad ocre, la superficie de la cara parietal muestra su aspecto granular o nodular fino y difuso que hace relieve y se corresponde con los lobulillos hepáticos. La consistencia es discretamente más firme. En la superficie de corte puede observarse el incremento de tejido conectivo intersticial. (Chamiza, 1995)

2.2.2.2.2. CONSECUENCIA DE LA CIRROSIS

- Las concentraciones de vitamina A bajan demasiado.
- El hígado cirrótico puede perder la función inactivadora de los estrógenos.
- Formación insuficiente de protrombina.
- Interfiere perjudicando la circulación portal.
- Produce ascitis e ictericia. (Vásconez, 2010).

2.2.2.3.ABSCESOS

Esta es una afección muy comúnmente en los hígados de todas las especies animales con una incidencia aproximada del 10% de las reses sacrificadas. Los abscesos son causados por una gran variedad de agentes etiológicos, a menudo relacionados con enfermedades específicas, pero por lo general con estrados localizados únicamente en el hígado. (López y Rivas, 2012).

Los abscesos se forman ocasionalmente en el hígado de todas las especies como resultado de la entrada de microorganismos por cualquiera de las rutas posibles.(López y Rivas, 2012).

Los abscesos se presentan en relación con procesos en los pre-estómagos, la pericarditis traumática, las lesiones umbilicales, las infecciones de las pezuñas, las metritis sépticas, etc. Los procesos mejor indicados son en los que participa la *F. necrophorum* como agente primario son los abscesos hepáticos, la difteria de los terneros y diversos procesos purulentos en pezuñas.

La necrobacilosis hepática o abscesos hepáticos, y algunos casos en ovinos son hallazgos de mataderos e animales jóvenes o engorde estabulados. Determinan pérdidas económicas importantes por decomisos de hígados. Su causa quizás más frecuente es alimentaria y se incluye en el llamado complejo rumenitis – abscesos hepáticos. Las lesiones en la mucosa de la panza son el foco primario de infección y los abscesos hepáticos el secundario. En efecto, los hidratos de carbono de la dieta fermentan en la panza, y cuando este fenómeno adquiere un cierto nivel, como ocurre en los cambios de una ración de forraje a otra de grano se produce la llamada acidosis láctica ruminal, con inflamación, úlceras y erosiones en la mucosa en las que coloniza *F. necrophorum* junto con otros anaerobios y *Aracano bacterium pyogenes*. Estos abscesos pueden proceder también de una reticulitis o rumenitis traumática por cuerpos extraños o de una inflamación del cordón umbilical. (Moreno, 2003).

De estas lesiones o abscesos primarios se desprenden embolias o trombos sépticos que alcanzan el sistema nervioso portal y llegan al hígado, donde producen los focos de necrobacilosis. Inicialmente se produce una necrosis de coagulación, a la que sigue un proceso de licuefacción y transformación en abscesos. Su tamaño es bastante uniforme, de 2 a 5 cm de diámetro, y aún mayor, son redondeados y de color amarillento pálido. Cuando son sub-capsulares, sobresalen de la superficie del hígado. En las primeras fases están delimitadas por un anillo hiperémico. Normalmente se observa de dos a diez abscesos, pero éstos pueden ser más numerosos y pequeños. Estos abscesos desprenden muy mal olor. Suponen a veces pérdidas económicas importantes, ya que los hígados afectados deben decomisarse. Los animales afectados raramente presentan síntomas. Solo cuando la infección es muy intensa puede presentarse un estado toxémico. (Moreno, 2003).

2.2.2.3.1. TIPO DE ABSCESOS

Origen portal: Los gérmenes llegan al hígado por la vena porta. Debido a las características de circulación portal, estos abscesos complican los procesos supurados del intestino, el bazo, el páncreas, los ganglios mesentéricos y otros órganos. En algunos casos la infección piógena llega al hígado por la arteria hepática y proviene de la circulación mayor. Aparecen en ciertas endocarditis especialmente en el bovino (producidas por *Corynebacterium pyogenes*), así como en ciertas neumonías purulentas o gangrenosas e incluso en el muermo y en otras enfermedades. (Vásconez, 2010)

Origen linfático: La supuración hepática se produce como consecuencia de la prolongación de los agentes piógenos a través de las vías biliares. Los abscesos pueden aparecer después de una lesión de los propios conductos (colangitis litiásicas y colangitis parasitarias). (Vásconez, 2010).

2.2.2.3.2.SIGNIFICADO POST MORTEM.

El riesgo para los consumidores estaría determinado por los siguientes factores o situaciones:

- La lesión es compatible con una enfermedad o infección, clasificable como zoonosis.
- Puede haber contaminación accidental en el acto de limpieza.

- Puede haber presencia de lesiones similares en otras zonas del hígado, que no se detectarían en la palpación o en el examen visual.
- Lesiones granulomatosas caseosas (tuberculosis)
- Estas lesiones pueden presentarse en el curso de una generalización de la infección tuberculosa (*Mycobacterium bovis* o *M. caprae*) desde el punto de entrada (normalmente pulmonar), o bien a partir de una diseminación digestiva (infección digestiva) o fetal (omfalógena). Las lesiones tienen un aspecto característico, con inflamación granulomatosa caseosa, a menudo con calcificación central. Pueden presentarse tanto en el vacuno como en los pequeños rumiantes. Dado el carácter de zoonosis, el decomiso total del órgano es el único dictamen aceptable. (López y Rivas, 2012).

2.2.2.4.HÍGADO GRASO

Cúmulo de grasa a nivel de los hepatocitos, generalmente asociado a una alimentación rica en hidratos de carbono, no debe considerarse una lesión propiamente dicha. En los hígados afectados por este proceso, se observará una coloración marcadamente más clara, de tonalidad marrón amarillenta, fácilmente diferenciable de hígados de coloración aparentemente normal. Aunque sin repercusión desde la perspectiva de seguridad alimentaria, los hígados con esteatosis suelen retirarse de la cadena alimentaria por cuestiones comerciales más que sanitarias. (Domínguez, 2011).

El hígado graso contiene lípidos visibles en el parénquima. La excesiva acumulación de grasa en el hígado, es el resultado de una gran movilización de grasa

desde los depósitos del cuerpo hacia este órgano, debido a las grandes demandas energéticas de la lactancia. Se convierte en un problema cuando las cantidades excesivas de moléculas de grasa circulante infiltran el hígado, interrumpiendo muchas funciones metabólicas claves, como la gluconeogénesis y la destoxificación del amoniaco a través de la síntesis de urea.

En casos muy graves hay considerable pérdida de peso y de tejido subcutáneo adiposo. En el citoplasma de los hepatocitos hay acumulación de triglicéridos con alteraciones en la estructura y la función hepática, lo cual produce hipoglucemia, oxidación y acetonemia, que se manifiestan como depresión y anorexia. Pueden aparecer signos nerviosos si se desarrolla la encefalopatía hepática. Si la funcionalidad hepática está tan disminuida que no hay respuesta a la terapia, se presenta cetonuria grave, debilidad, dolor, posición de decúbito y muerte. (Iñiguez, 2010).

2.2.2.5.ADHERENCIAS

Es la unión de dos superficies que normalmente están separadas, también cualquier banda fibrosa que las conecte. Las adherencias normalmente son indoloras y no causan dificultades, aunque ocasionalmente producen obstrucción o disfunción ya que distorsionan los órganos. También se pueden producir después de una peritonitis o de cualquier otra inflamación. (Blood, 1994).

Las adherencias están atribuidas a una peritonitis crónica por lo cual suele darse la organización de fibroblastos, provocando la fijación de los distintos órganos abdominales unos a otros y a la pared abdominal. Este proceso inicia si la inflamación no se resuelve en seis o diez días. Las adherencias interfieren considerablemente en la peristalsis y en el proceso digestivo pueden ocasionar casi la cesación del hígado. (Smith y Thomas, 1980).

2.2.2.6.DISTOMATOSIS O FASCIOLOSIS

Es una enfermedad parasitaria que se debe a la presencia y acción del trematodo *Fasciola hepática* en el parénquima y conductos biliares de bovinos, otros rumiantes y el hombre. En general es un proceso crónico que produce trastorno digestivos y de la nutrición. (Quiroz, 2005).

El ciclo de este parásito requiere de un caracol como huésped intermediario. El daño hepático agudo lo provoca la migración de larvas (metacercarias) provenientes del intestino y consisten en túneles que se llenan de sangre y restos celulares; pueden llegar a la fibrosis. En algunas ocasiones, las larvas pueden tener migraciones aberrantes y localizarse en pulmones. En el proceso crónico, las larvas que han alcanzado los conductos biliares para desarrollar la forma adulta, provocan irritación constante, inflamación, fibrosis, lo que macroscópicamente se observa por engrosamiento y endurecimiento de los conductos biliares; al corte, se llega a observar un material arenoso y mucoso asociado en algunos casos a la presencia del parásito adulto.(López y Rivas, 2012).

2.2.2.6.1. CICLO EVOLUTIVO

Los huevos pasan al duodeno con la bilis y salen al huésped con las heces.

Es necesario un medio hídrico para continuar su desarrollo, como charcos, potreros inundables, etc. El tiempo de desarrollo y el nacimiento del miracidio dependen en gran parte de la temperatura, 26°C los miracidios eclosionan en 9 días, pero a 10°C no se desarrollan pueden continuar su desarrollo. El miracidio que se forma al final del desarrollo embrionario dentro del huevo, es un elemento ciliado que mide 150 x 40 micras, posee una mancha ocular en forma de X, glándulas espolón cefálico, para su ulterior desarrollo es necesario un huésped intermediario del género *Lymnaea* debido a que no puede vivir más de 24 horas al aire libre o pocos días a bajas temperaturas. (Gaspe, 2008).

Las metacercarias liberadas 260 a 320 por 200 a 240 micras, sin considerar la cola propulsora que mide 500 micras de longitud. La cantidad de metacercarias originadas de un solo miracidio puede llegar a ser 600, la metacercaria nada de un lado a otro y después de poco tiempo, que redondeó su cuerpo se adhiere a la superficie de las plantas y otros objetos que se encuentren en los lugares donde vive. (Quiroz, 2005).

La infestación puede llevarse a cabo por medio de la ingestión de alimentos contaminados. Ya que en el intestino la membrana quística externa se disuelve quedando libre el trematodo joven, que penetra a través de la pared intestinal, alcanzando la pared peritoneal entre 2 y 28 horas. Luego penetra en el hígado perforando la cápsula de Glisson y, de 4 a 6 días después, llega al tejido hepático por

el que vaga entre 6 y 8 semanas. La vida del parásito en los conductos biliares es de un año. Las Fasciolas jóvenes se nutren con sangre y tejidos hepáticos, las adultas con sangre, bilis y tejido epitelial proliferado. (Gaspe, 2008).

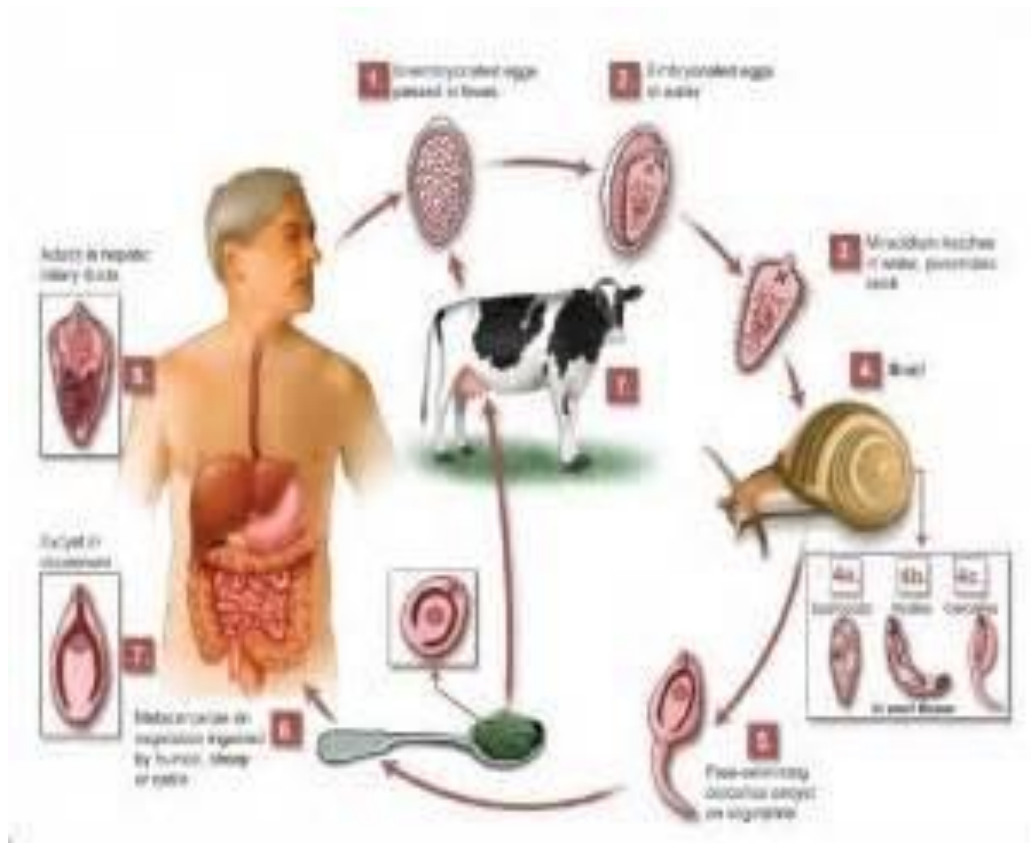


Figura 2. Ciclo biológico *Fasciola hepática*(Fiel, 2012)

2.2.2.6.2. ETIOLOGÍA Y CAUSAS.

Fasciola hepática llega a alcanzar un tamaño de 30 por 13 mm. Es un parásito con forma de hoja, y su parte anterior es más ancha que la posterior. En fresco es de

color pardo grisáceo, cambiando a gris cuando se conserva. El tegumento está cubierto de espinas afiladas.

Los parásitos jóvenes se profundizan en la pared intestinal hasta llegar al hígado, a través de la vía sanguínea. Otras migran a través de la cavidad peritoneal llegando al hígado a través de su cápsula. Después de penetrar al hígado crecen y luego deambulan hasta llegar a los ductos biliares. Es hermafrodita y deposita los huevecillos en los conductos biliares, por los cuales llegan al intestino y de ahí son eliminados con las materias fecales. (Moreno, 2003)

2.2.2.6.3. PRESENTACIÓN CLÍNICA.

La Fasciolosis crónica es la forma más frecuente de la infestación en ovejas, vacas y otros animales (incluido el hombre) y la consecuencia más importante de la infestación por *F. hepática* es una fibrosis hepática. Cuando se agarra o se conduce a los animales, se observa en ellos una pérdida progresiva de vigor, disminuye el apetito, aparece palidez en las mucosas y se forman edemas. En el ganado vacuno, los signos más característicos son las alteraciones digestivas.

Los síntomas no son específicos; hay debilidad, anemia, enflaquecimiento y a veces ictericia. Se ha observado diarrea y constipación. En las infestaciones intensas, particularmente de los becerros, puede haber postración y muerte. (Bermúdez, 2009)

Las lesiones producidas por la duela del hígado son más constantes e importantes en esta víscera, pero alguna vez los parásitos emigran a los pulmones u otros órganos, donde forman abscesos. Las fasciolas se localizan pronto en los conductos biliares, donde pasan su vida adulta. La presencia de estos parásitos en los conductos biliares causa reacción considerable de los tejidos. El epitelio biliar es estimulado a un crecimiento excesivo en algunos lugares y se encuentran ulcerados en otros.

Es frecuente la oclusión parcial o completa de los conductos biliares. Las paredes de los conductos biliares a veces llegan a ser tan gruesas por la proliferación fibrosa que puede haber calcificación en algunas zonas. Las cicatrices alrededor de los conductos biliares se extienden algunas veces en la profundidad de los lóbulos hepáticos, produciendo fibrosis severa en el tejido conjuntivo perilobular.

La cicatrización y calcificación pueden afectar grandes porciones del hígado. En los bóvidos, los gusanos adultos vagan por breve tiempo en el parénquima hepático, destruyendo tejido y provocan una reacción que encapsula el parásito. (Fiel, 2012).

Pronto se forma un quiste, pero su lumen comunica rara vez con los conductos biliares; así, la excreta y los huevecillos se acumulan pronto alrededor del gusano. Se forma un pigmento granular negro en el quiste y es fagocitado por los macrófagos del huésped. Se cree que este pigmento característico es parte del excremento del gusano, porque se puede encontrar material semejante en su aparato digestivo. El pigmento negro, semejante al hollín, se observa a veces a simple vista en el hígado. (Jara, 2009).

Las lesiones pueden dividirse en una fibrosis hepática y una colangitis hiperplásica. La migración de las duelas inmaduras por el hígado provoca unos tractos migratorios, con destrucción traumática del parénquima hepático, hemorragia y necrosis. La migración de los vermes también da lugar a la formación de trombos en las venas hepáticas y sinusoides, y la obstrucción del flujo sanguíneo por esos trombos provoca una necrosis isquémica y coagulativa en el parénquima del hígado. Al cabo de, aproximadamente, cuatro o seis semanas de la infestación, comienza la curación y regeneración de estas lesiones, depositándose colágeno y apareciendo la fibrosis.

La presencia de duelas adultas en los conductos biliares provoca una colangitis hiperplásica. (Vasco, 2009).

2.2.2.6.4. SIGNIFICADO POST MORTEM.

Las canales afectadas con ictericia debido a infestación parasitaria son impropias para fines alimenticios. Los hígados enfermos, independientemente del grado de infestación, son inadecuados para la alimentación. (López y Rivas, 2012).

2.2.2.7.TELANGICTASIA

Alteración circulatoria hepática más frecuente en la especie bovina, principalmente en animales viejos. Consiste en la dilatación de cierto grupo de capilares sinusoides en cualquier parte del lobulillo hepático por lo que adquiere un aspecto cavernoso. Los hepatocitos situados en las sinusoides dilatados acaban por

desaparecer. A simple vista se observa que el hígado con telangiectasia tiene muchas manchas superficiales violáceas. Deprimidas de contornos irregulares y que miden pocos centímetros de diámetro. Al corte del órgano se comprueba que estas manchas existen también en el interior del parénquima. (Vásquez, 2010)

La lesión no altera significativamente el funcionamiento normal de hígado. En vivo, estas lesiones protruyen sobre la superficie, pero en el animal muerto estas áreas se ven deprimidas. Al seccionarlas la sangre resume y las cavidades adquieren una forma irregular.

