



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“CAUSAS DE DECOMISO DURANTE LA INSPECCIÓN SANITARIA EN
BOVINOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL
CANTÓN SIGCHOS”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario

Autor:

Chicaiza Cadena Jefferson Santiago

Tutora:

Molina Molina Elsa Janeth

LATACUNGA – ECUADOR

Febrero 2023

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena, con cédula de ciudadanía No. 0503420549, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “Causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos”, siendo la Doctora. Elsa Janeth Molina Molina, Mg. Tutora del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a susrepresentantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presentetrabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 11 de febrero del 2023

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena

Dra. Elsa Janeth Molina molina Mg.

Estudiante

Docente Tutor

C.C. 0503420549

C.C. 0502409634

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **CHICAIZA CADENA JEFFERSON SANTIAGO**, identificado con cédula de ciudadanía 0503420549 de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Doctor Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Abril 2018 - Agosto 2018 Finalización
de la carrera: Octubre 2022 – Marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Dra. Elsa Janeth Molina Molina, Mg.

Tema: “Causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos”.

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a. La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b. La publicación del trabajo de grado.
- c. La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d. La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e. Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 11 días del mes de febrero del 2023.

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena
EL CEDENTE

Dr. Fabricio Tinajero Jiménez
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el título:

“CAUSAS DE DECOMISO DURANTE LA INSPECCIÓN SANITARIA DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN SIGCHOS”, de Chicaiza Cadena Jefferson Santiago, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 11 de febrero del 2023

Dra. Mg. Elsa Janeth Molina Molina
DOCENTE TUTORA
CC: 0502409634

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Chicaiza Cadena Jefferson Santiago, con el título de Proyecto de Investigación: **“CAUSAS DE DECOMISO DURANTE LA INSPECCIÓN SANITARIA DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN SIGCHOS”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 11 de febrero del 2023

Lector 1 (Presidente)

Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Mg.

CC: 0501880132

Lector 2

Dr. Jorge Washington Armas Cajas, Mg.

CC: 0501556450

Lector 3

MVZ. Edie Gabriel Molina Cuasapaz, Mg.

CC: 1722547278

AGRADECIMIENTO

En primera instancia quiero Agradecer a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, a la Universidad Técnica de Cotopaxi por acogerme durante mi periodo de formación, así como también a los docentes de la carrera de Medicina Veterinaria que me compartieron sus conocimientos. A mis padres y hermanos por motivarme cada día para lograr mi objetivo, también agradezco a mi novia que me acompañó durante el proceso.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se a notado menos, Gracias.

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena.

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mis padres Manuel y Alicia, por brindarme su soporte desde el primer día, tanto monetario como moral, sus consejos y educación han sido de los mejores, A mi novia Nataly y Ángel, por su fortaleza y confianza en este proceso; una de las personas que me tendió la mano desde el principio y fue de gran ayuda, finalmente a mi abuelita Fanny, a mi primo Andrés y me perrito Negritin que desde el cielo me bendicen.

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: CAUSAS DE DECOMISO DURANTE LA INSPECCIÓN SANITARIA EN BOVINOS QUE SE FAENAN EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN SIGCHOS.

AUTOR: Chicaiza Cadena Jefferson Santiago

RESUMEN

El objetivo del proyecto de investigación fue determinar las causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos, identificar la procedencia de los semovientes relacionándolos con el número de incautaciones durante la inspección sanitaria, reconocer las lesiones anatomopatológicas de los órganos y el análisis del costo - beneficio del control sanitario. El camal se encuentra ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Sigchos con una altitud de 2169 m-s-n-m., anualmente se faenan un promedio de 785 bovinos a través de un cálculo matemático se tomó como referencia 65 animales que se muestrearon durante un mes. Los semovientes provinieron del sector rural del cantón en un 85%, desde Saquisilí-Canchagua se registró un 15% del total de vacunos destinados al faenamiento. De un total de 11 lesiones patologías predominó la Fasciola Hepática en un 55%, seguida de Abscesos hepáticos con el 18%, la equimosis hepática, petequias hepáticas e ictericia hepática represento en el 9%. En relación al análisis del costo-beneficio social se determinó pérdidas económicas estimadas en \$148,50 que afecto al introductor/expendedor, La población Sigchense carece de conocimientos relacionados a las zoonosis, salud pública y soberanía alimentaria, es por ello que se recomendó la socialización y capacitación de estos aspectos de gran importancia por parte del médico veterinario y el GAD Municipal a introductores/expendedores y consumidores de la localidad.

PALABRAS CLAVES: Faenamiento, Decomiso, Semovientes, Introductor/Expendedor, Zoonosis.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

TITLE: CAUSES OF FORFEITURE DURING THE SANITARY INSPECTION OF BOVINES THAT ARE SLAUGHTERED AT THE MUNICIPAL SLAUGHTERHOUSE OF THE SIGCHOS CANTON.

AUTHOR: Chicaiza Cadena Jefferson Santiago

ABSTRACT

The purpose of this research study was to determine the causes of forfeiture during the sanitary inspection of bovines that are slaughtered at the municipal slaughterhouse of the Sigchos Canton. The identification of the origin of the cattle in relation to the number of seizures during the sanitary inspection, the recognition of anatomopathological lesions of the organs, and the cost-benefit analysis of sanitary control. The slaughterhouse is in the Cotopaxi Province, Sigchos Canton at an altitude of 2169 m-s-n-m, and an average of 785 bovines are slaughtered annually. 65 animals were sampled during a month. The cattle came from the rural sector of Canton 85%, and from Saquisilí-Canchagua, 15% of the total number of bovines destined for slaughter was registered. Of a total of 11 pathological lesions, 55% were Hepatic Fasciola, followed by hepatic abscesses (18%), hepatic ecchymosis, hepatics petechiae, and hepatic jaundice (9%). In relation to the social cost-benefit analysis, economic losses estimated at \$148,50 were determined, which affected the introducer/expender, the Sigchense population lacks knowledge related to zoonosis, public health, and food sovereignty. Therefore, it was recommended that the veterinarian and the GAD Municipal (Municipal Government) socialize and train introducers/exhibitors and consumers of the locality in these important aspects.

KEYWORDS: Slaughter, Forfeiture, Livestock, Introducer/Expender, Zoonosis.

INDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORIA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INDICE DE CONTENIDOS.....	xii
INDICE DE TABLAS.....	xvi
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
4. PROBLEMÁTICA.....	3
5. OBJETIVOS.....	5
5.1. Objetivo General.	5
5.2. Objetivo Especifico	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6

7.1.	Centros de faenamiento	6
7.2.	Legislación Ecuatoriana en el régimen de la industria cárnica	7
7.3.	LEY DE MATADEROS N° 502-C.....	7
7.4.	Inspección sanitaria	8
7.4.1.	Inspección sanitaria ante mortem, normativa AGROCALIDAD.	9
7.4.1.1.	Anormalidades al caminar	9
7.4.1.2.	Anormalidades en la respiración	10
7.4.1.3.	Anormalidades en la conducta.....	10
7.4.1.4.	Anormalidades en la postura	10
7.4.1.5.	Color anormal	11
7.4.1.6.	Anormalidades en la apariencia (conformación).....	11
7.4.1.7.	Olor anormal.....	12
7.4.2.	Procesos de faenamiento en bovinos.....	12
7.4.2.1.	Proceso de recepción y estancia.....	12
7.4.2.2.	Arreo.....	13
7.4.2.3.	Noqueo e insensibilización.....	13
7.4.2.4.	Izado	13
7.4.2.5.	Proceso de sangrado y degüello.	13
7.4.2.6.	Proceso de corte de patas y cabeza.....	13
7.4.2.7.	Proceso de desollado	14
7.4.2.8.	Proceso de eviscerado	14
7.4.2.9.	Proceso de fisurado	14
7.4.2.10.	Proceso de Lavado.....	14
7.4.2.11.	Proceso de Oreo.....	15
7.4.3.	Inspección sanitaria ante mortem, normativa AGROCALIDAD.	15

7.4.3.1. Principios Generales en la Inspección post-mortem.....	15
7.4.3.2. Dictamen	16
7.4.4. Marcaje Sanitario	17
7.5. Decomisos de órganos.....	18
7.5.1. Principales patologías de decomiso.....	18
7.5.1.1. Distomatosis o Fasciola Hepatica.....	18
7.5.1.1.1. Reconocimiento ante-mortem	18
7.5.1.1.2. Reconocimiento post-mortem	19
7.5.1.1.3. Dictamen:	19
7.5.1.2. Hidatidosis	19
7.5.1.2.1. Reconocimiento ante-mortem	19
7.5.1.2.2. Reconocimiento post-mortem	19
7.5.1.2.3. Dictamen	20
7.5.1.3. Cirrosis hepática.....	20
7.5.1.3.1. Reconocimiento Post-mortem	20
7.5.1.3.2. Dictamen	20
7.5.1.4. Abscesos hepáticos	20
7.5.1.4.1. Reconocimiento ante-mortem	21
7.5.1.4.2. Reconocimiento Post Mortem (72).....	21
7.5.1.4.3. Dictamen	21
7.5.1.5. Mastitis	21
7.5.1.5.1. Reconocimiento Ante-mortem	22
7.5.1.5.2. Reconocimiento Post mortem	22
7.5.1.5.3. Dictamen	22
7.5.1.6. Melanosis.....	22
7.5.1.6.2. Dictamen	22
7.6. Pérdidas económicas por decomiso de órganos	23

8.	HIPÒTESIS	23
9.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	23
9.1.	Ubicación y descripción del área muestreada.	23
9.2.	Métodos	25
9.3.	Datos a evaluar	25
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	26
11.	IMPACTOS.....	45
12.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	46
13.	CONCLUSIONES.....	46
14.	RECOMENDACIONES	47
15.	BIBLIOGRAFIA.....	48
16.	ANEXOS.....	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Beneficiarios del Proyecto.....	3
Tabla 2 Actividades y sistemas de tareas.	5
Tabla 3 Materiales	25
Tabla 4 Procedencia de Bovinos Faenados en el Camal Municipal del cantón Sigchos/ Diciembre 2022	26
Tabla 5 Registro de Patologías Decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos /Diciembre 2022	29
Tabla 6 Registro de Órganos y Partes decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos/ Julio 2022	32
Tabla 7 Incidencia de Patologías por procedencia	33
Tabla 8 Pérdida económica generada por el decomiso de Hígados	36
Tabla 9 Pérdida económica generada por pérdida de peso del animal.....	37
Tabla 10 Precio aproximado de la venta del conjunto de vísceras	39
Tabla 11 Órgano rojo más expendido	40
Tabla 12 Conocimiento del expendedor sobre la Inocuidad y tiempo de conservación de vísceras y canales.....	41
Tabla 13 Conocimiento del consumidor sobre las enfermedades zoonóticas	43
Tabla 14 Presupuesto del proyecto.....	46

INDICÉ DE ANEXOS

Anexo 1	Hoja de Vida del Docente Tutor del Proyecto de Investigación.....	64
Anexo 2	Hoja de Vida del Estudiante	65
Anexo 3	Socialización del proyecto	65
Anexo 4	Inspección de órganos.....	65
Anexo 5	Decomisos.....	65
Anexo 6	Inspección y Aprobación de canales.....	65
Anexo 7	Registro de datos.....	65
Anexo 8	Aplicación de encuestas	65
Anexo 9	Aval del centro de idiomas	73

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto

Causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos.

Fecha de inicio: 01 Diciembre 2022

Fecha de finalización: 31 Diciembre 2022

Lugar de ejecución: Parroquia Sigchos, Cantón Sigchos, Provincia Cotopaxi, Zona 3, Camal Municipal del Cantón Sigchos.

Unidad Académica que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Caracterización y mejora de los sistemas de producción agropecuarios de Cotopaxi

Equipo de Trabajo:

Dra., Mg. Elsa Janeth Molina Molina.

Jefferson Santiago Chicaiza Cadena.

Área de Conocimiento:

Agricultura - Veterinaria

Línea de investigación: Salud Animal.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Microbiología, Parasitología, Sanidad animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad existe una proliferación de camales clandestinos que faenan ganado bovino y porcino (especialmente) sin tener en cuenta procedimientos de limpieza e higiene en el manejo de los camales, realizando dicha actividad sin la presencia de un médico veterinario que inspeccione a los animales ante y post mortem; lo cual genera un producto que está destinado a la mesa de los ecuatorianos contaminado y no apto para el consumo (1), existen muchas enfermedades que pueden ser transmitidas al humano al consumir carne u órganos de animales enfermos tal es el caso de parasitosis, brucelosis, tuberculosis entre otras (2). La seguridad alimentaria es un aporte de gran importancia para la sociedad en general, los centros de faenamiento bovino tienen como objetivo, otorgar materia prima de calidad libre de agentes inocuos para el consumo humano derribados de bovinos como las canales y vísceras.

Es así que la presente investigación tiene como finalidad el análisis de las principales causas de decomisos de órganos del animal faenado durante la inspección sanitaria, determinadas en trastornos anatomopatológicos, que a su vez generan alteraciones organolépticas, que serán observadas macroscópicamente y serán limitadas al consumo humana, así como también el análisis Costo-Beneficio Social que se genera por decomisos para determinar cómo influyen las pérdidas económicas en población dedicada al comercio de productos y subproductos cárnicos y también en la sociedad que consume estos productos de origen animal.

Los animales productores de carne, denominados “reses de abasto”, son susceptibles a ciertas enfermedades que constituyen un gran peligro para la salud de los consumidores, además de las pérdidas económicas que éstas puedan ocasionar por concepto de decomisos (3). Es por estas razones que se recomienda, dar una mayor importancia al proceso de inspección de las carnes en los centros de rastro.

Con la obtención de los resultados, se establecerá programas de capacitación y prevención de enfermedades de los animales, que estarán direccionadas a los introductores de los semovientes, a los expendedores de productos y subproductos cárnicos de origen vacunos, servirá para socializar sobre un correcto manejo y conservación de los productos y que el consumidor tenga conocimiento sobre las enfermedades zoonóticas y no zoonóticas que pueden ser transmitidas.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tabla 1 Beneficiarios del Proyecto.

DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor Final • Camal Municipal de Sigchos. • Productores de ganado Bovino 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes e Investigadores de la Carrera de Medicina Veterinaria

Realizado por: Santiago Chicaiza

4. PROBLEMÁTICA

A nivel mundial, se aborda el estudio de las enfermedades más prevalentes presentes en el ganado bovino, por ejemplo: leptospirosis, brucelosis, neosporosis, tuberculosis, diarrea viral, mastitis, entre otras; que pueden diagnosticarse en las fincas o en los centros de faenamiento, parte de estas enfermedades son zoonóticas, por lo que pueden provocar serios problemas de salud pública y pérdidas económicas por decomisos (4).