El término te indica la dilatación de vasos sanguíneos funcionales localizados en cualquier lugar del organismo. En el hígado estas lesiones consisten en pequeños grupos de capilares sinusoidales ubicado en algún lugar del lobulillo, que se dilata en forma manifiesta. La célula de los cordones hepáticos entre los sinusoidales dilatados desaparecen de forma parcial o completa (Jones, 1987).

La lesión inicial de la telangiectasia consiste en la acumulación de glucógeno entre las células hepáticas y el epitelio sinusoidal. Cuando el glucógeno penetra en el sinusoides, su lugar es ocupado por sangre, que erosiona la columna de células hepáticas. La causa de la lesión puede ser la absorción de sulfuro de hidrógeno por el intestino aparecen como cavidades individuales o múltiples, llenas con sangre en el parénquima del hígado. Su tamaño varía de 1 mm hasta 3 cm de diámetro. Si están localizadas cerca de la capsula, abultan ligeramente en el animal vivo, en tanto que en el animal muerto, el área está levemente deprimida, debido a la falta de presión sanguínea. (Smith y Thomas, 1980).

2.2.2.7.1. SIGNIFICADO POST MORTEM.

La Telangiectasia es una causa común de decomiso de hígados por su aspecto, para consumo. Los hígados de reses o becerros con telangiectasias o “aserrín” son confiscados cuando las lesiones son extensas e involucran la mitad o más del órgano. Cuando este estado es ligero, el hígado puede aceptarse. Cuando es entre extenso y de severidad ligera, el hígado deberá someterse a cocción antes de ser puesto a la venta con fines alimenticios. Cuando las lesiones varían en cada mitad del hígado, se aplicaran diferentes disposiciones en cada mitad. (López y Rivas, 2012).

2.2.2.8. HEPATOMEGALIA

Hígado anormalmente grande. A menudo se producen debido a ciertas enfermedades y condiciones que pueden afectar directa o indirectamente el funcionamiento del hígado, el hígado puede aumentar de tamaño, adquiriendo una condición de enfermedad propia. (Smith y Thomas, 1980).

2.2.2.9. ANGIOCOLITIS O COLANGITIS

La colangitis es una inflamación del sistema de conductos biliares, por lo general relacionada con una infección bacteriana. El sistema de conductos biliares es un sistema de drenaje que transporta la bilis desde el hígado y la vesícula hasta la

zona del intestino delgado llamada duodeno. La infección puede ser repentina o de carácter crónico.

Existen varias condiciones que pueden provocar una infección en el sistema de conductos biliares. La principal causa de la colangitis es la obstrucción o el bloqueo en alguna parte del sistema de conductos biliares. El bloqueo puede ser consecuencia de cálculos, un tumor, coágulos de sangre, inflamación del páncreas o invasión parasitaria. La infección ocasiona presión por acumulación en el sistema de conductos biliares. (Vásconez, 2010)

2.2.2.10. CAROTENOSIS

La carotenosis del ganado bovino es una pigmentación hepática exógena encontrada ocasionalmente por los inspectores federales de carne. El hígado y los ganglios hepáticos están coloreados de amarillo intensos o amarillo-rojizos y muestran cambios degenerativos y proliferativos. El caroteno no es tóxico en sí, pero se cree que se presenta en asociación con un agente tóxico, probablemente derivado de alguna planta. (López y Rivas, 2012).

2.2.2.10.1. ETIOLOGÍA.

Los pigmentos carotenoides son pigmentos exógenos, de color amarillo -verdoso, que consisten en caroteno alfa, caroteno B y xantofila. Son importantes en la inspección de carne ya que causan la coloración amarillenta en la grasa y los

músculos en bovinos (Jersey y Guernsey). Los pigmentos carotenoides deberían ser diferenciados de los pigmentos de la bilis en la ictericia. El hígado del bovino afectado con esta condición está agrandado y muestra un color amarillo brillante. Tal hígado se rechaza bajo el razonamiento que el hígado afectado demuestra algunos cambios tóxicos, ya que las células hepáticas dañadas no pueden metabolizar caroteno. La carotenosis del hígado debe ser diferenciada de las coloraciones de los hígados en gestaciones avanzadas.(FAO, 2007).

Los pigmentos endógenos, exceptuando la melanina y lipofucsina, son derivados de la hemoglobina.

La carotenosis del hígado es debida, entonces, a la acumulación de pigmentos carotenoides en grandes cantidades. Parece que hay daño tóxico a las células hepáticas, lo que las incapacita para transformar a los carotenos. (FAO, 2007).

2.2.2.10.2. LESIONES.

En la carotenosis hepática, el hígado exageradamente amarillo suele ser grasoso, con o sin necrosis acompañante. Los hígados están coloreados de un amarillo verdoso peculiar por su contenido excesivo de caroteno. Se supone que el caroteno permanece sin alteración no metabolizado a causa de alguna lesión tóxica de las células del hígado. Los hígados están coloreados de un amarillo verdoso peculiar por su contenido excesivo de caroteno. Los hígados con plétora de pigmentos biliares en la ictericia obstructiva tienen una coloración semejante.

Se puede hacer la diferenciación entre estos dos últimos procesos extractando con una mezcla de éter y agua una porción de hígado desmenuzado. Después de agitar, se forman por el reposo dos capas de líquido; la superior, de éter, tiene color amarillo del caroteno si este pigmento existe. El agua se tiñe de amarillo por la bilirrubina si hay ictericia. (Bermúdez M. ,2009)

2.2.2.10.3. SIGNIFICADO POST MORTEM.

La pigmentación carotenoidea del hígado es común en el ganado bovino. Si ésta pigmentación es extensa y produce un aspecto amarillo naranja intenso de todo el hígado y de sus ganglios linfáticos, el hígado aumenta de volumen y se hace 33 friable. El pigmento tiñe las manos y otros objetos que toca el hígado enfermo. Estos hígados no sirven para fines alimenticios. (López y Rivas, 2012).

2.2.2.11.FIBROSIS

La fibrosis hepática suele aparecer como consecuencia de afecciones infecciosas o parasitarias crónicas. (Domínguez, 2011).

Se produce cuando un agente toxico persiste por tiempo prolongado o cuando el daño es repetitivo. Es una acción de reparación por sustitución que obedece a un proceso de cicatrización, el hígado se vuelve duro, pálido y rugoso. El

parénquima hepático reacciona con la multiplicación de hepatocitos en forma nodular o difusa (hiperplasia). (Trigo, 2002)

2.2.2.11.1. TIPOS DE FIBROSIS

– **Centrolobulillar:** Fibrosis más intensa en la vena centrolobulillar y en el espacio que la circunda.

Las causas más frecuentes son:

- ICC (derecha)
- Toxicidad crónica

– **Periportal:** progresa desde la periferia del lobulillo hacia la vena centrolobulillar

Las causas más frecuentes son:

- Inflamaciones crónicas
- Colangiohepatitis crónicas
- Toxicidad crónica.

– **Difusa:** Afecta a la mayor parte o a la totalidad del lobulillo y se generaliza por todo el hígado. La progresiva cronicidad de cualquiera de las causas citadas previamente puede desarrollar, a la postre, fibrosis difusa y generalizada (Cirrosis Insuficiencia hepática).

– **Cicatrización post-necrótica:** Se trata de una lesión localizada pero extensa, en la que por haberse destruido el estroma no es posible la regeneración hepática y la curación se produce por cicatrización (fibrosis intensa). (McGavin, Carlton y Zachary, 2001)

2.2.2.12. FRIABLE

En inspección de carnes, friable se asocia a la falta de consistencia en la textura del órgano. Pueden ser causadas por acusadas esteatosis, infecciones hepáticas, carnes friables o procesos que en general incrementan el esfuerzo hepático. (Domínguez, 2011).

2.2.3. INSPECCIÓN VETERINARIA DEL HÍGADO

La inspección post mortem del hígado consistirá, de forma sistemática en todas las especies, en inspección visual y exploración por palpación. Si resultase preceptiva la incisión, se practicará un corte en el parénquima a nivel del lóbulo caudado y la superficie gástrica del hígado para comprobar el estado interno de su estructura y coloración, así como la posible existencia de formas parasitarias.

La inspección veterinaria post mortem contemplará también, en todas las especies, la inspección visual de los ganglios hepáticos, que se incidirán en caso de

necesidad. Estos ganglios reaccionan con frecuencia e intensidad ante procesos patológicos asentados en el hígado. (Domínguez, 2011).

A la inspección debe presentar una superficie de corte y una coloración también uniformes. Las incisiones en el parénquima hepática pondrán en evidencia los canalículos biliares y los vasos sanguíneos. Los canalículos deben ser prácticamente imperceptibles desde la superficie hepática. La presencia de ellos en estasis biliar, dilataciones o inflamaciones se deberá valorar en todos los casos como patológico. (Domínguez, 2011).

La inspección post mortem deberá efectuarse tan pronto como lo permita el faenado metódico de la canal, y sin demora, de modo sistemático con objeto de asegurar que la carne aprobada para el consumo humano sea inocua y sana. Los procedimientos de inspección deberán asegurar la ausencia de toda contaminación identificable en la inspección post mortem y reducir al mínimo las posibilidades de que haya una contaminación invisible.

El hígado requiere una inspección minuciosa por lo que es necesario que se lleve a cabo una palpación y observación de toda la superficie parietal y visceral con el objeto de detectar quistes, tumores, contaminaciones, inflamaciones, infecciones, lesiones degenerativas, etc. Es necesario incidir el conducto biliar y toda su extensión y direcciones y observar su condición orgánica y contenido. Es importante ejercer presión sobre la vesícula biliar para observar la coloración de la bilis y su viscosidad. En la parte visceral será posible palpar, incidir y observar el sistema ganglionar portal y parte del tejido pancreático. (González, 2012).

2.3. HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis nula (H₀)

- ❖ No existe incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

2.3.2. Hipótesis alternativa (H_a)

- ❖ Existe incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

2.4. VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.4.2. Dependiente

- Procedencia
- Sexo

2.4.3. Independiente

- Incidencia alteraciones hepáticas macroscópicas.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Sexo y Procedencia de bovinos.

CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Aspectos zootécnicos que guarda relación directa con la presencia de las alteraciones hepáticas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato	Sexo: Número de machos y hembras afectados.	1. Cuál es el sexo que presenta mayor número de alteraciones hepáticas?	Observación de códigos en los corrales.	Observación ante-mortem
	Procedencia: Lugar, zona o sector afectado.	2. Qué sector presenta mayor incidencia de alteraciones hepáticas?	Revisión de guías de movilización y códigos.	Listado de reses faenadas.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Incidencia de las alteraciones hepáticas macroscópicas.

CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Determinar la incidencia de las alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.	Porcentaje: Animales afectados.	1.Cuál es el porcentaje de animales afectados?	Observación post-mortem	Hoja de campo Fotos
	Alteraciones: Tipo de alteración.	2. Qué alteraciones se presentan con mayor frecuencia?	Observación post-mortem	Hoja de campo Fotos

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE, MODALIDAD Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Enfoque

Esta investigación se realizó con un enfoque cuantitativo y cualitativo por ser una investigación de campo.

3.1.1.2. Modalidad

La modalidad de la investigación utilizada fue descriptiva y de campo. Debido a que se determinó la incidencia de todas las alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Municipal Frigorífico de Ambato.

3.1.1.3. Tipo de la investigación

Esta investigación fue de tipo mixta ya que se representaron las características de los diferentes datos que se obtuvieron de la población de estudio.

3.2. UBICACIÓN DEL ENSAYO

La siguiente investigación se realizó en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato, localizado en la zona Norte de Ambato (Parque Industrial), Parroquia Izamba, Cantón Ambato provincia de Tungurahua. Con las coordenadas geográficas $01^{\circ} 14' 00''$ Sur (latitud) $78^{\circ} 35' 00''$ oeste (longitud), a una altitud promedio de 2577 msnm.



Figura 3. Localización Camal Frigorífico Municipal de Ambato (CEPIA ,2011)

3.3. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

Clima	Templado
Temperatura	0°C – 12.6°C
Longitud	78° 35' 00"
Latitud	01° 14' 00"
Altitud	promedio de 2577 msnm.
Superficie	22.20 km
Precipitación	439.4 (Inamhi ,2012).

3.4. FACTORES DE ESTUDIO

- Alteraciones hepáticas macroscópicas
- Sexo (hembra - macho)
- Procedencia

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Características de Universo

El universo de esta investigación lo constituyeron los bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato, a este Camal ingresaron bovinos de diferentes, edades, sexo; animales mestizos y razas tales como Holstein, Jersey, Brown Suis, Brahman, Charoláis, Normando y ocasionalmente toros de lidia; y hembras gestantes.

3.5.2. Población

De acuerdo con la investigación realizada la población estuvo constituida por bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato que acuden diariamente a este centro de faenamiento.

3.5.3. Muestra

Se tomó como muestra el total de los animales que ingresan en un mes al Camal Municipal de Ambato; siendo el total de animales faenados 3439 del 4 de Mayo al 05 de Junio del 2014; debido a que mientras mayor sea la muestra mayor será el rango de eficiencia de la investigación.

3.6. DATOS A TOMARSE

3.6.1. Alteraciones hepáticas macroscópicas

Se observó que tipo de alteraciones hepáticas son las que se presentan con mayor incidencia en bovinos en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

3.6.2. Procedencia de los animales

Se pudo conocer de qué Cantones y Provincias del Ecuador llegaban los bovinos al Camal Frigorífico Municipal de Ambato para ser faenados.

3.6.3. Sexo del animal

De acuerdo al análisis efectuado durante el faenamamiento se determinó que el sexo si es dependiente en la presencia de patologías hepáticas, ya que del total de animales inspeccionados entre machos y hembras; los machos fueron los que presentaban afecciones en mayor proporción.

3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA

La información fue recolectada en las hojas de campo que se trabajaban en el lugar de faenamiento in situ y luego se sistematizaron en un archivo de Excel bajo el mismo formato, reconociendo así la necesidad de irlo modificando de acuerdo a la facilidad para el trabajo de campo; los datos obtenidos en sumatorias y promedios en las mencionadas hojas; a su vez se sistematizaron y tabularon en Excel mediante análisis porcentual.

3.8. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

3.8.1. Obtención de materiales

Para iniciar la investigación utilice los siguientes materiales:

Overol, mandil, botas, guantes, cofia, mascarilla, cuchillos, ganchuelos, chaira, cámara fotográfica, regla metálica, hoja de campo, esferos.

3.8.2. Proceso de Faenamiento

La hora de faenamiento iniciaba a las 8:30 am con el duchado, aturdimiento, izado, desangrado, degüelle y amputación de las extremidades, desollado, evisceración.

Al llegar a este punto de la cadena de faenamiento esperaba que los trabajadores separen las vísceras rojas y blancas; y las envíen por el tobogán hacia la mesa de examinación de este órgano.

3.8.3. Examinación del Hígado

La inspección fue únicamente post mortem y se realizó con las debidas precauciones es decir, utilizando guantes, mascarilla, cofia, overol y botas.

En la mesa de examinación se inspeccionaba uno a uno los hígados visualmente y mediante exploración por palpación, luego se hacía una incisión en el parénquima a nivel del lóbulo caudado y la superficie gástrica del hígado para comprobar el estado interno de su estructura, coloración y consistencia, así como la posible existencia de alteraciones.

3.8.4. Decomiso del Hígado

Si el hígado presentaba alguna alteración este era decomisado y colocado en un recipiente propio para decomisos con una sustancia desnaturalizadora llamada MASCA; y anotado en la hoja de campo con el código del animal.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS, ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DISCUSIÓN

4.1.1. Incidencia y caracterización de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas.

Tabla 1. Alteraciones hepáticas macroscópicas semanales de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato Semanal.

	<i>SEMANA</i> <i>1</i>	<i>SEMANA</i> <i>2</i>	<i>SEMANA</i> <i>3</i>	<i>SEMANA</i> <i>4</i>	<i>SEMANA</i> <i>5</i>	<i>TOTAL</i>
MELANOSIS	7	7	7	9	14	44
CIRROSIS	1	3	2	10	13	29
ABSCESOS	18	17	15	31	22	103
HÍGADO GRASO				1		1
ADHERENCIAS		1	6	2	2	11
DISTOMATOSIS	67	63	69	67	76	342
TELANGIECTASIA	8	4	16	6	15	49
HEPATOMEGALIA						
ANGIOCOLITIS	2		9	3	7	21
CAROTENOSIS						
FRIABLE	1	1	6		8	16
FIBROSIS		2	2	1	2	7
OTROS		1				1
TOTAL	104	99	132	130	159	624

4.1.1.1. Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

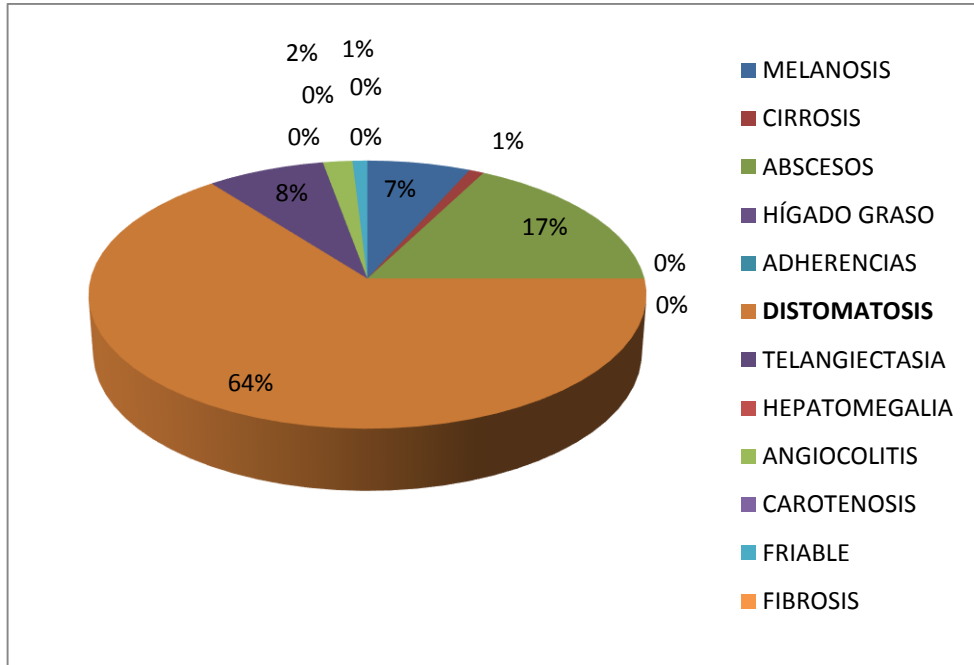


Figura 4.Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 1.

Interpretación:

Mediante el análisis porcentual de los datos recolectados se puede observar en la figura 4; que la alteración con mayor incidencia en la semana 1 de trabajo de campo es la Distomatosis con un 64% de animales afectados; esta patología es conocida normalmente como fasciolosis y en el sector rural como coscoja o duela, patología parasitaria de afectación irreversible, en donde se produce daño hepático grave y se pueden observar el parasito a nivel de conductos biliares.

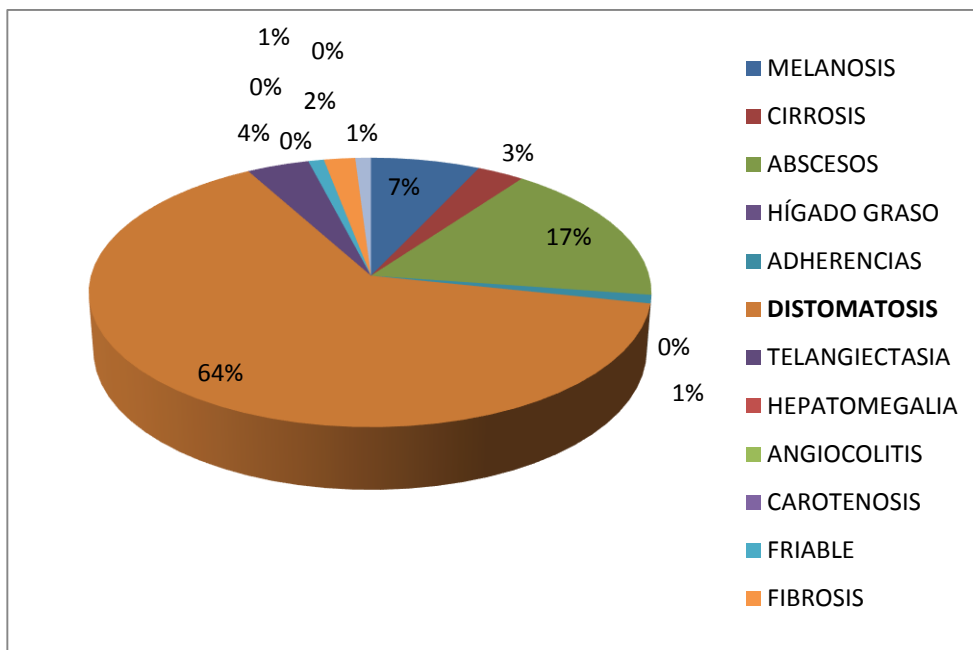


Figura 5.Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 2.

Interpretación:

En la figura 5, se observa que la alteración con mayor incidencia en la semana 2 es la Distomatosis con un 64%, seguida por Abscesos con un 17% y Melanosis con un 7% ; lo que nos indica que en esta semana la fasciolosis fue la alteración que más afecto a los hígados, ya que esta es una parasitosis de mucha importancia por su distribución a nivel nacional y mundial, ya que es una zoonosis.

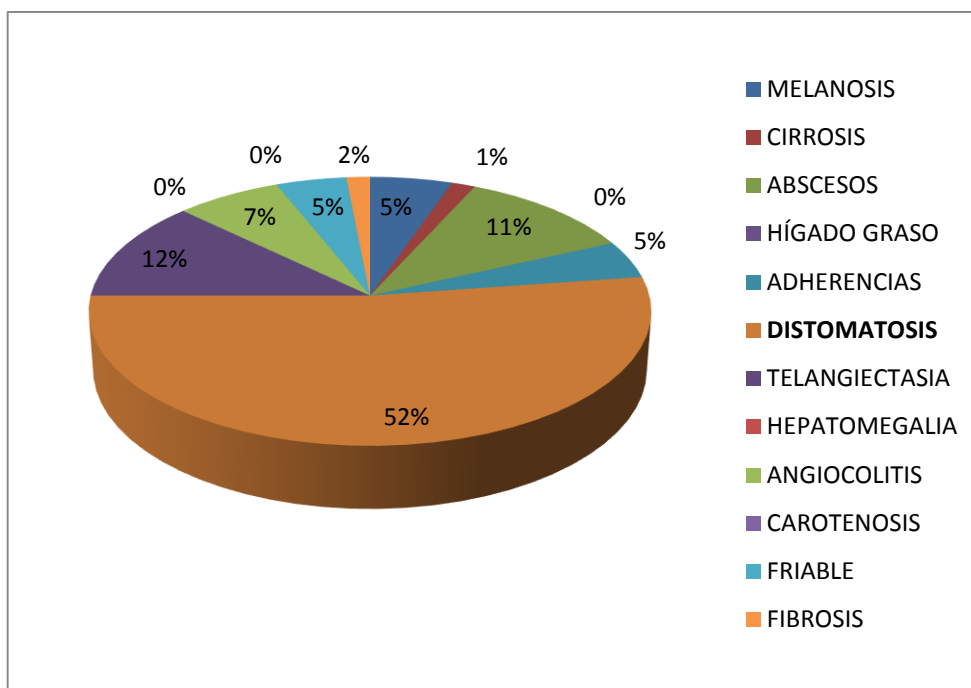


Figura 6.Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 3.

Interpretación:

Del total de animales faenados en la Semana 3, (Figura 6) las alteraciones que se presentaron con mayor frecuencia es Distomatosis 52%, Melanosis 12%, Abscesos 11%, Angiocolitis 7%, Telangiectasia y Adherencias 5%; esto indica que el 50% presentaba parasitosis, y el otro 50% se distribuye en las diferentes alteraciones que afectan al funcionamiento normal de este órgano.

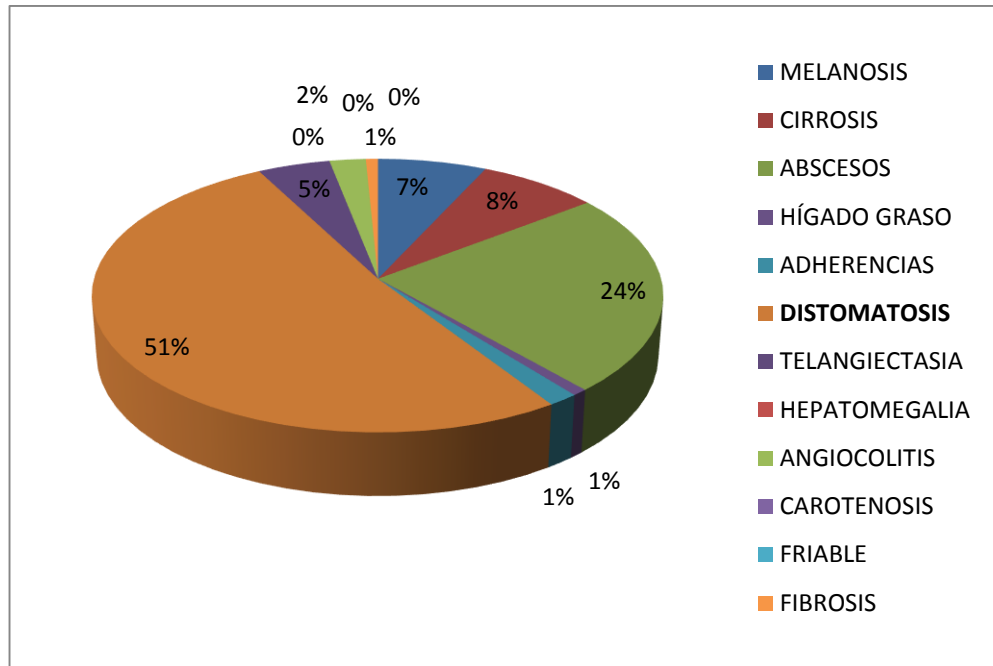


Figura 7.Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 4

Interpretación:

Las alteraciones que se presentaron con mayor incidencia en la semana 4 son Distomatosis 51% y Abscesos 24% (Figura 7); esto indica que la Fasciolosis es una parasitosis que provoca una afección irreversible en el hígado y causa un alto índice de decompensación al igual que los abscesos; porque estos tienen una gran variedad de agentes etiológicos que provocan la presencia de microorganismos en ese órgano.

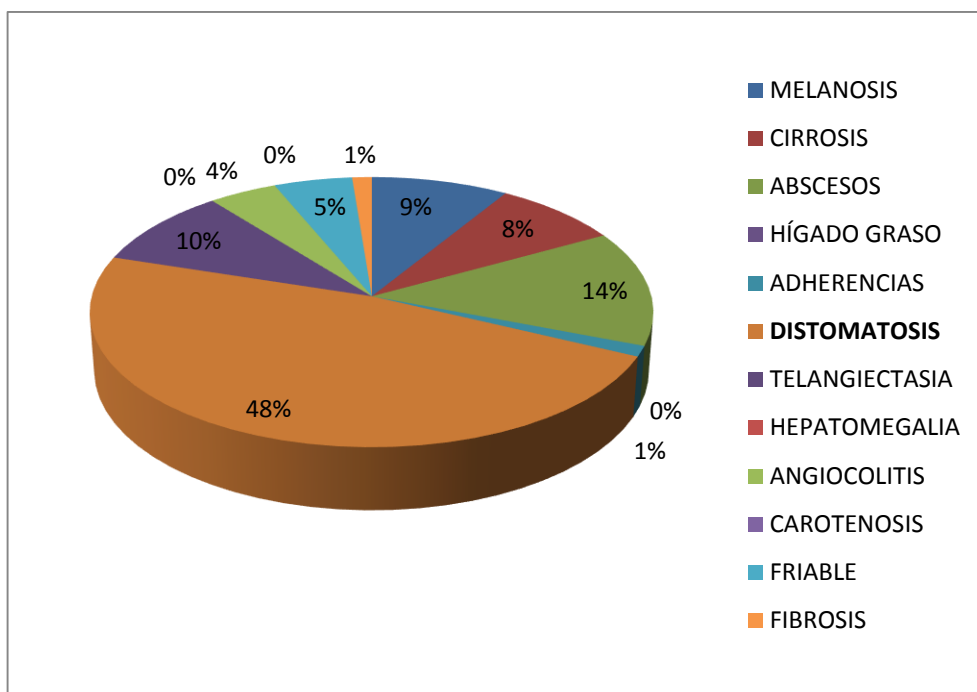


Figura 8.Alteraciones hepáticas macroscópicas Semana 5.

Interpretación:

Mediante el análisis porcentual de los datos recolectados se puede observar en la figura 8; que las alteraciones en la semana 5 de trabajo de campo fueron las siguientes es la Distomatosis 48%, Abscesos 14%, Telangiectasia 10% , Melanosis 9% , Cirrosis 8% y Adherencias 5% de animales afectados, esto nos indica que la de mayor incidencia fue la Distomatosis, pero el resto de las alteraciones también se presentan en un porcentaje considerable afectando de una u otra manera al hígado.

4.1.2. Alteraciones hepáticas según la Procedencia de los bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

Tabla 2. Procedencia del número de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Provincias.

<i>TUNGURAHUA</i>	<i>#</i>	<i>COTOPAXI</i>	<i>#</i>	<i>CHIMBORAZO</i>	<i>#</i>	<i>BOLIVAR</i>	<i>#</i>	<i>PASTAZA</i>	<i>#</i>	<i>TOTAL</i>
Quero	53	Latacunga	3	Riobamba	32	Guaranda	38	Palora	11	
Pelileo	86	Salcedo	14					Puyo	1	
Mocha	155	Saquisilí	2					Simiatu	5	
Ambato	163	Pujilí	2					Macas	1	
Juan. B. Vela	14									
Llangahua	14									
Pilahuín	6									
Pasa	8									
Píllaro	4									
Tisaleo	4									
Patate	4									
Huambalo	2									
TOTAL	513		21		32		38		18	622

Tabla 3. Porcentaje - Procedencia de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Provincias.

TUNGURAHUA	%	COTOPAXI	%	CHIMBORAZO	%	BOLIVAR	%	PASTAZA	%
Quero	10%	Latacunga	14%	Riobamba	100%	Guaranda	100%	Palora	61%
Pelileo	17%	Salcedo	67%					Puyo	5%
Mocha	30%	Saquisilí	9%					Simiatu	28%
Ambato	32%	Pujilí	10%					Macas	6%
J. B. Vela	3%								
Llangahua	3%								
Pilahuín	1%								
Pasa	1%								
Píllaro	1%								
Tisaleo	1%								
Patate	1%								
Huambalo	0%								
TOTAL	100%		100%		100%		100%		100%

4.1.2.1. Procedencia por Provincias de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

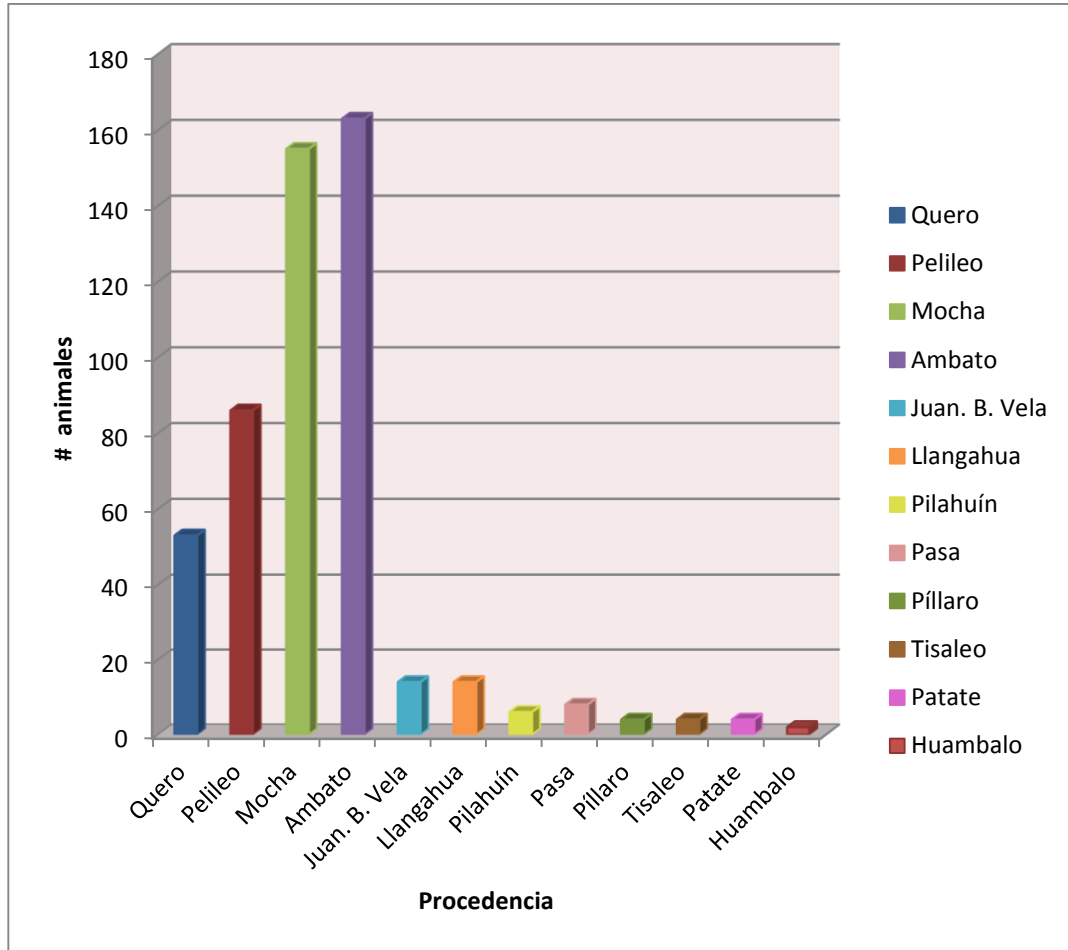


Figura 9. Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Tungurahua

Interpretación:

En los datos representados en la Figura 9, mediante el número de animales se puede observar que los Cantones con mayor incidencia de alteraciones hepáticas son Ambato 163 animales, Mocha 155 animales, Pelileo 86 animales.