En Colombia, en el camal municipal de Pasto durante el periodo enero – diciembre 2013, se decomisaron 7.795 órganos de los cuales 5.424 correspondieron a hígados, 2.241 pulmones y 130 corazones, la causa mayor de decomiso fue la distomatosis hepática (31.09%) seguido de abscesos hepáticos (14.42%), fibrosis y adherencias (3.16%) y telangiectasia (2.11%); mientras que en el pulmón las principales causas fueron neumonía (11.8%), bronco aspiración (5.69%) y abscesos (3.70%) (5).

En la investigación, Causales de decomiso en bovinos beneficiados en mataderos de Chile, se observó que las patologías más frecuentemente detectadas en bovinos fueron la distomatosis (27,16%) y la hidatidosis (21,58%). La tuberculosis representó el 0,38% de las patologías y la cisticercosis el 113%. En cuanto al resto de las enfermedades, como mastitis, nefritis, hematomas, traumatismos, abscesos, septicemias, corresponden al 4,47% del total estudiado (6).

En Ecuador, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoo Sanitario (AGROCALIDAD), mantiene programas de controles permanentes, de enfermedades zoonóticas y no zoonóticas. Estas zoonosis son muchas veces desatendidas en el sector de salud pública, no están documentadas ni cuantificadas claramente, debido a varios factores tales como la falta de registros de casos positivos, limitado uso de técnicas diagnósticas y una insuficiente inspección veterinaria en los camales (7). La región interandina es considerada como endémica a la distomatosis, su prevalencia ha sido estimada con base a diversos estudios que utilizan la inspección post mortem y estiman que este varía entre el 20%-60% (8).

En los últimos años se ha llevado a cabo investigaciones para determinar y conocer cuáles son las enfermedades más comunes en los camales municipales del país. en Guayaquil la investigación más reciente se realizó durante el 2010 y 2011, en una investigación llevada a cabo durante 6 meses en el Camal Municipal de esta ciudad, en donde se determinó un 4,98% de patologías como: abscesos hepáticos, actinomicosis, fiebre aftosa, caquexia, cirrosis, distomatosis, enfisema, hidronefrosis, nuches, litiasis, mastitis, melanosis, nefritis, neumonía, pielonefritis, hidatidosis, tuberculosis. (9).

En el estudio realizado en el camal municipal de Latacunga con una muestra de 277 bovinos, desarrollada durante el mes de mayo – junio 2021, se propone a la presencia de abscesos hepáticos con un porcentaje de 3.2% como una de las patologías más frecuentes en bovino faenados, seguida de Distomatosis que representa 2.5% y Cirrosis con 1.4%. Otras patologías como Metritis, Neumonía, Hidatidosis y órganos con parásitos que representan el 1.8% de nuestra investigación (10).

En el camal municipal del cantón Sigchos en la investigación realizada en el mes de diciembre del 2022 se muestreo 65 bovinos, el 17% presentaron decomiso de órganos, la Fasciola hepática la más representativa con el 55% seguida de abscesos hepáticos con el 18% y en menor frecuencia equimosis hepática. Petequias hepáticas e Ictericia hepática en un 9%.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General.

Determinar las causas de decomiso durante la inspección sanitaria en bovinos que se faenan en el camal municipal del cantón Sigchos durante el mes diciembre 2022.

5.2. Objetivo Especifico

- Identificar la procedencia de los semovientes relacionándolos con el número de decomisos en la inspección veterinaria.
- Determinar mediante observación macroscópica las causas de las lesiones anatomopatológicas en las canales u órganos decomisados
- Analizar el costo – beneficio social del control sanitario en el centro de rastro del cantón Sigchos.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2 Actividades y sistemas de tareas.

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
Identificar la procedencia de los semovientes relacionándolos con el número de decomisos en la inspección veterinaria.	Recopilación de datos de procedencia a través de las guías de movilización de animales que ingresan al centro de faenamiento	Diagramas de los datos obtenidos, y conocer los porcentajes de las zonas que provienen los animales	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de movilización emitidas por página SIFAE de AGROCALIDAD • Registros ante y post mortem

Determinar mediante observación macroscópica las causas de las lesiones anatomopatológicas en las canales u órganos decomisados	Observar de manera directa el dictamen de decomiso durante la inspección de sanitaria.	Registros de las patologías y agentes etiológicos que se presentaron durante el decomiso	Registros post mortem Agrocalidad y base de datos del camal municipal del cantón Sigchos (decomisos-Desechos) <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas Estadísticos • Fotografías
Analizar el costo beneficio social del control sanitario durante el faenamamiento de los animales	Aplicación de una encuesta a los productores, expendedores y consumidores de productos y subproductos cárnicos provenientes del camal municipal el cantón Sigchos	Tabulaciones y Diagramas de los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas, con la finalidad de determinar un valor aproximado de pérdidas económicas generadas por el decomiso	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas realizadas.

Realizado por: Santiago Chicaiza

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Centros de faenamamiento

Los centros faenamamiento, también son conocidos como camales o mataderos, que están equipados con infraestructuras para trasladar o estabular animales destinados para el sacrificio, cuyos productos se destinan para el consumo del ser humano, el cual debe ser aprobado por los servicios de un veterinario oficial o la autoridad competente (11).

Las funciones principales en los centros de faenamamiento son: proceder al sacrificio de los animales, manejo correcto de los desechos orgánicos y eliminación de aguas residuales, enfocados a la

necesidad de control y de higiene de carne, cuyo fin radica en el proceso sanitario para el sacrificio de animales (12).

La importancia de los centros de faenamiento es realizar las inspecciones post mortem al momento de la faena de las reses, permitiendo identificar a los animales enfermos mediante signos clínicos y lesiones anatomopatológicas para conocer la enfermedad, distribución (13).

7.2. Legislación Ecuatoriana en el régimen de la industria cárnica

La LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA: Emitida el 03 de Julio del 2017, misma que tiene como objeto la regulación de la sanidad agropecuaria, la regulación del desarrollo de actividades y servicios para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal y vegetal, la productividad y garantía de los derechos a la salud y la vida, y el aseguramiento de la calidad de los productos agropecuarios., Título V Del régimen de centros de faenamiento (14).

Para los procedimientos de inspección veterinaria en los centros de faenamiento aplica la Resolución 0197 de Agrocalidad; referente al Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inspección ante y post-mortem de animales de abasto en mataderos emitida el año 2016, en la misma que se especifica directrices para el control sanitario de animales sacrificados y sus productos cárnicos permitiendo garantizar la inocuidad y salud pública del consumidor (15).

De acuerdo a las normas INEN Ecuatorianas vigentes actualmente en la industria de la producción de productos y subproductos cárnicos se debe considerar, el código de práctica Ecuatoriano CPE INEN-CÓDEX 58:2013; referente a higiene para la carne y menudencias comestibles de animales de abasto, con el fin de cumplir las condiciones técnicas y sanitarias para el consumidor (16).

7.3. LEY DE MATADEROS N° 502-C. Título VIII. Reglamento A La Ley Sobre Mataderos Inspección, Comercialización E Industrialización De La Carne. Capítulo Ii. De Los Mataderos O Camales Frigoríficos.