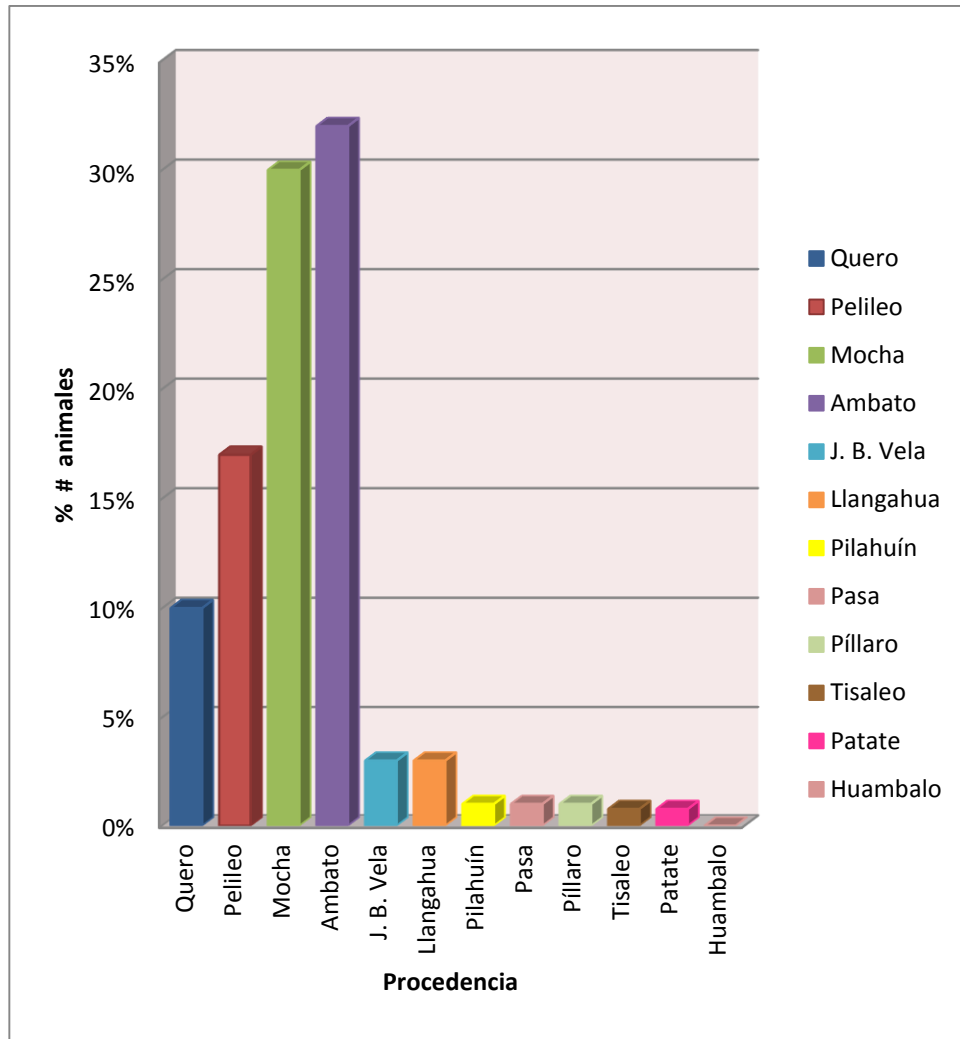


Figura 10. Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Tungurahua.

Interpretación:

En la Figura 10, representada por análisis porcentual se puede observar que los animales que presentan mayor incidencia de alteraciones hepáticas es Ambato 32%, Mocha 30%, Pelileo 17% y Quero 10%; siendo esta la Provincia que presenta mayor porcentaje de alteraciones en sus diferentes Cantones y Parroquias.

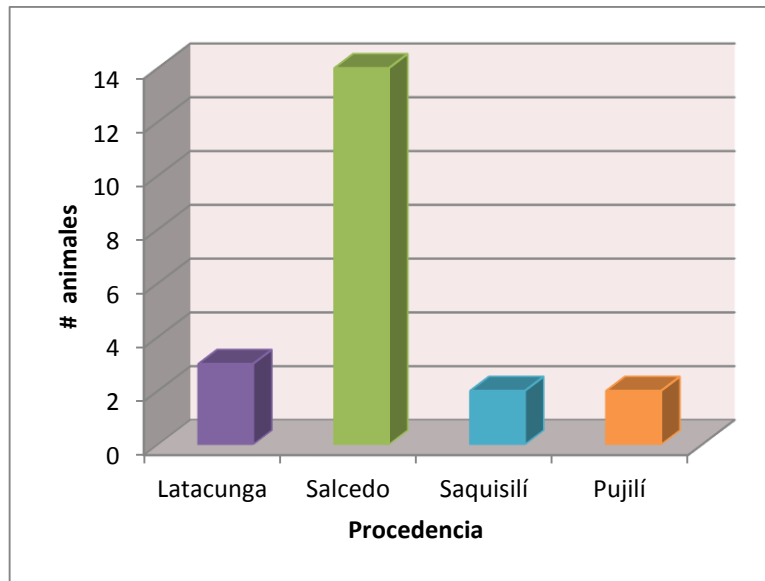


Figura 11. Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia Cotacachi

Interpretación:

De acuerdo con la Figura 11, los Cantones que presentan animales con mayor incidencia de alteraciones hepáticas en la Provincia de Cotacachi son Salcedo 14 bovinos, Latacunga 3 bovinos, Pujilí y Saquisilí 2 bovinos.

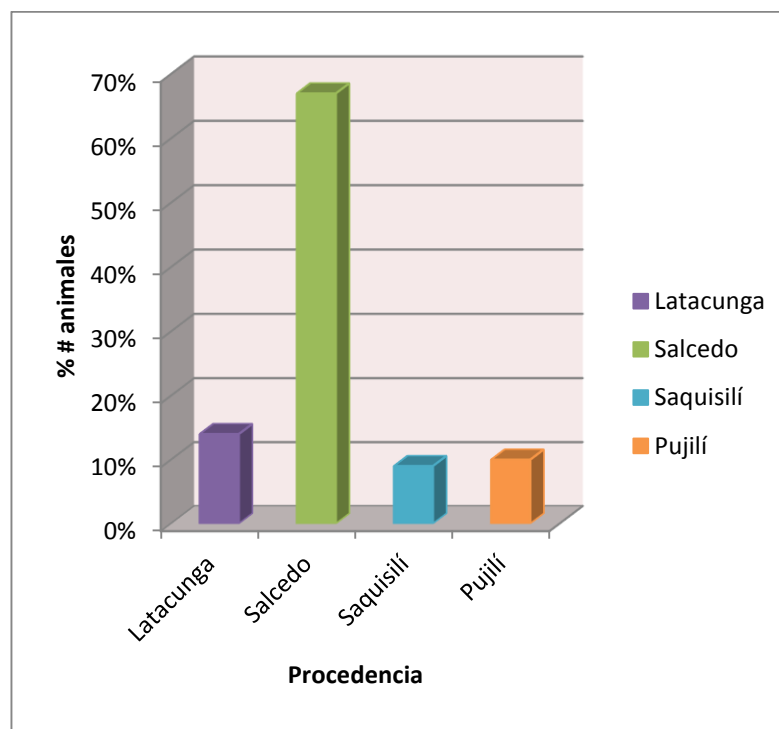


Figura 12. Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia Cotopaxi

Interpretación:

En la Figura 12, se puede observar que los Cantones con mayor porcentaje de incidencia de alteraciones hepáticas son Salcedo 67%, Latacunga 14% ; esto más indica que los bovinos procedentes de estos lugares tiene un índice alto de alteraciones y los que presentan menor porcentaje son Pujilí 10% y Saquisilí 9%.

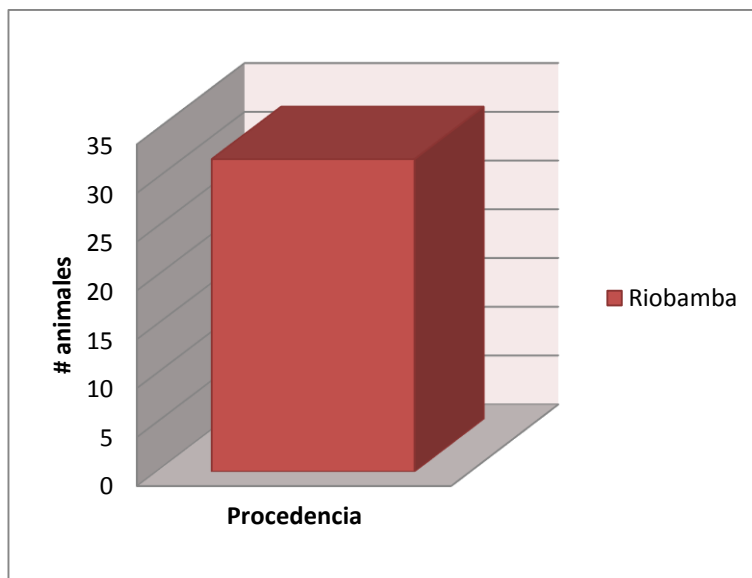


Figura 13. Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Chimborazo

Interpretación:

En la Figura 13, se puede observar que 32 animales procedentes de la Provincia de Chimborazo Cantón Riobamba presentaron diversas alteraciones en el hígado; ayudándonos a conocer que esta Provincia del País existe un alto índice de alteraciones hepáticas.

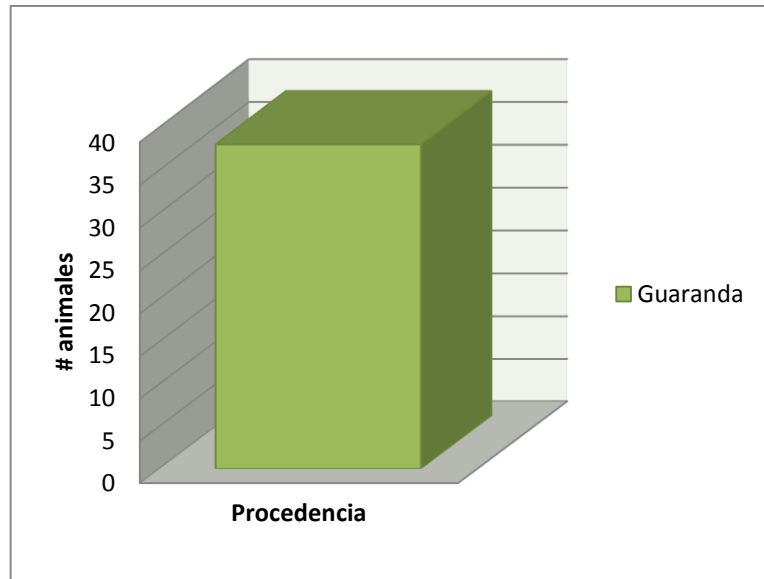


Figura 14. Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Bolívar.

Interpretación:

De acuerdo con la Figura 14, la Ciudad de Guaranda es uno de los Cantones de la Provincia de Bolívar que presenta alteraciones hepáticas, con un total de 38 animales procedentes de este lugar que ingresaron al Camal Frigorífico Municipal de Ambato para ser faenados en el periodo de 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014.

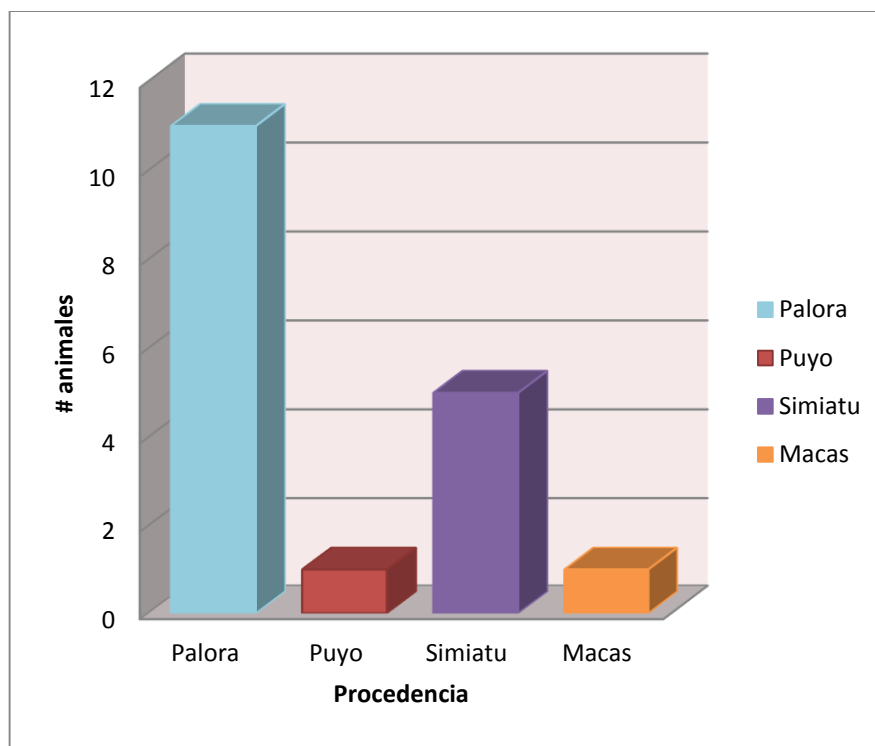


Figura 15. Número de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia - Provincia de Pastaza

Interpretación:

En la figura 15, el número de bovinos que se observaron de la Provincia Pastaza fueron los siguientes Palora 11 animales, Simiatu 5 animales, Puyo y Macas 1 animal; siendo una de las Provincias que presentan el menor índice de alteraciones hepáticas.

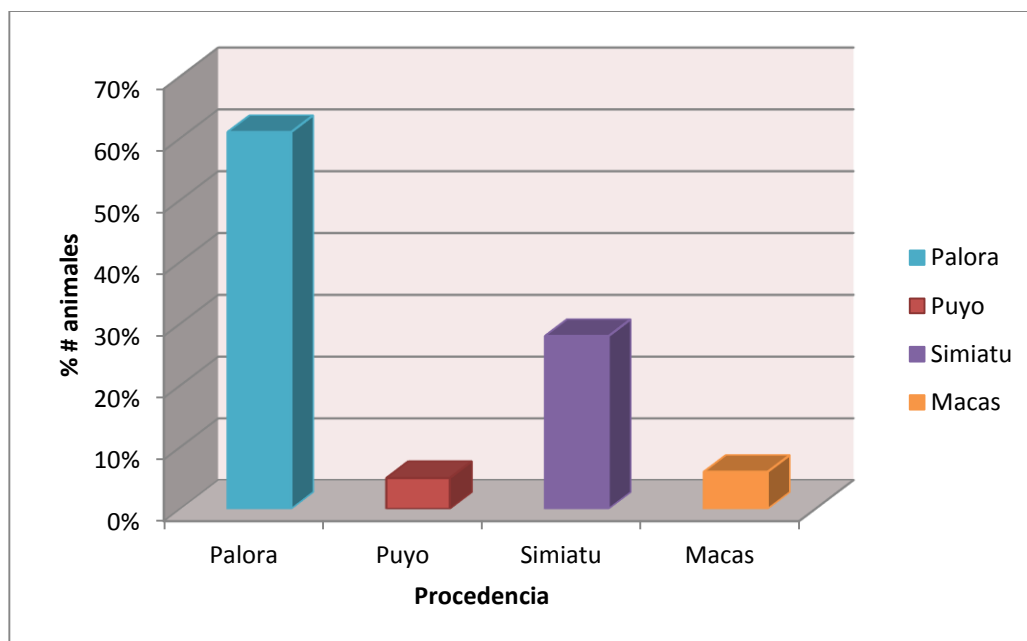


Figura 16. Porcentaje de Bovinos de acuerdo al lugar de procedencia – Provincia de Pastaza

Interpretación:

En los datos representados en la Figura 16, mediante el porcentaje de animales se puede observar que en la provincia de Pastaza, el Cantón que presenta mayor incidencia de alteraciones hepáticas es Palora con 61%; pero cabe recalcar que esta Provincia es la que presenta un índice mínimo de alteraciones.

4.1.3. Alteraciones hepáticas según el sexo de los bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

Tabla 4. Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas de acuerdo al sexo en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato por Semanas.

	<i>MACHO</i>	<i>HEMBRA</i>	<i>TOTAL</i>
SEMANA 1	79	24	103
SEMANA 2	67	29	96
SEMANA 3	93	39	132
SEMANA 4	102	30	132
SEMANA 5	119	40	159
TOTAL	460	162	622

4.1.3.1. Alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato según el Sexo.

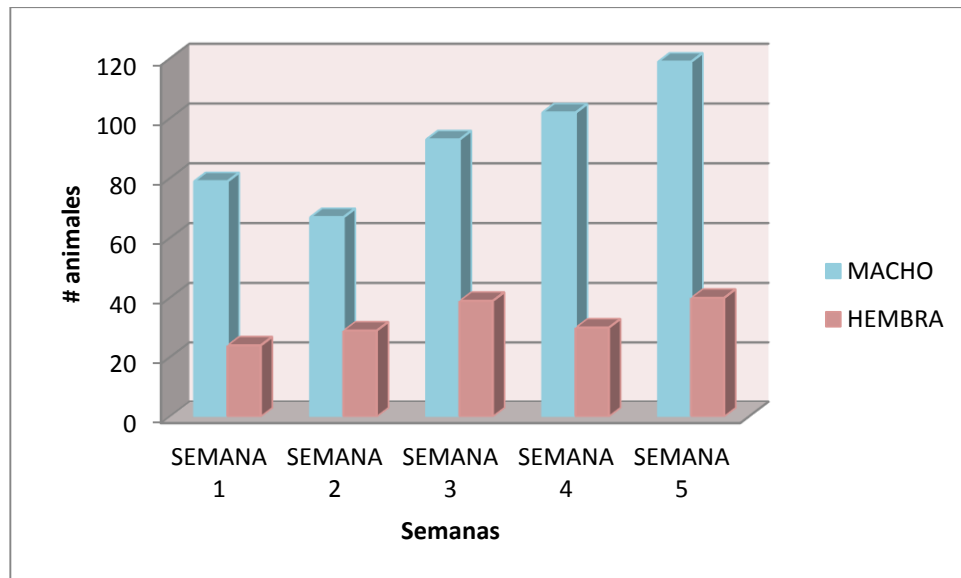


Figura 17. Número de Bovinos de acuerdo el Sexo por Semanas.

Interpretación:

De acuerdo con la Figura 17, el sexo que presenta mayor índice de alteraciones hepáticas son los machos manteniéndose las cinco semanas en un número de bovinos casi igualitario; las hembras presentan menor incidencia existiendo un número mayor de hembras en la semana cinco.