Art.8.- Los mataderos y sus instalaciones, sean públicos, privados o mixtos para su funcionamiento, deben reunir las siguientes condiciones mínimas:

- a)* Estar ubicados en los sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 Km de distancia, en zonas próximas a vías que garanticen fácil acceso y no susceptibles de inundaciones. No deben existir en sus alrededores focos de insalubridad ambiental, ni agentes contaminantes que sobrepasen los márgenes aceptables, con excepción de los que vienen funcionando con sujeción al Decreto Supremo No. 502-C, publicado en el Registro Oficial No. 221 del 7 de abril de 1964, mediante el cual se expidió la Ley de Mataderos (17).
- b)* Disponer de los servicios básicos como: red de agua potable fría y caliente, en cantidad y calidad adecuada para atender las necesidades de consumo humano y las requeridas por cada cabeza de ganado faenado; sistemas de aprovisionamiento de energía eléctrica ya sea de una red pública o de un generador de emergencia propio del matadero; sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas servidas; sistema de recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos y líquidos que producen el matadero (17).
- c)* El recinto debe estar debidamente controlado de tal manera que se impida la entrada de personas, animales y vehículos sin la respectiva autorización (17).
- d)* En el área externa a la sala de faenamiento debe implementarse: patio para maniobras de vehículos, rampas para carga y descarga de animales, con instalaciones para lavado y desinfección de los vehículos, corrales de recepción, mantenimiento y cuarentena para ganado mayor y menor con abrevaderos de agua; mangas que conduzcan al cajón de aturdimiento, acondicionada con baño de aspersión, además, debe contar con sala de matanza de emergencia o Matadero Sanitario (17).

7.4. Inspección sanitaria

La actividad del médico veterinario consiste en efectuar un control minucioso de los animales antes (examen ante mortem) durante y después del faenamiento (examen post mortem). El examen antes del faenamiento para identificar y aislar los animales enfermos; durante el proceso de faena, para observar que este trabajo se realice en forma higiénica y luego del faenamiento, el examen de canal y vísceras, cuyo control permite de manera significativa reducir la difusión de enfermedades e interrumpir ciclos de transmisión. Toda esta actividad contribuye a la protección de los trabajadores (matarifes), impedir la difusión de epizootias y evitar la transmisión de enfermedades zoonóticas al hombre (18).

7.4.1. Inspección sanitaria ante mortem, normativa AGROCALIDAD.

La inspección del animal vivo, antes de su sacrificio, es un paso importante en la producción de carne saludable para el consumo humano. Solamente en el animal vivo se pueden detectar anormalidades de postura, del movimiento y de la conducta. La inspección ante-mortem puede mejorar la eficiencia de la operación de producción al detectar los animales que no sean aptos para consumo humano. Esta sección describe el proceso de inspección ante-mortem e indica las acciones que se deben llevar a cabo para proteger la salud humana y animal. La inspección ante-mortem debe ser realizada en el momento de la llegada de los animales al matadero (19).

Se necesita suficiente luz, ya sea artificial o natural, para observar a los animales en movimiento y también en reposo. Al momento de la llegada, se debe considerar las condiciones del vehículo de transporte y si algún animal ha sufrido daños durante el este proceso. Si no es posible realizar la inspección en el momento de la llegada de los animales al matadero, ésta se debe realizar dentro de las 24 horas siguientes después de su llegada, para prevenir cualquier sufrimiento en caso que existan problemas relacionados al bienestar animal o encontrar signos de la ocurrencia de enfermedad, en caso de que esta exista (20).

Cuando los animales permanecen en los corrales de espera por tiempos más prolongados se deben inspeccionar más de una vez. Los animales que tengan una conducta anormal deben ser identificados y separados al momento de la inspección ante-mortem (reduce el riesgo de contaminación cruzada) (21).

7.4.1.1. Anormalidades al caminar

Cuando un animal tiene anormalidades al caminar o se muestra renuente a moverse, usualmente esto es indicativo de dolor. El animal puede sufrir de alguna anormalidad en sus patas o bien puede tener dolor en el pecho o abdomen. Esto también puede indicar desórdenes nerviosos. La inspección ante-mortem tiene dos componentes (22):

- a) La detección y separación de los animales sospechosos de estar enfermos o en condiciones no satisfactorias;

- b) Examen y diagnóstico por parte de los veterinarios de los animales sospechosos. En general cualquier animal que se desvíe de la normalidad debe ser observado detalladamente durante el proceso de inspección ante-mortem. Hay excepciones de menor importancia tales como vacas con un cuerno, o con una ubre extra, cortadas menores, etc.

7.4.1.2. Anormalidades en la respiración

Usualmente se refiere a la frecuencia respiratoria, pero también existen otras anormalidades tales como tos frecuente y dificultad respiratoria. El principal punto a recordar, es que, si el patrón de respiración difiere del normal, el animal debe ser separado (23).

7.4.1.3. Anormalidades en la conducta

Las anormalidades en la conducta pueden ser importantes en enfermedades muy serias tales como rabia o envenenamiento con plomo. Ejemplos de conducta anormal son (23):

- a) Que el animal golpee su cabeza contra la pared
- b) Que el animal camine en círculos
- c) Que el animal “cargue” contra diversos objetos
- d) Que el animal tenga una expresión de ansiedad en sus ojos
- e) Que el animal tenga la mirada perdida
- f) Que el animal actúe de manera muy agresiva.

7.4.1.4. Anormalidades en la postura

Un animal con postura anormal puede (24):

- a) Estar parado con el abdomen doblado hacia abajo;
- b) Echarse con su cabeza doblada a lo largo del flanco;
- c) Pararse con sus patas estiradas al frente;
- d) Pararse con su cabeza y cuello extendido;
- e) No ser capaz de pararse.

Algunas veces los animales normales asumen posturas temporales que se pueden confundir con posturas anormales, por ejemplo, cuando una vaca ha descansado por mucho tiempo, al pararse estira sus patas delanteras como si tuviera esa condición de enfermedad. También algunos animales en posición de descanso giran toda su cabeza a lo largo del flanco. En animales normales, esta postura desaparece cuando se estimula el animal (25).

La postura más frecuentemente observada es cuando los animales que no pueden pararse o lo hacen por períodos cortos. Tales animales deben ser manejados sin causarles sufrimientos y usualmente son separados en la inspección ante-mortem. Si no pueden ser separados se deben detener las actividades para que esto pueda ser realizado. Después de una inspección veterinaria los animales deben ser transportados al área de faenamiento de emergencia (26).

7.4.1.5. Color anormal

El color anormal generalmente no es tan importante como las otras anomalías, sin embargo, el Médico Veterinario Oficial o autorizado debe revisarlo. Ejemplos son (27):

- a) Áreas negras en la piel de los cerdos
- b) Áreas rojas, ruborizado de la piel de colores claros (inflamaciones)
- c) Áreas azul oscuro (ubres con gangrena)
- d) Coloración amarilla de la esclerótica del ojo o piel (ictericia)

7.4.1.6. Anormalidades en la apariencia (conformación)

Los Médicos Veterinarios Oficiales o autorizados deben tomar en cuenta el cambio en la conformación normal del animal se debe sospechar de una enfermedad, ejemplos son (28):

- a) Hinchazón en la piel (abscesos)
- b) Articulación aumentada de volumen
- c) Hinchazón del ombligo
- d) Agrandamiento de la ubre
- e) Abdomen timpanizado
- f) Patas inflamadas
- g) Quijadas agrandadas (mandíbula grumosa)

- h) Abdomen bajo péndulos
- i) Nódulos linfáticos subcutáneos inflamados.

En algunos casos es útil comparar ambos lados del animal para encontrar discrepancias. Cualquier animal que tenga las anormalidades mencionadas arriba u otras anormalidades de conformación deben ser separados para su inspección veterinaria (28).

7.4.1.7. Olor anormal

Es difícil detectar en la inspección ante-mortem. Ejemplos de olores encontrados en la inspección ante-mortem son a hierbas apestosas, medicinas o de abscesos abiertos. El Médico Veterinario Oficial o autorizado debe de retener a los animales para la inspección veterinaria, cuando existe la sospecha de que el animal presenta un olor anormal. La inspección inicial permitirá que los animales normales continúen al sacrificio mientras que aquellos que muestran anormalidad sean separados en un corral aislado y mantenidos para inspección futura y si fuera necesario un examen completo debe ser llevado a cabo por la persona competente (29).

7.4.2. Procesos de faenamiento en bovinos.

Es el proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal bovino, con el objeto de obtener su carne en condiciones óptimas para el consumo humano. El faenamiento se debe llevar a cabo siguiendo las normas técnicas y sanitarias (30).

7.4.2.1. Proceso de recepción y estancia.

Para el ganado que recorre largas distancias “a pie” se debe prever lugares o corrales con piensos, convenientemente situados con respecto al matadero (31). Los corrales de las plantas de faena deben contar con capacidad suficiente para que los animales puedan ser descargados de inmediato de los camiones. En un vehículo detenido, los porcinos deberían ser dejados en descanso durante dos a cuatro horas antes de ser faenados. Las plantas de mayor tamaño deben contar con corrales de descarga para uno o dos camiones, además de otros corrales menores para los lotes pequeños de ganado. La asignación de espacio en los corrales de espera dependerá de las condiciones climáticas, el tamaño de los animales y las variaciones en el tiempo de estadía (32).

7.4.2.2. Arreo

Los animales necesitan tener suficiente espacio para moverse adecuadamente. Un látigo con hebras de plástico o un palo con una balsa de plástico en un extremo son muy útiles para dirigir el ganado dentro del corral. Para que el animal de vuelta hacia la izquierda se deberá sacudir el látigo o el palo en el lado derecho del animal, y viceversa, se trasladan a los mismos al duchado, para someterlos a una higienización inicial (32).

7.4.2.3. Noqueo e insensibilización.

Entre las técnicas de insensibilización a utilizar se encuentran: Mecánica, Eléctrica, Insensibilización a Gas, este proceso se realiza con el fin de evitar el sufrimiento del ganado (33).

7.4.2.4. Izado

El animal es colgado de los cuartos terceros, en un gancho el cual se coloca en un riel para facilitar el manejo en el proceso de desangrado y posteriores pasos del proceso de faena (34).

7.4.2.5. Proceso de sangrado y degüello.

Se aplica un corte en las arterias del cuello del animal (estando boca abajo) para que el animal se desangre, la sangre es recogida en una canaleta especial, para su posterior procesamiento convirtiéndola en harina de sangre, En todas las situaciones, salvo en las más sencillas, es preciso encadenar una o las dos patas traseras de los animales (ambas en algunos países) y alzarlas hasta un carril de desangrar, antes de cortar la garganta. Este método permite proceder al atronamiento, la expulsión y el desangrado en rápida sucesión y la recogida centralizada adecuada de la sangre (35).

7.4.2.6. Proceso de corte de patas y cabeza

Esta operación no se inicia antes de los 2 minutos como mínimo de efectuado el sangrado o hasta que cesen todos los movimientos reflejos. Cuando termina la sangrado, se corta los cabeza del animal y los miembros anteriores – posteriores por debajo de la articulación tibio-tarsiana. Se realiza una inspección veterinaria de los espacios interdigitales para determinar la presencia o no

de lesiones. Posteriormente se realiza el cambio de la del riel de sangría al riel de faenamiento, sostenido la res a través de los tendones de la extremidad posterior (36).

7.4.2.7. Proceso de desollado

Se realiza para desprender la piel y la carnosidad, la res se eleva parcialmente de manera de permitir el desuello de la grupa y la enucleación del ano y el cual se debe atar con hilo de la culata, posteriormente se completa todo el proceso de desprendimiento de cuero de la res en forma manual: con un cuchillo manual o neumático y luego el cuero es trasladado desde la sala de faena hacia la sala de almacenamiento los operarios deben lavarse las manos con agua tibia a 40°C y esterilizar las herramientas de trabajo con agua caliente a 82°C, cada vez que sea necesario para mantener la higiene durante el proceso (37).

7.4.2.8. Proceso de eviscerado

Se realiza un corte en la ubicación de la línea alba y esternón para facilitar el desprendimiento de la piel de toda el área ventral de la canal para realizar el eviscerado total, las vísceras extraídas se trasladaban hacia la mesa de inspección de órganos donde se clasifican en vísceras rojas (pulmón , corazón , riñón) y vísceras blancas (intestinos, aparato reproductor) Esta operación requiere una elevada perfección en su realización ya que, si no se hace correctamente, puede provocar que las condiciones higiénico-sanitarias de la canal no sean las adecuadas puede generar contaminación con materia fecal o gastrointestinal (38).

7.4.2.9. Proceso de fisurado

Incisión longitudinal del esternón y la columna vertebral, que se realiza sobre el animal faenado, mediante una sierra eléctrica divide a la res en 2 medias canales (38).

7.4.2.10. Proceso de Lavado

Es la aplicación de agua a presión y/o ácido orgánico sobre las superficies corporales, para desinfectar al animal de posibles contaminaciones propias del manipuleo y el eviscerado (39).

7.4.2.11. Proceso de Oreo

El oreo consiste en el izado de las canales en una sala por un tiempo no menor a 3 horas y conservada a temperatura ambiente inferior a 15 °C para que se produzca el rigor mortis de manera gradual y no se afecte la calidad del producto final (40).

7.4.3. Inspección sanitaria ante mortem, normativa AGROCALIDAD.

La inspección post-mortem de las canales es parte de un proceso más amplio de la revisión de animales y de su carne en cuanto a su idoneidad para el consumo humano, un proceso que incluye desde el monitoreo en la granja, inspección ante-mortem e implementación de Buenas Prácticas en mataderos – BPM y/o de HACCP. Recientemente se ha reconocido que los protocolos tradicionales de inspección, que incluyen la inspección detallada de los tejidos, particularmente los nódulos linfáticos, a través de incisiones múltiples y palpaciones, no son necesariamente apropiados y pueden introducir o diseminar la contaminación (41).

El realizar la inspección post- mortem asegura que el producto y subproducto cárnico sea inocuo, libre de enfermedades, y que no plantea riesgo alguno a la salud del consumidor. La decisión de si la carne es apta o no para consumo humano requerirá de mucha habilidad observación y de evaluación, y debería tomar en consideración los resultados de la inspección ante- mortem, así como la información disponible sobre el historial de enfermedades del hato o de la región de origen de los animales (42).

7.4.3.1. Principios Generales en la Inspección post-mortem.

- a) La inspección post-mortem debería llevarse a cabo tan pronto como lo permita el proceso de faenado de la canal o carcasa. Algunas lesiones se pueden desvanecer con el tiempo. Por otra parte, debería ser posible separar las canales sospechosas para una reinspección posterior, ya que algunas lesiones se intensifican con el tiempo (43).
- b) Es esencial que la correlación de una canal con sus vísceras separadas se mantenga hasta que finalice la inspección porque el resultado de la inspección de la canal o de las vísceras tendrá implicaciones en las acciones que deban tomarse en la otra parte. Un sistema efectivo de etiquetado es por lo tanto requerido para ambos (44).