4.2. RESULTADOS, ANÁLISIS ECONÓMICO Y DISCUSIÓN.

4.2.1. RESULTADOS

En el período del 04 de Mayo al 05 de junio el total de animales faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato fueron 3439 bovinos, de los cuales 622 presentaron alteraciones hepáticas macroscópicas; obteniendo los siguientes resultados:

4.2.1.1. ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS

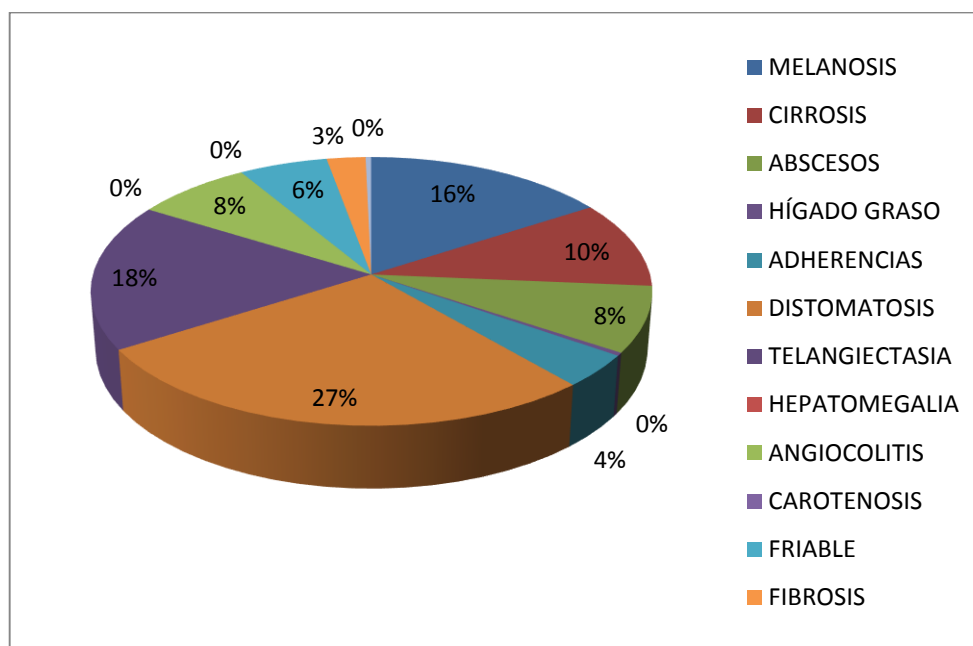


Figura 18. Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

Interpretación:

En la figura 7, mediante el análisis porcentual se puede observar que en los datos tomados del 04 de Mayo al 5 de Junio del 2014 la alteración que se presenta con

mayor frecuencia en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato es la Distomatosis 27%, seguida por Telangiectasia 18%, Melanosis 16%, Cirrosis 10%, Abscesos y Angiocolitis 8%, Adherencias 6%, Friable 4% , Fibrosis 3%e Hígado graso 1% ; esto nos indica que los bovinos faenados en el Camal si presenta diversas alteraciones en el hígado.

4.2.1.2. PROCEDENCIA DE BOVINOS POR PROVINCIAS

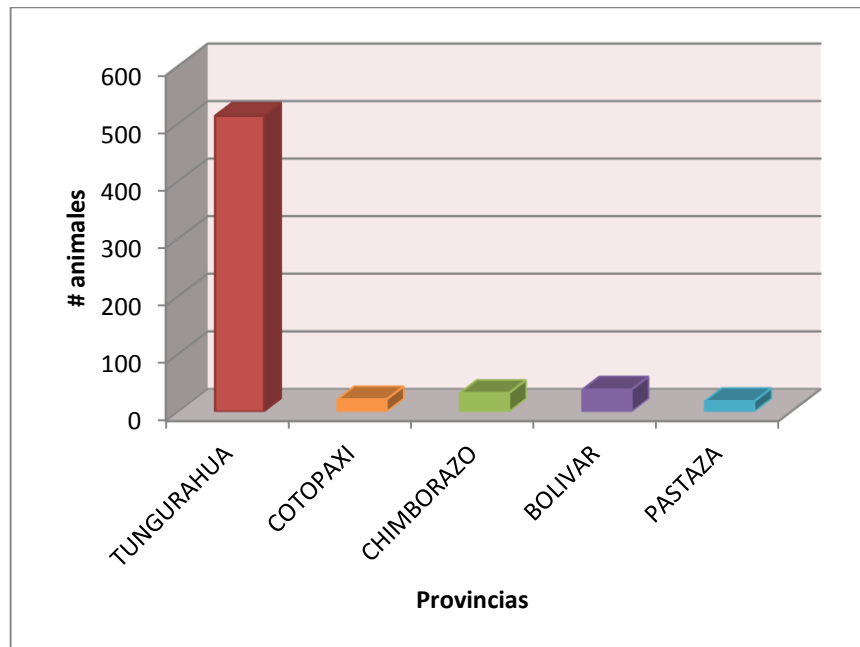


Figura 19. Procedencia de bovinos por Provincias.

Interpretación:

La provincia que presenta mayor incidencia de alteraciones hepáticas es Tungurahua con (513 bovinos), seguida por Bolívar (38 bovinos), Chimborazo (32 bovinos) , Cotopaxi (21 bovinos) y Pastaza (18 bovinos); esto nos indica que en los diferentes Cantones y Parroquias de Tungurahua existe un alto número de animales que presentan estas alteraciones; especialmente bovinos de los páramos.

Con respecto a la procedencia no se encontró ningún dato registrado; ya que la procedencia depende del Camal o Rastro en donde se haya realizado la investigación.

4.2.1.2. SEXO DE BOVINOS FAENADOS.

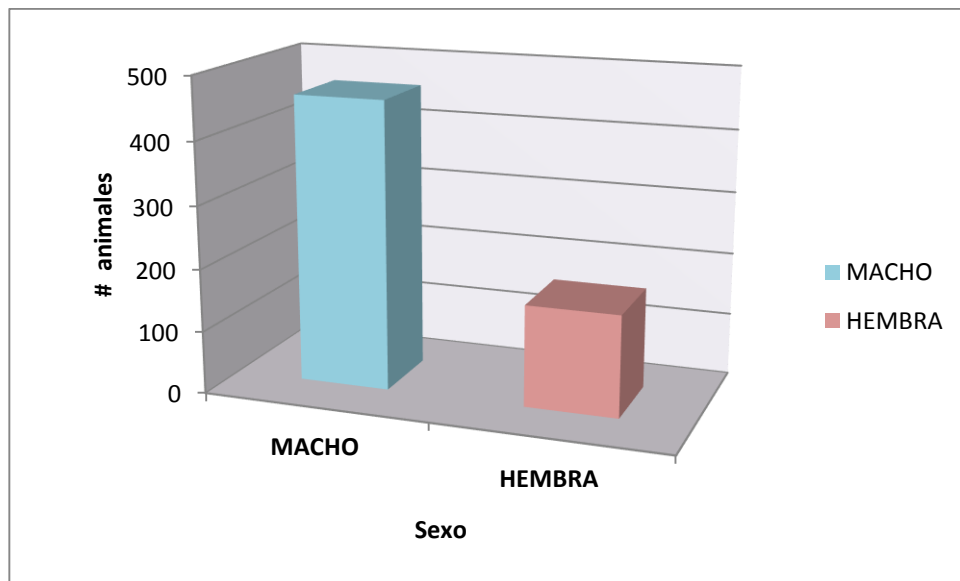


Figura 20. Número de Bovinos de acuerdo con el Sexo.

Interpretación:

De acuerdo con la Figura 20, 460 machos y 162 hembras presentaron alteraciones hepáticas; siendo un total de 622 alteraciones que se produjeron el periodo del 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014, dándonos como conclusión que el sexo más afectado con estas alteraciones son los machos.

4.2.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

Tabla 5. Promedio de Pérdidas económicas

T. Híg. Insp.	T. Híg. Decomisados	Peso \bar{x}Híg.	Costo U./ Lb	Costo U./ \bar{x}	T. Pérdidas Económicas
3439	622	8 lb	1.20\$	9.60\$	5971.2\$

T= Total

Híg= Hígado

\bar{x} =Promedio

Insp= Inspección

Lb= Libras

De acuerdo con la Tabla 5, que muestra el análisis económico los introductores de ganado bovino del Camal Frigorífico Municipal de Ambato pertenecientes a la Asociación Juan Montalvo e independientes tienen pérdidas económicas considerables ya que el hígado es un órgano nutritivo que aporta gran cantidad de vitamina A, complejo de vitamina B, de proteínas y de hierro, por este motivo el costo que tiene este órgano es alto; siendo así su comercialización por peso; desde el 04 de Mayo al 05 de Junio del 2014 los introductores perdieron un promedio de 5971.2 dólares.

4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los resultados obtenidos en la Caracterización de las alteraciones hepáticas macroscópicas de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal Ambato,

permite aceptar la hipótesis alternativa (**Ha**), que en el Camal si existen incidencia de alteraciones hepáticas macroscópicas, de una muestra de 3439 bovinos faenados, 622 presentaron alteraciones siendo estas las siguientes: (27%) Distomatosis, (18%) Telangiectasia (16%) Melanosis (10%) Cirrosis (8%) Abscesos y Angiocolitis (6%) Adherencias (4%) Friable ,(3%) Fibrosis 3% e Hígado graso 1%.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Las principales alteraciones hepáticas macroscópicas de bovinos faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato estuvieron representadas por la Distomatosis 27%, seguida por Telangiectasia 18%, Melanosis 16%.
- De 3439 animales faenados 622 presentaron alteraciones hepáticas macroscópicas, correspondiente al 18.085% de bovinos afectados.
- Otras alteraciones hepáticas macroscópicas fueron Cirrosis 10%, Abscesos y Angiocolitis 8%, Adherencias 6%, Friabilidad 4% y Fibrosis 3% e Hígado graso 1%.
- De acuerdo con la procedencia de los animales faenados los de la Provincia de Tungurahua especialmente del Cantón Ambato el 32% de animales estuvieron afectados, seguido por Mocha con un 30%, en las Provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar y Pastaza existe también la presencia de alteraciones hepáticas con menor incidencia por lo que no se considera un dato significativo.

- De acuerdo con el sexo de los animales faenados se determinó que los bovinos machos en número 460 presentan mayor incidencia de alteraciones hepáticas macroscópicas, mientras que las hembras 162 presentaron alteraciones.
- Las alteraciones hepáticas macroscópicas ocasionan un alto porcentaje de pérdidas económicas ya que el hígado es comercializado dependiendo del peso, por este motivo desde el 04 de Mayo al 05 de Junio los introductores del ganado bovino perdieron un promedio de 5971.2 dólares.

5.2. RECOMENDACIONES

- Mejorar el manejo de los animales a nivel de explotaciones y previo al faenamiento y optimizar el control parasitario directo de fuentes y otros vectores que puedan incidir en la producción con alteraciones patológicas.
- Administración de dietas adecuadas según el tipo de bovinos sean estos de carne o de leche, para evitar así la presencia de alteraciones hepáticas.
- Capacitar a los productores e introductores de animales bovinos para que puedan comprar animales de lote sanos.
- Decomiso de órganos afectados con diversas alteraciones; ya que el Camal Frigorífico Municipal de Ambato se encuentra comprometido por

velar la salud pública de la sociedad ya que son enfermedades zoonosicas.

- Mejor manejo de los desechos (vísceras blancas y vísceras rojas) de decomiso para evitar el impacto ambiental.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. TÍTULO

Implementación de Planes Sanitarios para Ganaderos del Cantón Ambato y Mocha para evitar pérdidas económicas por decomisos hepáticos cuando los animales son faenados en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato.

6.2. FUNDAMENTACIÓN

6.2.1. CONTROL SANITARIO DE PARASITOS INTERNOS

El control de los problemas parasitarios es mediante la aplicación de desparasitantes en el ganado bovino. Existen tres formas de aplicación del fármaco, la primera forma es la táctica y se refiere solamente al tratamiento de aquellos animales que presenten condición física deplorable. La segunda vía de aplicación es la sistemática y se refiere al tratamiento aplicado en cierto periodo (cada seis meses) o en épocas de lluvias y secas. La tercera forma es la estratégica, la cual es la más adecuada y se aplica en aquellas zonas en donde ya se tiene un estudio epidemiológico como antecedente, es decir ya se conoce el comportamiento de los parásitos. (Cassalett, Parra y Rodríguez, 2006)

Los parásitos gastrointestinales que afectan a los bovinos en pastoreo disminuyen las ganancias del productor. Esto sucede en mayor o menor medida de acuerdo con la relación que ocurra entre los siguientes factores: número de formas infectantes de parásitos que se encuentren contaminando los potreros, características de los parásitos actuantes, edad de los animales expuestos y aporte nutricional de las pasturas. (Benavides, 2008)

Si se exponen animales jóvenes a pasturas de baja calidad, altamente contaminadas con larvas infectantes y no se utilizan antiparasitarios, los animales mostrarán los signos alarmantes de la enfermedad parasitaria (parasitosis clínica): diarrea, enflaquecimiento, edema submandibular, muerte. Si la misma categoría de animales pastorea sobre pasturas de buena calidad, también contaminadas, pero reciben tratamiento antiparasitario al destete, desarrollan una parasitosis subclínica que solamente va a ser notada por el productor al provocar una baja ganancia de peso corporal.

Una buena distribución de los animales por edades, disminuye la infestación. Los animales jóvenes son más susceptibles a la parasitosis que los adultos; por lo tanto, es contraproducente tener junto el terneraje con los animales adultos.

La entrada de animales nuevos a la finca debe hacerse previa desparasitación de los mismos. (Benavides, 2008)

6.2.1.1. Parásitos Hepáticos

Entidad causada por la "Mariposa del Hígado" *Fasciola hepática*, es un parásito muy común en nuestras ganaderías de clima frío, especialmente en las zonas lecheras. Las pérdidas asociadas con esta enfermedad pueden ser causadas por la muerte de las vacas en edad productiva (hasta 33% de las vacas afectadas) pero lo más común son las fasciolosis de tipo crónico que producen enflaquecimiento

progresivo, anemia y en consecuencia disminución en la producción de leche. En matadero la detección del parásito en hígado es causa de decomiso inmediato del órgano.

La presencia del parásito en animales está determinada por la presencia de ambientes favorables para la reproducción de caracoles (*Lymnaea*) que actúan como huéspedes intermediarios, tales como acumulaciones de agua clara y rica en oxígeno o de cursos suaves de agua corriente.

6.3. OBJETIVOS

- Implementar un plan sanitario para disminuir la carga parasitaria de los animales.
- Desarrollar un programa de manejo de pastos para romper el ciclo biológico del parásito y aprovechar de mejor manera los pastos y forrajes.

6.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA


El uso profiláctico de antiparasitarios así como de la utilización sistemática de un desparasitante apropiado, es práctica primordial para el control de parasitismo interno.

El manejo del material fecal y orina que posteriormente se utiliza como abono, el material debe recibir un tratamiento especial para no incurrir en el error de diseminar los huevos y larvas en los pastos.


La disponibilidad de agua pura es definitiva para el aprovechamiento de los nutrientes y para la salud en general de los animales. La importancia de las diferentes fuentes de agua depende de la dieta, medio ambiente y de la habilidad para conservar agua en el cuerpo.

Siendo una alternativa el fortalecimiento de programas sanitarios de desparasación en bovinos para que de esta manera se pueda reducir notablemente la presencia de alteraciones hepáticas macroscópicas; que afectan a los ganaderos provocándoles pérdidas económicas; pero especialmente afecta a la población que consume este producto.

PROGRAMA SANITARIO

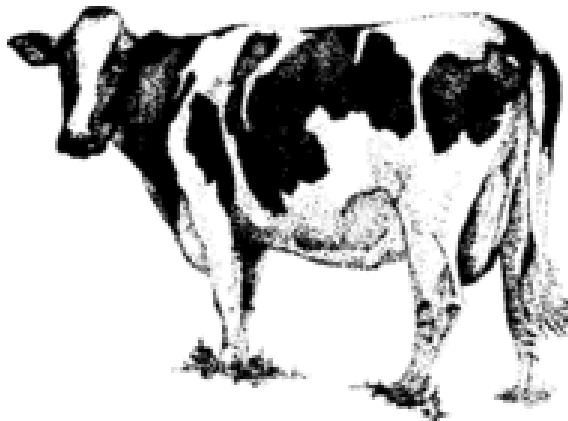
 Calendario de desparasitación según la edad de los animales

ANIMAL	MOMENTO	REPETICIÓN
Lactantes	3 a 7 meses	21 días
Becerras	8 a 12 meses	21 días
Vaquillas	13 meses	21 días
Vacas en producción	3 días después del parto	21 días
Vacas secas	3 días después del parto	21 días

 Dosis de Medicamentos y Vías de Administración

Medicamento	Vía de aplicación	Dosis (mg/kg)	Semanas post-infección	Eficacia
Clorsulan	Oral	7	8	91-99%
Rafoxanide	Oral	7,5	12	91-99%
Nitroxinil	Subcutánea	10	10	91-99%
Albendazol	Oral	10	12	91-99%
Triclabendazol	Oral	12	1	99-100%

MANEJO DE PASTOS PARA EL CONTROL **DE *Fasciola hepática* EN BOVINOS.**



CONTROL DEL PARÁSITO Y HOSPEDADOR INTERMEDIARIO

- ❖ Impedir el acceso del ganado a las zonas identificadas como infectadas, fundamentalmente a nivel de los puntos críticos (zonas fangosas, agua de regadío, pastos que crecen a orillas de riachuelos, etc.)

- ❖ Destrucción de las metacercarias enquistadas en el pasto, mediante procesos como el corte y henificación del mismo; se puede utilizar también químicos como el sulfato de cobre.

- ❖ Eliminación de los distomas mediante el tratamiento sistemático con medicamentos, con lo cual, además de liberar al hospedador de la

infección parasitaria se evita la infección de los hospedadores intermediarios.



- ❖ El medicamento debe ser usado en animales infestados antes de que los parásitos alcancen el estado adulto y comiencen la producción de huevos; y así, impedir la infección del hospedador intermediario.

MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES

- ❖ Rotación de potreros se presenta como la mejor alternativa para el control de este parásito. Este sistema consiste en mantener un número intermedio de animales en una pradera hasta que se sacan al mercado.
- ❖ El descanso de los potreros por 30 días o más es una de las principales medidas de control de los parásitos internos, aunque es preferible un intervalo de tiempo más amplio.

- ❖ No alimentar al ganado con pasto de corte fresco procedente de localidades distomatósicas, para evitar el contagio de animales sanos con este parásito.



- ❖ Los animales procedentes de potreros infestados deben ser tratados antes de introducirlos a potreros libres o a otras explotaciones ganaderas.