- c) Las partes que contengan lesiones (por ejemplo, abscesos, nódulos linfáticos inflamados, quistes), que exhiben una condición estimada inapropiada en la carne comestible, o que presentan evidencia de adulteración deben ser retenidas y etiquetadas como tales, hasta que se complete la inspección adicional (45).
- d) Algunas condiciones localizadas (abscesos, artritis, hematomas, contaminación) pueden requerir un rechazo parcial de la canal u órgano, donde sólo se elimina la parte afectada y el tejido adyacente los que se clasifican como no aptos (46).
- e) Determinar la importancia de las lesiones patológicas primarias y sistémicas y su relevancia en los principales órganos y sistemas, particularmente en el hígado, riñones, corazón, bazo y el sistema linfático (47).

7.4.3.2. Dictamen

El Médico Veterinario procederá a emitir el dictamen final; basándose en la inspección ante-mortem y hallazgos post-mortem, registrados en los informes veterinarios, a través de las siguientes categorías (48).

Aprobada

La canal y vísceras serán aprobadas para consumo humano sin restricciones, cuando: La inspección ante y post - mortem no haya revelado ninguna evidencia de cualquier enfermedad o estado anormal, que pueda limitar su aptitud para el consumo humano. La matanza se haya llevado a cabo de acuerdo con los requisitos de higiene (49).

Decomiso parcial

Cuando la inspección haya revelado la existencia de uno de los estados anormales o enfermedades que afectan solo a una parte de la canal o despojos comestibles (50).

Decomiso total

Cuando la inspección haya revelado la existencia de los estados anormales o enfermedades y que a criterio debidamente fundamentado del Médico Veterinario Inspector son considerados

peligrosos para la salud pública. Cuando contenga residuos químicos o radiactivos que excedan de los límites establecidos o cuando existan modificaciones importantes en las características organolépticas en comparación con la carne normal (51). Debe ser decomisada y destruida, así también puede ser reutilizada con otros fines (alimento para animales domésticos, ingrediente de piensos, o uso industrial no alimentario) ; siempre que haya controles de higiene adecuados para prevenir toda transmisión de peligros o su reintroducción ilegal en la cadena alimentaria humana (52).

7.4.3.3. De los procedimientos y evaluaciones tradicionales de inspección

La inspección post-mortem utilizará muchos de los sentidos, incluyendo vista, olfato y tacto. La incisión en órganos y nódulos linfáticos permitirán una inspección más detallada de estas partes. Primero, debería hacerse una inspección visual general de la canal, vísceras y, donde sea apropiado, sangre, para detectar hematomas, edema, artritis, condición de peritoneo y pleura, y cualquier hinchazón o anomalía (53).

7.4.4. Marcaje Sanitario

El marcaje sanitario de las canales como aptas para el consumo humano se realiza inmediatamente después de la inspección, en aquellas canales donde no se hayan detectado problemas tras las inspecciones ante y post mortem. El sello de inspección sanitaria se aplicará de manera firme y legible e identificará al canal de origen (54).

- Las tintas serán de origen vegetal e inocuo para la salud humana; se utilizarán de acuerdo a los siguientes colores: Aprobado, color violeta; Decomisado (total o parcial), color rojo; e, Industrial, color verde (55).
- La marca sanitaria debe incluir el número de autorización del establecimiento y el país. Se aplica sobre la superficie de las dos medias canales y en tres puntos (tercio anterior, tronco y tercio posterior) (56).

7.5. Decomisos de órganos

El término decomiso se refiere a aquellas canales que han sido inspeccionadas y determinadas como no aptas para el consumo humano. Es así como existe el decomiso total, cuando se decomisa la canal entera del animal, y el decomiso parcial, cuando se decomisan solo ciertas partes de la misma (57).

7.5.1. Principales patologías de decomiso

El Reglamento Sanitario del faenado de animales de abasto, describe las causas principales y frecuentes de decomiso de canales y vísceras en los bovinos (58):

7.5.1.1. Distomatosis o Fasciola Hepatica

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 trastornos digestivos y de la nutrición (59).

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 (60).

7.5.1.1.1. Reconocimiento ante-mortem

Si el animal sobrevive a las lesiones, la regeneración de hígado se produce con producción de tejido fibroso nuevo con distorsión del órgano por las múltiples cicatrices, en este estado puede aparecer anemia, debilidad y edemas (sub mandibular, cuello, pecho y abdomen) (61).

7.5.1.1.2. Reconocimiento post-mortem

A la necropsia, los hallazgos son dependientes del número de parásitos y del tiempo de infección, se pueden apreciar las marcas de perforación hepática, inflamación y focos hemorrágicos que muestran un cuadro de hepatitis aguda. Se encuentra colecciones serosas en peritoneo y engrosamiento de los conductos biliares del hígado con alteraciones cirróticas (62).

7.5.1.1.3. Dictamen:

Las canales de animales que han sufrido infestaciones masivas y presentan emaciación o edema deberían rechazarse, las canales de animales afectados en forma ligera, moderada e incluso fuerte, pero que no presentan emaciación son evaluadas favorablemente. Pero si las lesiones en el hígado causadas por los parásitos están circunscritas claramente, el órgano puede ser recuperado después de eliminar el tejido afectado, de otro modo el hígado debe ser rechazado totalmente (63).

7.5.1.2. Hidatidosis

La hidatidosis también es apreciada como equinocosis quística o enfermedad hidática es una enfermedad infecciosa. Se encuentra vinculada con zonas de producción ganadera, específicamente bovina, caprina y ovina; por lo que se le atribuye una significativa morbilidad y mortalidad a nivel mundial (64).

7.5.1.2.1. Reconocimiento ante-mortem

Presenta abundante ictericia, enflaquecimiento, pérdida de apetito, asfixia, y aumento del volumen del abdomen con o sin ascitis, pasa desapercibida debido a que depende de la ubicación en el organismo sea hígado, pulmón, corazón; enflaquecimiento y posible muerte (65).

7.5.1.2.2. Reconocimiento post-mortem

Durante los hallazgos post mortem se encuentra el hígado hipertrofiado, el peso aumenta proporcionalmente a su volumen, la serosa hepática esta frecuentemente engrosada. Las vesículas equinocosis destruyen el parénquima del hígado (66).

7.5.1.2.3. Dictamen

Las canales que presenten emaciación, edema y afectación del tejido muscular deben rechazarse y destruirse, si no es el caso las canales son aprobadas, las vísceras y tejidos afectados se rechazan y se destruyen, el enterrado de la canal y partes afectadas no es suficiente ya que los perros y otro tipo de fauna pueden recuperarlas (67)

7.5.1.3. Cirrosis hepática

Es una enfermedad crónica degenerativa del hígado, en el cual los lóbulos se encuentran cubiertos por tejido conectivo fibroso en el parénquima hepático, el cual se degenera, provocando la infiltración de grasa en los lobulillos y conllevando a la disminución del tamaño del hígado (68).

7.5.1.3.1. Reconocimiento Post-mortem

La cirrosis se caracteriza por alteraciones morfológicas, del contorno del hígado y alteraciones parenquimatosas como la presencia de nódulos de regeneración y tractos de fibrosis. Existen también manifestaciones extrahepáticas como son el desarrollo de colaterales porto-sistémicas, ascitis y esplenomegalia (69).

7.5.1.3.2. Dictamen

Decomiso total de la canal si se presentan manifestaciones sistémicas (como ictericia).

Decomiso solo del hígado en caso de no presentar afección sistémica (69).

7.5.1.4. Abscesos hepáticos

Son depósitos localizados de pus separados por una cápsula fibrosa del tejido que lo rodea. En los abscesos en el hígado, se identifican bacterias como: Actinomyces (*Corynebacterium*) pyogenes, Streptococcuspp.y Staphylococcuspp., mientras que en los abscesos pulmonares se suelen identificar: Pasteurellasp, y el Actinomyces (*Corynebacterium*) pyogenes (70).

7.5.1.4.1. Reconocimiento ante-mortem

En los casos agudos se produce fiebre, anorexia, depresión, descenso de la producción de leche y debilidad. El dolor abdominal se pone de manifiesto a la percusión en las costillas posteriores sobre el flanco derecho, los animales enfermos muestran arqueo de los lomos y resistencia a desplazarse o a echarse. El volumen del hígado puede estar tan aumentado que fácilmente se palpa este órgano por detrás del arco costal. El dolor abdominal puede ser lo suficientemente intenso para provocar un gruñido con cada respiración (71).

7.5.1.4.2. Reconocimiento Post Mortem (72).

- 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.

7.5.1.4.3. Dictamen (73):

- Dependerá del hallazgo de abscesos primarios o secundarios.
- Se rechaza la canal si se presenta toxemia.
- Se aceptan abscesos viejos que se encuentran calcificados o en animales ya sanos.
- Se rechazan los órganos que presenten abscesos múltiples.
- Se rechazan las canales que presenten abscesos que contengan organismos piogénicos en el sistema circulatorio, órganos abdominales, musculatura o columna.

7.5.1.5. Mastitis

La mastitis es una enfermedad de origen infeccioso, que causa inflamación en la glándula mamaria de las vacas, pudiendo afectar en gran medida la producción lechera. También es conocida como el mal de las ubres, considerada como una enfermedad bacteriana contagiosa que puede ser de curso agudo, curso subagudo y curso crónico; afecta a las hembras del ganado bovino provocando un decrecimiento económico en la producción de leche, presentándose en todo el mundo (74).

7.5.1.5.1. Reconocimiento Ante-mortem (74):

- Temperatura variable.
- Inflamación caliente y dolorosa de la ubre o agrandamiento de uno o todos los cuartos.
- Depresión, pérdida de apetito y deshidratación.
- Caminata anormal, debido a la rozadura de las patas contra el cuarto mamario inflamado.
- Animales tiende a postrarse.
- Exudación purulenta o con sangre de las ubres del animal, o fluido acuoso pálido en casos crónicos.

7.5.1.5.2. Reconocimiento Post mortem (75):

- Apariencia del parénquima de la ubre es granular, color amarillento.
- El parénquima de la ubre está edematoso y de color café claro.
- Los nódulos linfáticos supramamarios, ilíaco y lumbar están aumentados de volumen

7.5.1.5.3. Dictamen:

Se rechaza el órgano y sus vísceras si se observa un proceso de mastitis aguda-gangrenosa (75).

7.5.1.6. Melanosis

Es la acumulación de melanina (pigmento de color café - negruzco distribuido de forma aleatoria) en los órganos como corazón, hígado, riñones o pulmones del animal y en otros lugares como membranas cerebrales, columna vertebral, tejido conectivo y periostio (76).

7.5.1.6.1. Reconocimiento Post mortem

Se observa la presencia de áreas multifocales de tamaño variable y de color negro brillante prácticamente en todos los órganos del animal. En vacuno, estos depósitos se observan principalmente en pulmón, hígado, encéfalo y médula espinal; Otras localizaciones donde se puede observar en las especies citadas son: corazón, pleura, peritoneo, fascias musculares, canal medular, cartílagos y huesos (77).

7.5.1.6.2. Dictamen:

Se rechazan las canales que muestran melanosis extensiva (77).

- Se rechaza solo el órgano o parte afectada de la canal, si esta condición es localizada.

7.6. Pérdidas económicas por decomiso de órganos

Las pérdidas económicas son causadas por las alteraciones organolépticas y en las vísceras de los animales de abasto, en lo cual marca un impacto en términos monetarios, causado por el decomiso parcial o total de vísceras y disminuye la rentabilidad en la actividad ganadera, debido a que en ocasiones llegan a ser millonarias, reflejándose en importantes trastornos financieros para los productores. En Sudamérica, el impacto económico por los decomisos a nivel de los centros de faenamiento, involucra todos los procesos que se llevan a cabo desde las fincas hasta los consumidores finales, debido a que los bovinos día a día se enfrentan a grandes riesgos de contraer enfermedades en campo y diagnosticadas en el camal como su destino final (78).

En el Ecuador, en un estudio realizado en Cuenca, las pérdidas económicas ocasionadas por fasciolosis hepática en bovinos durante los años 2015 y 2016, han provocado pérdidas totales, generando grandes afectaciones a los productores ganaderos, debido a que los decomisos bajan el ingreso mensual y anual de ganancias permanentes (79).

8. HIPÒTESIS

H₁: En la inspección clínica si hay casusas para el decomiso de los órganos de los bovinos faenados en el camal de Sigchos

H₀: En la inspección clínica no hay casusas para el decomiso de los órganos de los bovinos faenados en el camal de Sigchos

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Ubicación y descripción del área muestreada.

El presente proyecto se desarrollará en el Camal Municipal del Cantón Sigchos, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Sigchos.

Gráfico 1 Ubicación del Camal Municipal del Cantón Sigchos



Fuente: Google Earth

Autor: Santiago Chicaiza

Población y muestra.

- La población está constituida por animales destinados a faenamiento que ingresan al camal municipal del cantón Sigchos, independientemente del sexo, raza y edad.

- La muestra para el estudio se obtendrá con la siguiente formula.

$N =$ Total de animales faenados al año.

$N_1 =$ Meses del año.

$X =$ Resultado.

$X = N/N_1$

$X = 775/12$

$X = 65$ Animales destinados a faenamiento para la investigación.

9.2. Métodos

- **Observacional/Analítico**

Se realiza la observación de los protocolos y procedimientos de faenamiento, y análisis de la inspección sanitaria durante proceso operatorio y post mortem.

- **Estadístico**

Para esta investigación se utilizará la estadística descriptiva, mediante medidas de tendencia central y dispersión y representación estadística con sus respectivos histogramas

9.3. Datos a evaluar

Los datos a evaluar son las prevalencias de los órganos decomisados a fin de conocer cuál es el de mayor afección, a su vez las variables y procedencia patologías de decomiso establecido durante el tiempo de estudio, también se evaluará la pérdida económica que genera el decomiso de órganos.

- **Prevalencia de órganos decomisados (individual).**

$$\frac{\text{Número total órganos decomisados}}{\text{Número total de muestra}} \times 100 = \boxed{\begin{array}{c} \% \text{ de decomiso por} \\ \text{órganos} \end{array}}$$

- **Prevalencias de las variables**

$$\frac{\text{Número total órganos decomisados en una variable}}{\text{Número total de órganos decomisados}} \times 100 = \boxed{\begin{array}{c} \% \text{ de decomiso por} \\ \text{órganos} \end{array}}$$

9.4. Materiales

Tabla 3 Materiales

FÍSICOS	ELECTRÓNICOS
Libreta, Esfero	Computador
Cuchillos, Tachos	Celular
Overol, mandil, filipina, casco, botas, cofia, mascarilla	

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- **Procedencia de los semovientes**

Para obtener la procedencia de los semovientes, se recopilaron los datos de las guías de movilización emitidas por Agrocalidad, se clasificó de acuerdo al sector de donde provienen con la finalidad de obtener una mayor variabilidad, los bovinos ingresados durante el periodo de estudio provienen desde el sector rural del cantón y del cantón Saquisilí (Tabla 4).