- ❖ Cercar o alambrar los potreros para evitar que los animales consuman pastos contaminados, utilizando un pastoreo en fajas que consiste en proporcionar diariamente, mediante el empleo de una cerca eléctrica, una faja de potrero suficiente para la alimentación de un grupo de animales.



- ❖ Fomentar la rotación de potreros y el consumo de henolaje, ensilaje y balanceado, así como la administración de vitaminas y minerales según las necesidades propias del animal.



MANEJO DE AGUA

- ❖ Aplicación de los sistemas adecuados de riego así como el mejoramiento de la calidad del agua de bebida para ganado vacuno.
 - a. Utilización de bebederos móviles con agua de bebida controlada.



- b.** Conocimiento de las fuentes de agua natural tanto para el riego de los potreros como para el consumo de animales de abasto en abrevaderos naturales.

- ❖ Controlar la presencia de charcos de agua o zonas en que se encuentre empozada la misma, para evitar la presencia de caracoles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bermúdez L, M.E. 2009. Diagnostico Histopatológico de Lesiones Hepáticas en Bovinos Faenados en el Rastro Municipal de Estelí en el periodo de marzo a agosto de 2008. Tesis. Lic. Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal. Managua, NI. 85p.
2. CEPIA, 2011. “Localización del parque industrial”. Disponible:” <http://parqueindustrialambato>.
3. Calderón, V y Rocha, J. 2007. Determinación de la calidad de la carne bovina mediante la inspección sanitaria (ISC) en el matadero Proincasa. Tesis Lic. Medicina Veterinaria. Facultad de Ciencia Animal. Universidad Nacional Agraria (UNA).Managua, NI p.31.
4. Cano, M.2011. Estimación de pérdidas económicas, por decomiso de hígados de ganado bovino infestados con fasciola hepática y sacrificados en el rastro municipal de Santa Cruz de Juventino, GTO. Tesis MVZ. Morelia Michoacán .41: 13 - 17p.
5. Cassalet, E. Parra, J y Rodríguez H. 2006. Parásitos internos en el sistema de producción de Bovinos de doble propósito. Primera edición. Villavicencio – Meta – Colombia. Págs. 9 -19-20. ISBN: 978-958-8311-11-1.

6. Domínguez, J. 2011. Inspección ante mortem y post mortem en animales de producción (*patologías y lesiones*). Navarra – España. 139 – 165 págs. ISBN: 978-84-92569-59-5.
7. FAO (Producción y sanidad animal). 2007. Buenas Prácticas para la industria de la carne. Roma. 15 pág. ISBN: 878-92-5-305146-5.
8. Fiel, C. 2012. Manual técnico: Antiparasitarios Internos y endectocidas de Bovinos y Ovinos. Disponible: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/sanidad/articulos/manual-tecnico-antiparasitarios-internos-t4599/165-p0.htm>.
9. Gaspe, R. 2008. Enciclopedia Bovina. Edición primera. México. Págs. 153 - 155. ISBN: 978-970-32-4359-4.
10. González, R. 2012. Texto guía de Higiene y Tecnología de la Carne.
11. Gloobe, H. 1989. Anatomía Aplicada del Bovino. San José – Costa Rica. Págs. 103 -105. ISBN: 929039160 – X.
12. Lainez, E. 2011. Determinación de porcentajes de patologías encontradas en la inspección post-mortem en bovinos faenados en el camal municipal de Guayaquil.

- 13.** López, C; Rivas, J. 2012. Prevalencia de las diferentes patologías causantes de decomiso de hígados de bovinos en la inspección post-mortem. Universidad de El Salvador – Ciudad Universitaria, Febrero 2011, pág.: 18 -19.

- 14.** McGavin. D, Carlton. W y Zachary. J. 2001. Thomson's Special Veterinary Pathology. Editorial: Mosby, St. Louis. ISBN 10: 0323005608 / ISBN 13: 9780323005609.

- 15.** OMS (Organización Mundial de la Salud), 2005. Manual de Bioseguridad en el laboratorio. Tercera Edición. Págs.: 18-19. ISBN: 9243546503.

- 16.** Quiroz, H. 2005. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Editorial LIMUSA S.A. México D.F. 232 – 251 págs. ISBN: 968-18-1674-9.

- 17.** Silva, A. 2010. Plan productivo SQUIBB. Colombia

- 18.** Sisson, S y J.D. Grossman, Anatomía de los animales domésticos, Editorial Salvat - Barcelona, España 2008.

- 19.** Vásquez, E. 2010. Guía Patología Especial. Universidad Central del Ecuador. Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 20.** Vasco, L. 2009. Parasitología y enfermedades parasitarias. González, R. 2012. Texto guía de Higiene y Tecnología de la Carne.

BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL

21. Bermúdez, E. 2008. Control de los parásitos internos del ganado en sistemas de pastoreo en el trópico colombiano. Disponible: http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/sanidad/articulos/control-parasitos-internos-ganado-t1881/p0.htm#_=_.
22. DIPOA (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal). 2010. Criterios técnicos para el decomiso de los estados patológicos. Disponible: <http://www.senasa.go.cr/senasaweb/documentos/DIPOA/Calidad/Calidad-05-09/DIPOA-PG-013/DIPOA-PG-013-IN-002-pdfIng>
23. Iñiguez, F. 2010. Enfermedades metabólicas de los bovinos. México. Disponible: <http://www.webveterinaria.com/virbac/news25/bovinos.pdf>.
24. Jara, D. 2009. Abscesos hepáticos. Blog medicina veterinaria. Disponible: <http://medivetpet.blogspot.com/2009/05/abscesos-hepaticos.html>.
25. Lima Orozco, R; 2005. Principales causas de decomiso de vísceras y su repercusión en los resultados finales de la unidad comercializadora “La Vitrina”. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET. 6. Disponible: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030305/030501.pdf>
26. Peña, M. 2011. Manejo de parásitos internos en bovinos. Pág.: 121. Disponible: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210275.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Área de eviscerado



Desprendimiento del hígado para ser enviado hacia la mesa de examinación de dicho órgano.

Anexo 2. Inspección post mortem del Hígado



Incisión del Hígado con Angiocolitis y Distomatosis.

Anexo 3. Alteraciones Hepáticas Macroscópicas.

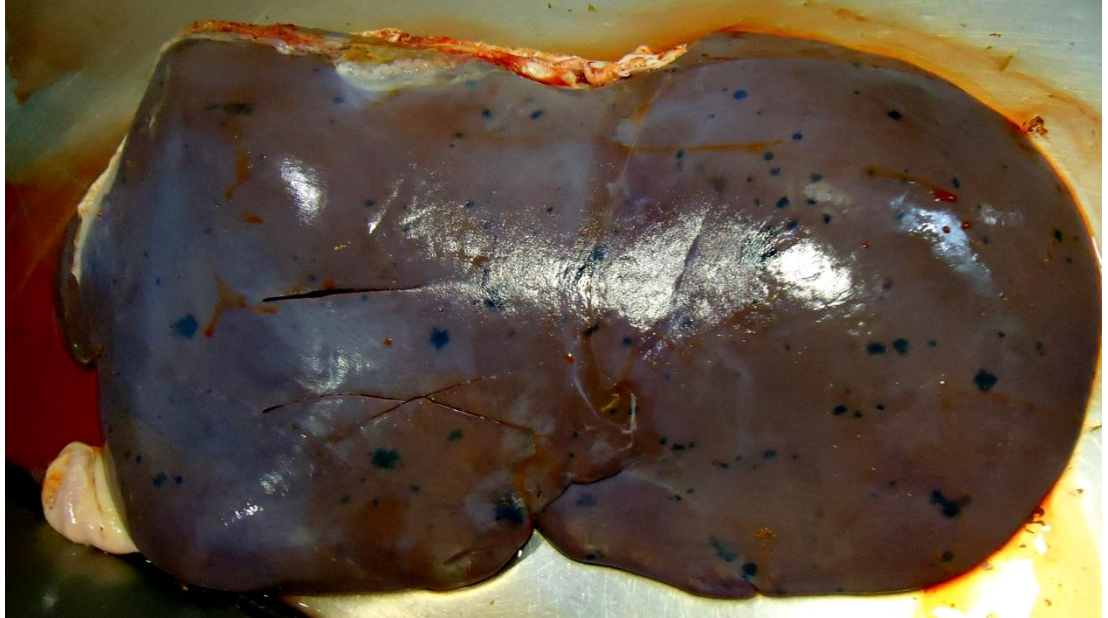


Figura 21. Melanosis Maculosa del Hígado

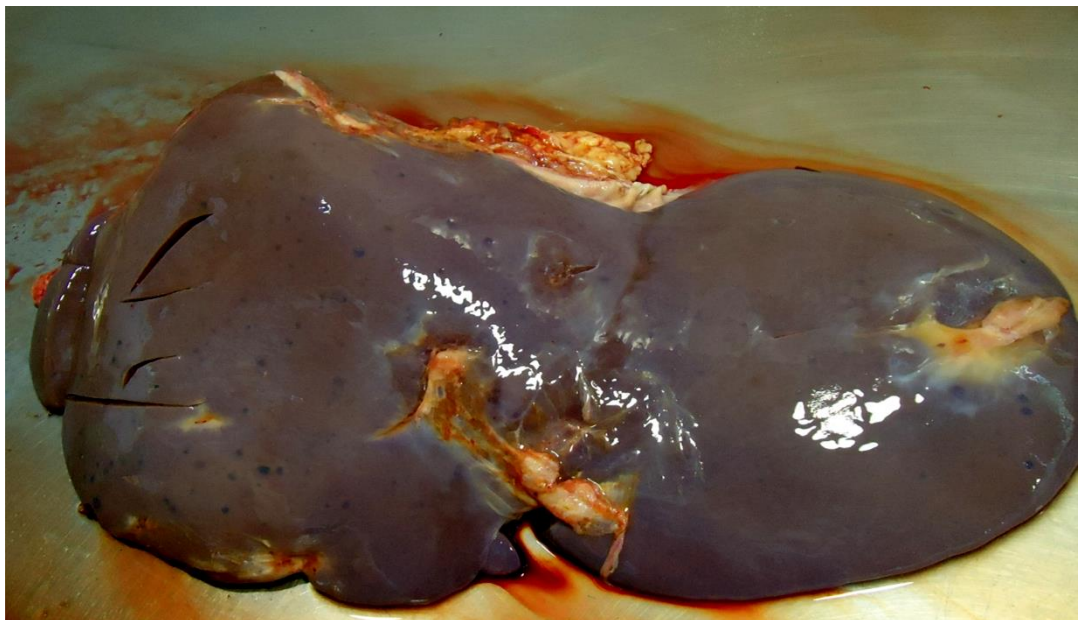


Figura 22. Telangiectasia del Hígado



Figura 23. Telangiectasia, Distomatosis y Angiocolitis del Hígado.

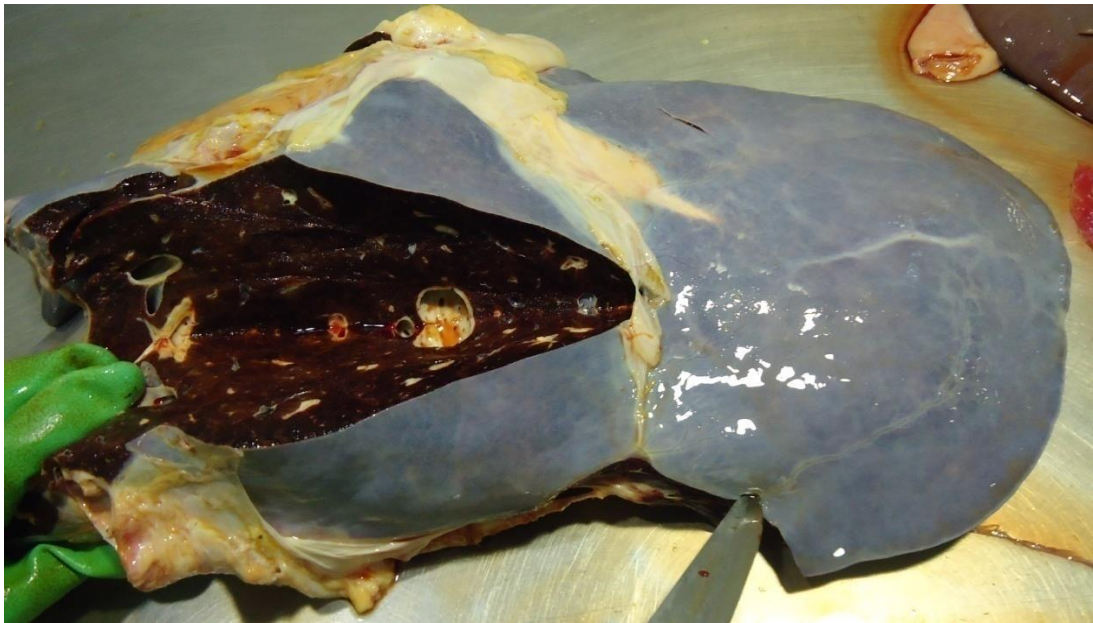


Figura 24. Cirrosis y Fibrótico del Hígado



Figura 25. Cirrosis del Hígado

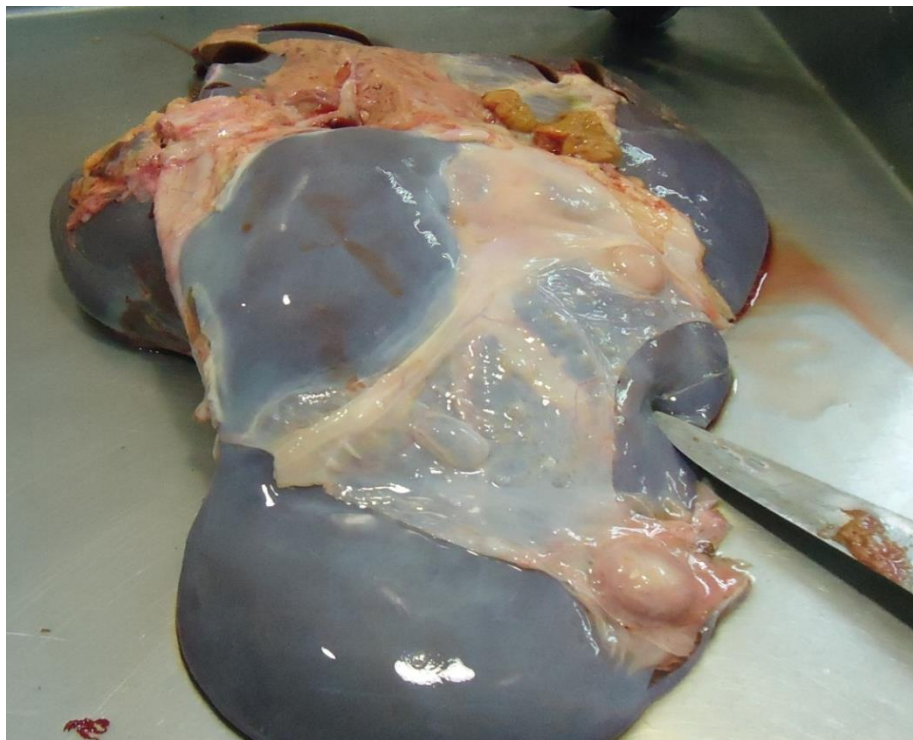


Figura 26. Absceso del Hígado

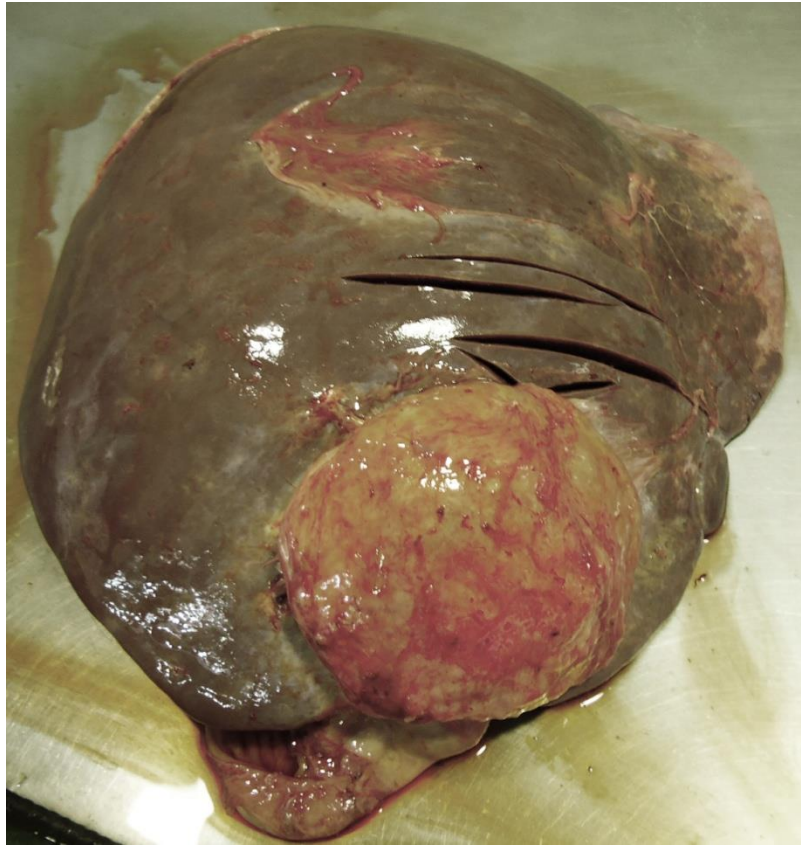


Figura 27. Absceso del Hígado

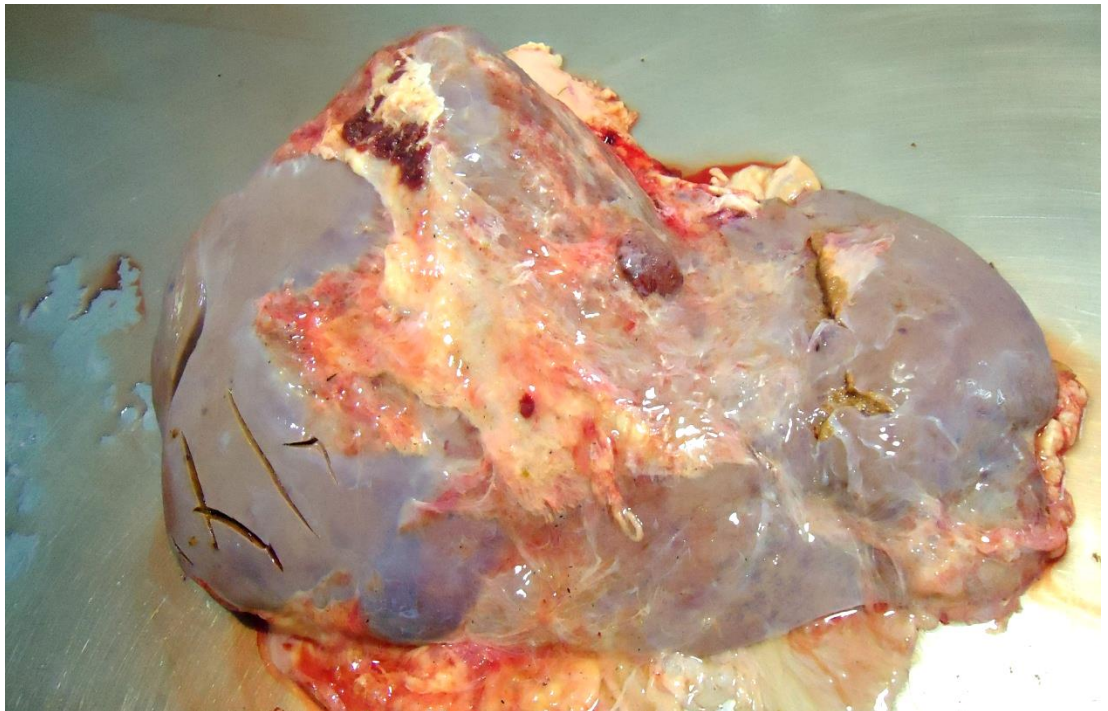


Figura 28. Adherencias del Hígado

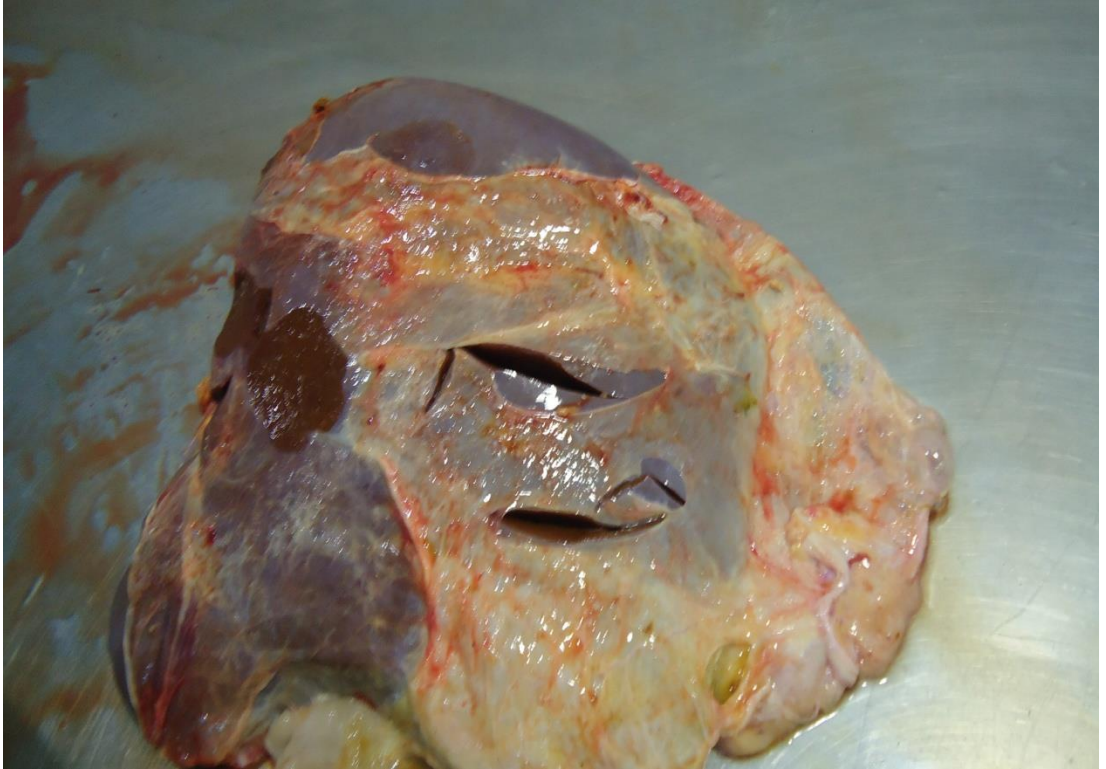


Figura 29. Adherencias y Cirrosis del Hígado.

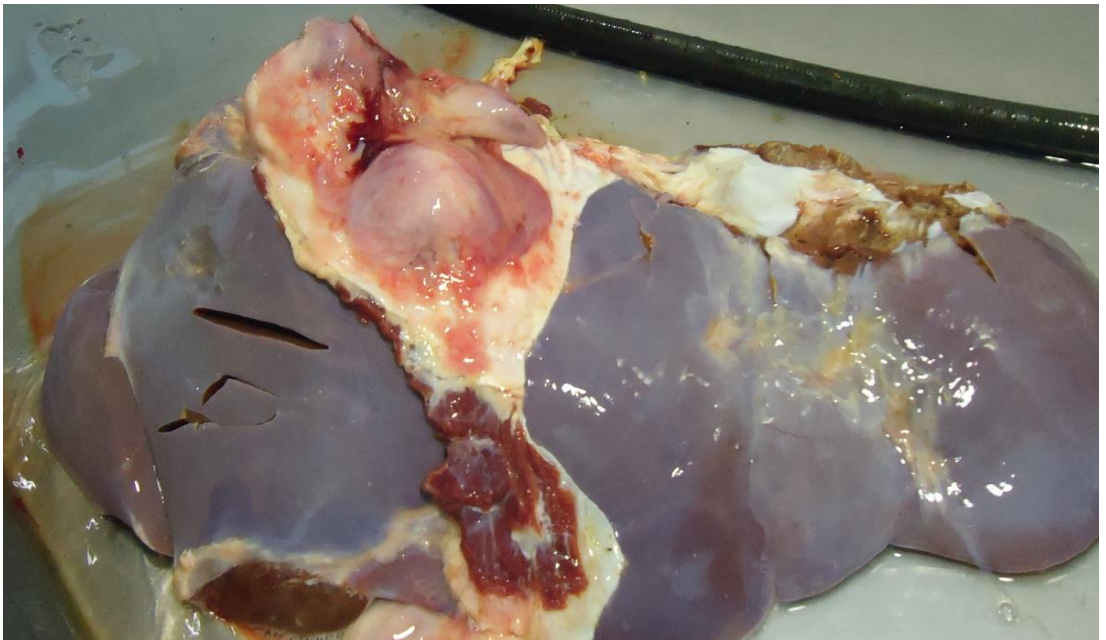


Figura 30. Adherencias y Absceso del Hígado.

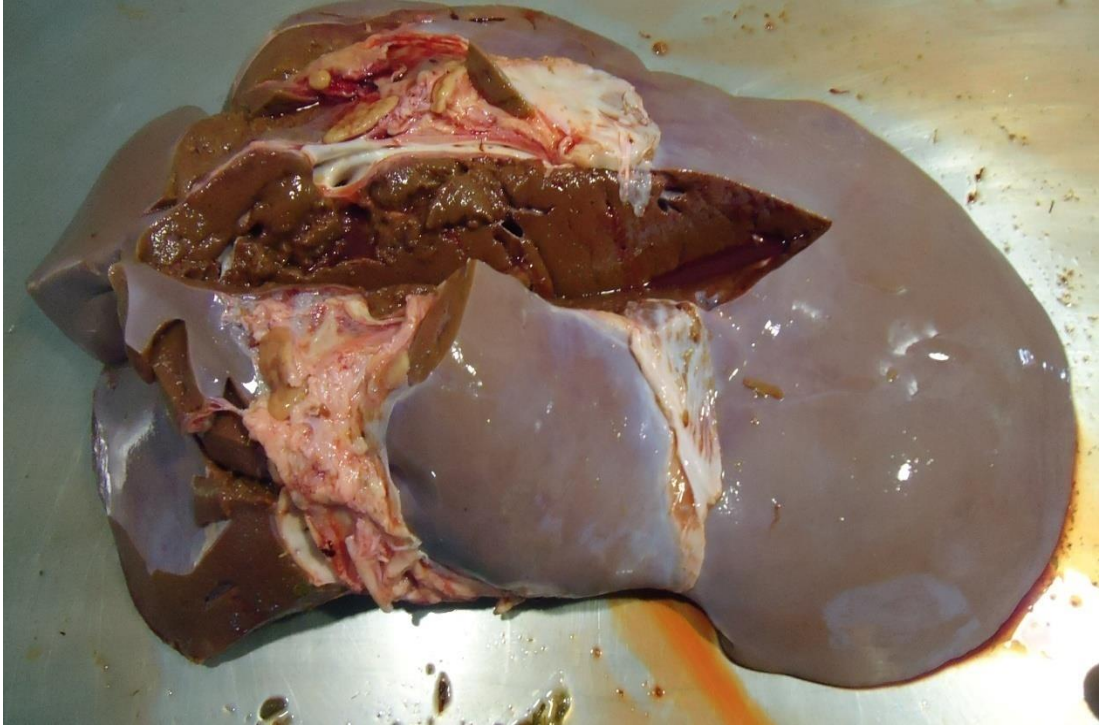


Figura 31. Hígado friable al corte.

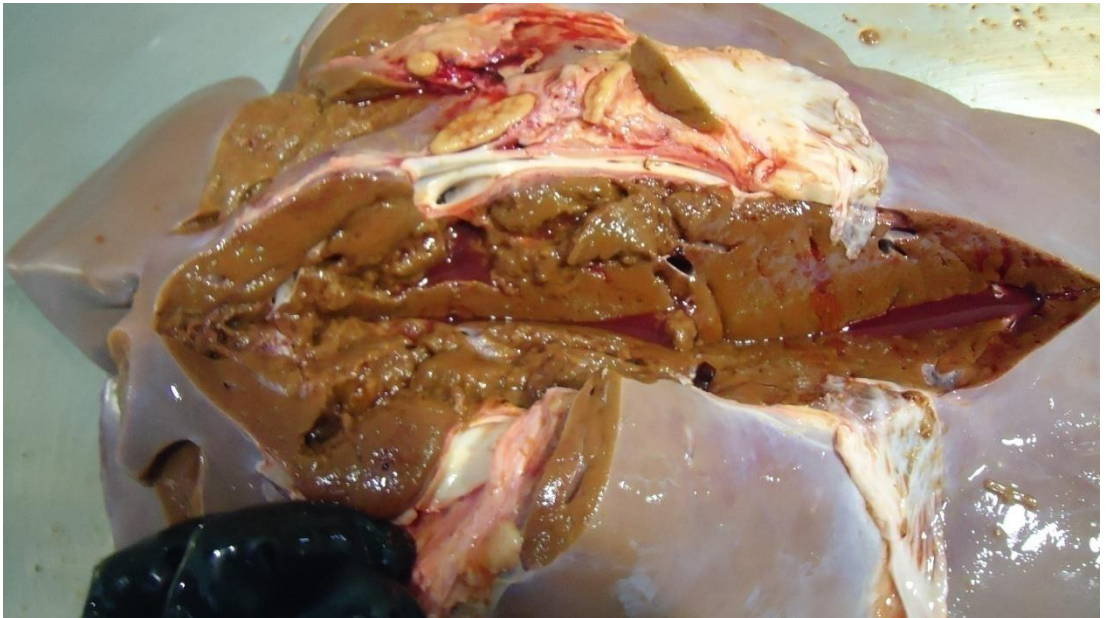


Figura 32. Hígado friable al corte.



Figura 33. Distomatosis o Fasciolosis y Angiocolitis del Hígado.

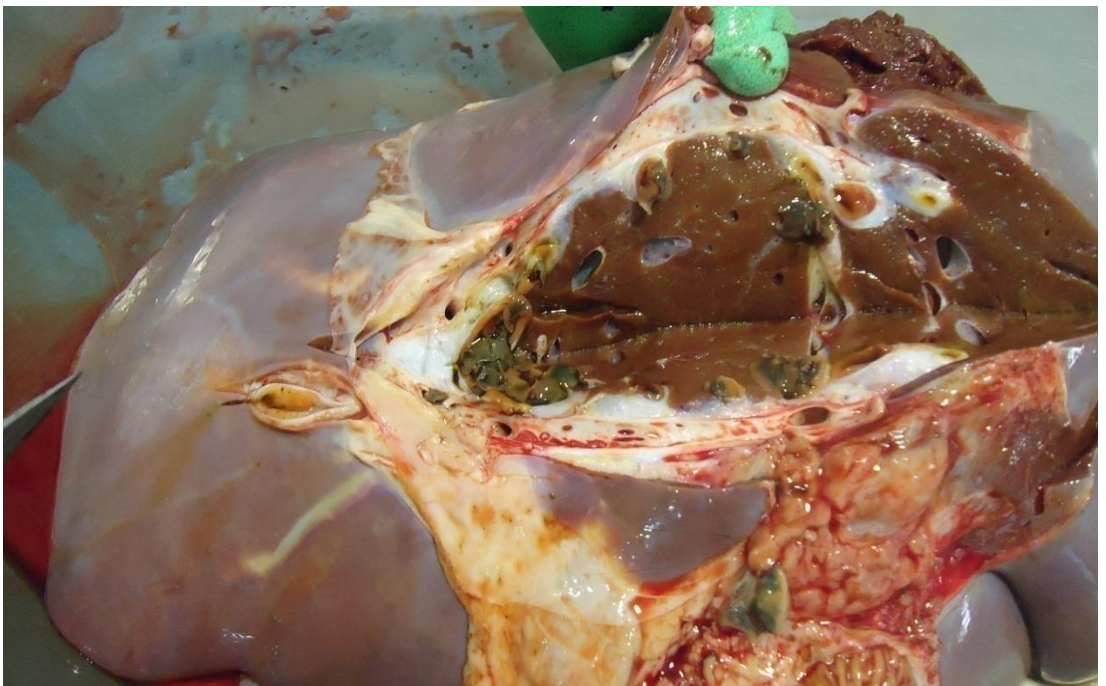


Figura 34. Distomatosis o Fasciolosis del Hígado.

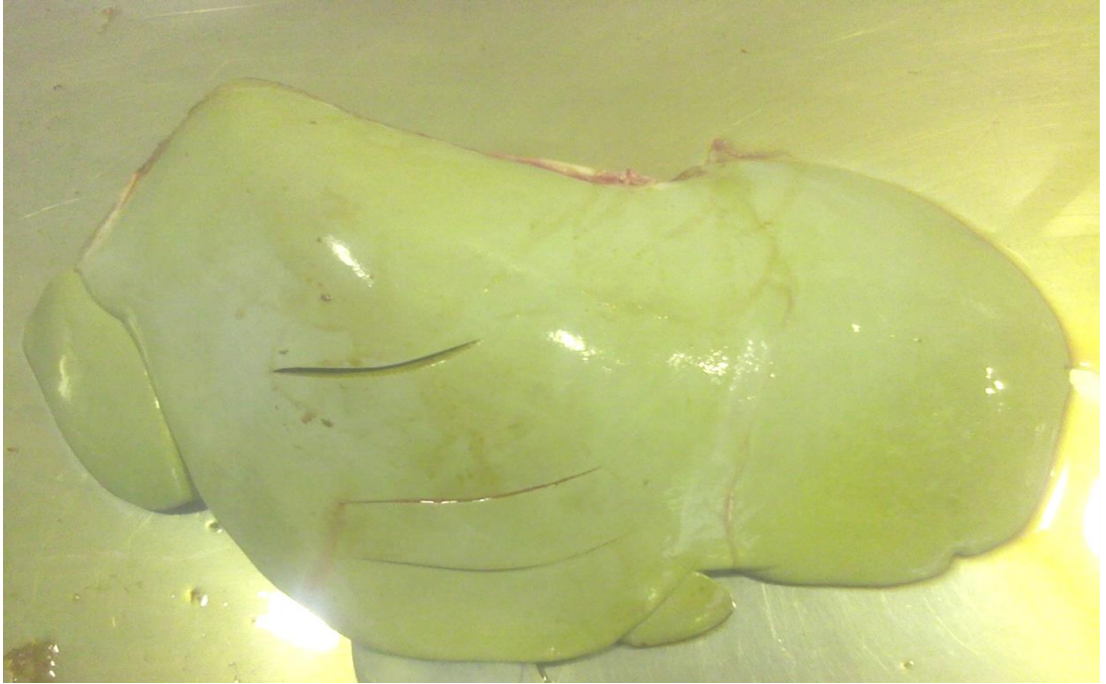




























Figura 35. Hígado Ictérico.



Figura 36. Hígado Adherido al diafragma .



























<u>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DE AMBATO</u>				
<u>CONTROL DE ASISTENCIA TESIS</u>				
TEMA:	"INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO."			
NOMBRE:	Mariela del Pilar Altamirano Martínez			
MÉDICO RESPONSABLE:	Dr. Francisco López			
<u>HORARIO</u>				
FECHA	HORA/ENTRADA	FIRMA RESP.	HORA/SALIDA	FIRMA RESP.
04/05/14	8:00 am		1:00 pm	
05/05/14	8:00 am		1:00 pm	
06/05/14	8:00 am		1:00 pm	
07/05/14	8:00 am		1:00 pm	
08/05/14	8:00 am		1:00 pm	
11/05/14	8:00 am		1:00 pm	
12/05/14	8:00 am		1:00 pm	
13/05/14	8:00 am		1:00 pm	
14/05/14	8:00 am		1:00 pm	
15/05/14	8:00 am		1:00 pm	
18/05/14	8:00 am		1:00 pm	
19/05/14	8:00 am		1:00 pm	
20/05/14	8:00 am		1:00 pm	

CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DE AMBATO

CONTROL DE ASISTENCIA TESIS

TEMA:	"INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO."
NOMBRE:	Mariela del Pilar Altamirano Martínez
MÉDICO RESPONSABLE:	Dr. Francisco López

HORARIO

FECHA	HORA/ENTRADA	FIRMA RESP.	HORA/SALIDA	FIRMA RESP.
21/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
22/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
25/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
26/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
27/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
28/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
29/05/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
01/06/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
02/06/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
03/06/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
04/06/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
05/06/14	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155
	8:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155	1:00 pm	 GADMA CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL DR. FRANCISCO LÓPEZ S. MEDICO VETERINARIO C.M.V.T. 155



CAMAL FRIGORIFICO

CERTIFICACION

Agosto 18 del 2014

A quien interese:

Yo, Ingeniero **MAURICIO EDUARDO MOLINA FLORES**, portador de la cédula de ciudadanía No 1801100114 en calidad de **ADMINISTRADOR DEL CAMAL MUNICIPAL CERTIFICO QUE:**

La señorita **MARIELA DEL PILAR ALTAMIRANO MARTINEZ** portadora de la C.I. 1804783734 ha desarrollado su trabajo de investigación previo a obtener el título de MVZ con el trabajo titulado "Incidencia de las principales alteraciones hepáticas macroscópicas en bovinos faenados en el Camal Municipal Ambato", trabajo que lo realizó del 04 de mayo al 05 de junio del presente año; manifestando interés, responsabilidad investigativa y laboral.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la interesada hacer uso del presente como a bien lo tuviere.

Atentamente,


ING. MAURICIO MOLINA
 Jefe Administrador del Camal Municipal



ac
 Karina
 2014-08-18

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Domingo 04 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Pelileo	M						X								
2.	Pelileo	M			X											
3.	Pelileo	M						X								
4.	Pelileo	M						X								
5.	Pelileo	M			X											
6.	Pelileo	M						X								
7.	Pelileo	M						X								
8.	Pelileo	M						X								
9.	Pelileo	M			X											
10.	Pelileo	M			X											
11.	Riobamba	H						X								
12.	Riobamba	H		X												
13.	Pelileo	M														
14.	Palora	M						X								
15.	Mocha	M			X											
16.	Pelileo	M							X							
TOTAL				1	5			8	1							
OBSERVACIONES: El total de los animales faenados son 246; siendo estos 18 hembras y 228 machos.																Mela: Cirr: 1 Abcs: 5 H. gr: Adh: Dist: 8 Teg: 1 Hept: Ang: Caro: Fria: Fibr: Otros: TOTAL: 15

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: martes 06 de mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS														
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS		
1.	Ambato	H	X														
2.	Ambato	M			X												
3.	Ambato	M								X							
4.	Ambato	M							X								
5.	Ambato	M								X							
6.	Ambato	M							X								
7.	J.B.Vela	H							X								
8.	Ambato	M			X												
9.	Ambato	M							X								
10.	Ambato	M			X												
11.	Quero	M							X								
12.	Ambato	M							X								
13.	Ambato	H							X								
14.	Ambato	M							X								
15.	Ambato	H	X														
TOTAL			2		3				8	2							
OBSERVACIONES: El total de animales faenados es 132; siendo estos 20 hembras y 112 machos.																	Mela: 2 Cirr: Abcs: 3 H. gr: Adh: Dist: 8 Teg: 2 Hept: Ang: Caro: Fria: Fibr: 1 Otros: TOTAL: 15

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Miércoles 07 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Mocha	M						X							
2.	Mocha	M							X						
3.	Ambato	M						X							
4.	Ambato	H						X							
5.	Mocha	M			X										
6.	Riobamba	M						X							
7.	Mocha	M						X							
8.	Mocha	M						X							
9.	Riobamba	M							X						
10.	Riobamba	M						X							
11.	Riobamba	M						X							
12.	Cotopaxi	H						X							
13.	Llangahua	M						X							
14.	Llangahua	M						X							
15.	Llangahua	H						X							
16.	Llangahua	M						X							
17.	Llangahua	H						X							
18.	Llangahua	H						X							
19.	Pilahuin	M			X										
20.	Pilahuin	M						X							
21.	Mocha	M						X							
22.	Mocha	M						X							
23.	J.B.Vela	M						X							
24.	J.B.Vela	M						X							
25.	Llangahua	H						X							
26.	Ambato	M							X						

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Jueves 08 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Mocha	M						X								
2.	Mocha	M			X											
3.	Ambato	M						X								
4.	Mocha	M						X								
5.	Mocha	M						X								
6.	Mocha	H						X								
7.	Mocha	M						X								
8.	Mocha	H									X					
9.	Mocha	M	X													
10.	Mocha	H						X								
11.	Mocha	H			X											
12.	Mocha	M						X								
13.	Mocha	M									X					
14.	Mocha	M							X							
15.	Mocha	H						X								
16.	Mocha	H	X													
17.	Cotopaxi	M							X							
18.	Cotopaxi	H			X											
19.	Mocha	M						X								
20.	Mocha	H						X								
21.	Mocha	M						X								
22.	Guaranda	H						X								
23.	Mocha	H			X											
24.	Pasa	M						X								
25.	Mocha	M	X													
26.	Mocha	M						X								

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Domingo 11 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Pelileo	H							X						
2.	Pelileo	M							X						
3.	Pelileo	M							X						
4.	Pelileo	H							X						
5.	Pelileo	M							X						
6.	Pelileo	M						X							
7.	Salcedo	M											X		
8.	Pelileo	M	X												
9.	Pelileo	H							X						
10.	Píllaro	M							X						
11.	Píllaro	M							X						
12.	Píllaro	H							X						
13.	Pelileo	M							X						
14.	Pelileo	H							X						
15.	Pelileo	M			X										
16.	Guaranda	M							X						
17.	Pelileo	H			X										
18.	J.B.Vela	M							X						
19.	J.B.Vela	H							X						
20.	Pelileo	M			X										
21.	Pelileo	H							X						
22.	Guaranda	M							X						
23.	Tisaleo	M							X						
24.	Riobamba	M								X					
25.	Palora	H		X											
26.	Pelileo	H			X										
27.	Guaranda	M	X												
28.	Guaranda	M							X						
29.	Guaranda	M							X						
30.	Pelileo	H								X					

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Lunes 12 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABCS	HIG GR	ADHE	DISTO	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Pelileo	H						X								
2.	Pelileo	H			X											
3.	Riobamba	M						X								
4.	Quero	M			X											
5.	Quero	M						X								
6.	Quero	M						X								
7.	Quero	M						X								
8.	Quero	M						X								
9.	Ambato	M	X					X								
10.	Quero	M						X								
11.	Ambato	M						X								
12.	Guaranda	M			X										Tumor	
13.	Quero	M			X											
TOTAL			1		4			9							1	
OBSERVACIONES: - El total de animales faenados es 105; siendo estos 11 hembras y 94 machos. - Se puede observar que en algunos casos los hígados pueden presentar varias alteraciones como se detalla en la parte superior.																Mela: 1 CIRR: 1 Abcs: 4 H. gr: 1 Adh: 1 Dist: 9 Teg: 1 Hept: 1 Ang: 1 Caro: 1 Fria: 1 Fibr: 1 Otros: 1 TOTAL: 15

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Martes 13 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABCES	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Ambato	H		X										X		
2.	Ambato	M						X								
3.	Ambato	H		X												
4.	Ambato	M	X													
5.	Ambato	M						X								
6.	Ambato	M			X											
7.	Ambato	M						X								
8.	Ambato	M						X								
9.	Ambato	M	X													
10.	J.B.Vela	M			X											
11.	Quero	M						X								
12.	Ambato	H			X											
13.	Ambato	H			X											
TOTAL			2	2	4			5						1		
OBSERVACIONES: - El total de animales faenados es 118; siendo estos 19 hembras y 99 machos. - Se puede observar que en algunos casos los hígados pueden presentar varias alteraciones como se detalla en la parte superior.																Mela: 2 Cirr: 2 Abcs: 4 H. gr: Adh: Dist: 5 Teg: Hept: Ang: Caro: Fria: Fibr:1 Otros: TOTAL: 14

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Miércoles 14 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Ambato	H							X							
2.	Guaranda	M							X							
3.	Guaranda	M							X							
4.	Guaranda	M								X						
5.	Ambato	M	X													
6.	Quero	H							X							
7.	Quero	M							X							
8.	Ambato	M							X							
9.	Riobamba	M			X											
10.	Ambato	H							X							
11.	Ambato	M							X							
12.	Ambato	M							X							
13.	Ambato	M							X							
TOTAL			1		1				10	1						
OBSERVACIONES: El total de animales faenados es 90; siendo estos 5 hembras y 85 machos.													Mela:	1		
													Cirr:	1		
													H. gr:			
													Adh:			
													Dist:	10		
													Teg:	1		
													Hept:			
													Ang:			
													Caro:			
													Fria:			
													Fibr:			
													Otros:			
													TOTAL:	13		

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Domingo 18 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Salcedo	M						X								
2.	Salcedo	M									X					
3.	Salcedo	M						X								
4.	Salcedo	M														
5.	Salcedo	M	X						X							
6.	Saquisilí	M						X								
7.	Saquisilí	M						X								
8.	Pelileo	H						X								
9.	Guaranda	M	X													
10.	Guaranda	M											X			
11.	Guaranda	M							X							
12.	Guaranda	M						X								
13.	Salcedo	M							X							
14.	Pelileo	M			X											
15.	Pelileo	H							X							
16.	Pelileo	M												X		
17.	Pelileo	M							X							
18.	Pelileo	M						X								
19.	Pelileo	M						X								
20.	Riobamba	M						X								
21.	Pelileo	M						X								
22.	Guaranda	M							X							
23.	Guaranda	M									X					
24.	Guaranda	M							X							
25.	Guaranda	M						X								
26.	Guaranda	M							X							
27.	Salcedo	H						X								
28.	Pelileo	M											X			
29.	Pelileo	M							X							
30.	Riobamba	M						X								

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Martes 20 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Ambato	M						X							
2.	Ambato	H											X		
3.	Ambato	M			X										
4.	Ambato	H					X								
5.	Ambato	M						X							
6.	Ambato	H									X				
7.	Ambato	H						X							
8.	Ambato	H						X							
9.	Ambato	H											X		
10.	Ambato	M						X							
11.	Ambato	M						X							
12.	Ambato	M						X							
13.	Ambato	M												X	
14.	Ambato	M								X					
15.	Ambato	M						X							
16.	Ambato	M		X											
17.	Ambato	M											X		
18.	Ambato	M						X							
19.	Ambato	M						X							
20.	Ambato	M								X					
21.	Ambato	M			X										
22.	Ambato	H						X							

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Jueves 22 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Mocha	M						X							
2.	Mocha	H	X												
3.	Mocha	H			X										
4.	Mocha	M					X								
5.	Mocha	M			X										
6.	Mocha	H						X							
7.	Mocha	H						X							
8.	Mocha	H						X							
9.	Mocha	M						X							
10.	Mocha	H						X							
11.	Mocha	M							X						
12.	Mocha	H						X							
13.	Mocha	H						X							
14.	Mocha	M						X							
15.	Mocha	M	X												
16.	Mocha	H			X										
17.	Mocha	M						X							
18.	Mocha	H						X							
19.	Mocha	M						X							
20.	Mocha	M						X							
21.	Mocha	M						X							
22.	Mocha	M						X							
23.	Mocha	H			X										
24.	Mocha	H						X							
25.	Mocha	M						X							
26.	J.B.Vela	M						X							

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Domingo 25 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Pelileo	M			X										
2.	Guaranda	M						X							
3.	Pelileo	M			X										
4.	Guaranda	H						X							
5.	Guaranda	M						X							
6.	Pelileo	M			X										
7.	Pelileo	H						X							
8.	Pelileo	H			X										
9.	Pelileo	M						X							
10.	Pelileo	M			X										
11.	Pelileo	H						X							
12.	Riobamba	M						X							
13.	Huambalo	M			X										
14.	Riobamba	M	X												
15.	Riobamba	M			X										
16.	Riobamba	M		X											
17.	Riobamba	M			X										
18.	Riobamba	M			X										
19.	Guaranda	M						X							
20.	Quero	H			X										
21.	Guaranda	M						X							
22.	Guaranda	H			X										
23.	Guaranda	M						X							
24.	Salcedo	M	X												
25.	Salcedo	M						X							
26.	Pelileo	H	X												
27.	Huambalo	M						X							
28.	Pelileo	M						X							
29.	Pelileo	M						X							
30.	Salcedo	M						X							

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Lunes 26 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Quero	M							X							
2.	Quero	M							X							
3.	Quero	H		X												
4.	Pasa	M							X							
5.	Pasa	H							X							
6.	Quero	M		X												
7.	Quero	M									X					
8.	Quero	M							X							
9.	Quero	M							X							
10.	Tisaleo	M			X											
11.	Quero	H							X							
12.	Quero	M			X											
13.	Quero	M							X							
14.	Quero	M							X							
15.	Ambato	H							X							
16.	Ambato	H			X											
17.	Quero	M							X							
18.	Quero	M							X							
19.	Quero	H							X							
TOTAL				2	3				13			1				
OBSERVACIONES: El total de los animales faenados es 113; siendo estos 22 hembras y 91 machos.																Mela: Cirr: 2 Abcs: 3 H. gr: Adh: Dist: 13 Teg: Hept: Ang: 1 Fria: TOTAL: 19

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Martes 27 de Mayo; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Ambato	M						X							
2.	Ambato	M						X							
3.	Ambato	M			X										
4.	Ambato	M			X										
5.	Ambato	M			X										
6.	Ambato	M						X							
7.	Ambato	M						X							
8.	Ambato	H						X							
9.	Ambato	M						X							
10.	Ambato	H						X							
11.	Ambato	M							X						
12.	Ambato	M									X				
13.	Ambato	H						X							
14.	Ambato	M						X							
15.	Ambato	M			X										
16.	Ambato	M							X						
17.	Ambato	M						X							
18.	Ambato	M						X							
19.	Quero	M			X										
20.	Quero	M		X											
21.	Palora	M	X												
22.	Ambato	M			X										
23.	Ambato	M						X							
24.	Ambato	M									X				
25.	Ambato	M	X												
26.	Ambato	M			X										
27.	Ambato	H				X									

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Domingo 01 de Junio; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Guaranda	M							X							
2.	Píllaro	M			X											
3.	Píllaro	M							X							
4.	Ambato	M		X												
5.	Ambato	M							X							
6.	Ambato	M							X							
7.	Pelileo	H								X						
8.	Pelileo	H							X							
9.	Pelileo	M							X							
10.	Píllaro	M			X											
11.	Ambato	H								X						
12.	Pelileo	M							X							
13.	Pelileo	M		X												
14.	Pelileo	M			X											
15.	Pelileo	H							X							
16.	Pelileo	M							X							
17.	Pelileo	M			X											
18.	Pelileo	M							X							
19.	Guaranda	M							X							
20.	Guaranda	M							X							
21.	Riobamba	M								X						
22.	Riobamba	M							X							
23.	Pelileo	M							X							
24.	Píllaro	H							X							
25.	Riobamba	M							X							
26.	Pelileo	M							X							
27.	Píllaro	M		X												
28.	Pelileo	H							X							
29.	Pelileo	M							X							
30.	Pelileo	M							X							

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Martes 03 de Junio; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS												
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS
1.	Ambato	M			X										
2.	Ambato	H						X							
3.	Ambato	M						X							
4.	Ambato	M					X								
5.	Ambato	M											X		
6.	Ambato	M							X						
7.	Ambato	M			X										
8.	Ambato	M											X		
9.	Ambato	M			X										
10.	Ambato	H						X							
11.	Ambato	M						X							
12.	Ambato	H									X				
13.	Ambato	M		X											
14.	Ambato	M	X												
15.	Ambato	M									X				
16.	Ambato	H			X										
17.	Ambato	M		X											
18.	Ambato	M			X										
19.	Ambato	H						X							
20.	Ambato	H						X							
21.	Ambato	H		X											
22.	Ambato	M						X							
23.	Ambato	M						X							
24.	Ambato	M						X							
25.	Ambato	M						X							
26.	Ambato	M						X							
27.	Ambato	M						X							
28.	Ambato	M											X		

INCIDENCIA DE LAS PRINCIPALES ALTERACIONES HEPÁTICAS MACROSCÓPICAS EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE AMBATO

INVESTIGADOR: Mariela Altamirano

FECHA: Miércoles 04 de Junio; 2014

HORA: 8 am – 1 pm

# ANIMALES	PROCEDENCIA	SEXO	ALTERACIONES MACROSCÓPICAS													
			MELA	CIRR	ABSCE	HIG GR	ADHE	DISTOM	TELANG	HEPATO	ANGIO	CAROT	FRIA	FIBRO	OTROS	
1.	Ambato	M							X							
2.	Ambato	M									X					
3.	Ambato	M						X								
4.	Ambato	M			X											
5.	Pilahuin	M						X								
6.	Pilahuin	H						X								
7.	Pilahuin	H	X													
8.	Pilahuin	M						X								
9.	Ambato	M						X								
10.	Ambato	H						X								
11.	Mocha	M									X					
12.	Patate	M							X							
13.	Patate	M									X					
14.	Mocha	M						X								
15.	Mocha	M											X			
16.	Ambato	M											X			
17.	Mocha	M	X													
18.	Mocha	M	X													
19.	Ambato	M						X								
20.	Ambato	M	X													
21.	Ambato	M						X								
22.	Riobamba	M						X								
23.	Riobamba	M						X								
24.	Riobamba	M							X							
25.	Riobamba	M						X								
26.	Tisaleo	H	X													
27.	Mocha	M						X								
28.	Mocha	H		X												
29.	Píllaro	M											X			
30.	Llangahua	M						X								

31.	Llangahua	H							X						
32.	Llangahua	H						X							
TOTAL			5	1	1			15	4		3		3		
OBSERVACIONES: El total de los animales faenados es 107; siendo estos 15 hembras y 92 machos.													Mela: 5 Cirr: 1 Abcs: 1 H. gr: Adh: Dist: 15 Teg: 4 Hept: Ang: 3 Caro: Fria: 3 Fibr: Otros: TOTAL: 32		