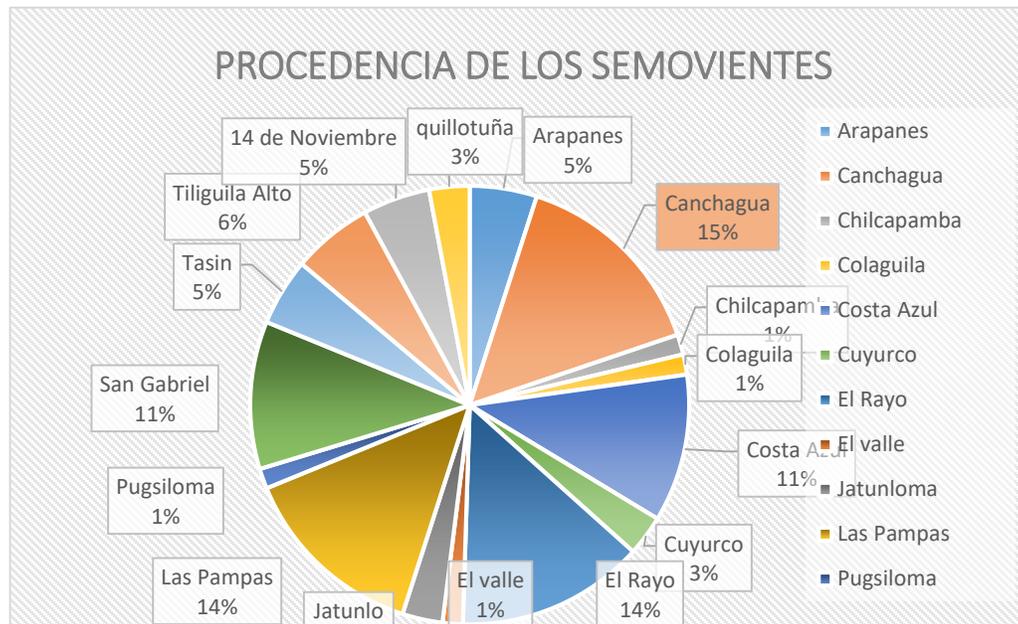
Tabla 4 Procedencia de Bovinos Faenados en el Camal Municipal del cantón Sigchos/ Diciembre 2022

PROCEDENCIA DE LOS SEMOVIENTES				
Provincia	Cantón	Sector	Cantidad	Porcentaje
		Arapanes	3	5%
		Chilcapamba	1	1,5 %
		Colaguila	1	1,5%
		Costa azul	7	11%
		Cuyurco	2	3%
		El Rayo	9	14%
COTOPAXI	SIGCHOS	El Valle	1	1.5%
		Jatunloma	2	3%
		Las Pampas	9	14%
		Pugsiloma	1	1.5%
		San Gabriel	7	11%
		Tasin	3	5%
		Tiliguila Alto	4	6%
		14 de noviembre	3	5%
		Quillotuña	2	3%
COTOPAXI	SAQUISILI	Canchagua	10	15%
		Total	65	100%

Fuente: Guías de Movilización Agrocalidad / Diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Gráfico 2 Procedencia de Bovinos Faenados en el Camal Municipal del cantón Sigchos /Diciembre 2022



Fuente: Guías de Movilización Agrocalidad Diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis

En la Tabla 4 – Grafico1; se refleja los datos obtenidos durante el transcurso del proyecto investigativo diciembre 2022, donde se identificó la procedencia de los semovientes destinados a los procesos faenamamiento a través de las Guías de Movilización emitidas por Agrocalidad, donde se rastreó 55 animales originarios del cantón Sigchos, se procedió a clasificar por sectores donde, Las Pampas y El Rayo con 9 bovinos represento el 14%, San Gabriel y Costa Azul con 7 animales correspondió al 11%, estos fueron los sectores que registraron un mayor ingreso de individuos, Tiliguila con 4 ejemplares correspondió al 6%, seguido de Tasin, 14 de noviembre, los Arapanes y Quillotuña cada uno con 3 vacunos representaron el 5%, Cuyurco y Jatunloma con 2 animales correspondieron al 3%, finalmente El valle, Pugsiloma, Colaguila y Chilcapamba con 1 bovino represento el 1% de ingresos de igual manera desde el cantón Saquisili ingresaron 10 semovientes correspondientes al 15% originarios de la parroquia Canchagua.

DISCUSIÓN

El camal municipal del cantón durante el mes diciembre 2022 se muestreo 65 animales donde su procedencia se estableció en una 85%, estos provienen de distintos predios y ferias del cantón, mientras el 15% proviene desde el cantón Saquisilí del sector Canchagua, garantizando y poniendo a disposición de la población productos que se encuentren libres de agentes inocuos para el consumo, corroborando por lo expuesto por Dubarry, y otros 2013, donde menciona que *“Los camales son el sitio, donde se sacrifican a los animales que posteriormente serán destinados al consumo público o a su procesamiento para transformarlos y elaborar alimentos, los animales productores de carne son susceptibles a ciertas enfermedades que constituyen un gran peligro para la salud de los consumidores”*.

En el mes de junio de 2021 Tobar M, en su investigación sobre “Causas de decomiso en la inspección sanitaria de bovinos, faenados en el Camal de la empresa pública metropolitana de rastro Quito” da conocer la procedencia de cada animal que es faenado en la EMRAQ, en donde la mayor cantidad de bovinos proviene de la provincia de Cotopaxi con 1196 bovinos (21%), Pichincha tenemos 687 bovinos (12%), Santo Domingo un total de 1092 (19%), Carchi 386 bovinos (7%), Imbabura total de 501 bovinos (9%), Sucumbíos 432 bovinos (8%), Orellana 666 bovinos (12%), Manabí 294 bovinos (5%), destinados al faenamiento en la EMRAQ

Durante el periodo de estudio diciembre 2022, la sobre demanda de productos y subproductos cárnicos, género que el camal tecnológico de Saquisilí no abasteciera su producción, motivo por cual se dio el ingreso del 15% de bovinos destinados al proceso de faenamiento.

Sánchez P en su investigación sobre “Patologías en bovinos y porcinos al examen post mortem en el camal de Latacunga” , menciona que del 25 de mayo del 2021 hasta 29 de junio del 2021 se faenaron un total de 734 bovinos faenados, lo que quiere decir que el 48.5% de animales faenados provienen del cantón Latacunga, el 14.3% de Pujilí, el 9.6% provenientes de Sigchos, el 9.4% de La Mana, el 7.9% del cantón salcedo, el 6.6% del cantón Saquisilí y el 1.6% de Pangua, concluyendo que el 98% de animales faenados en el camal de Latacunga son procedentes de la provincia de Cotopaxi. El 1.22% corresponde a la provincia de Tungurahua de los cantones Píllaro con 0.68% y Ambato con el 0.54%, por último, el 0.68% de animales faenados son procedentes de la provincia de Pichincha exactamente del cantón mejía con el 0.68%

El cantón Sigchos se encuentra a 39.8 km desde la capital de la provincia siendo uno de los cantones más alejados, es por eso que el camal municipal brinda un servicio intracantonal, los semovientes provienen de los sectores rurales dedicados a la producción ganadera; durante la investigación en Diciembre 2022 debido a la sobre demanda de productos y subproductos cárnicos, genero el ingreso del 15 % de bovinos del cantón Saquisilí – Canchagua ya que el CTS no abasteció su producción.

- **Patologías registradas Post Mortem**

Durante el proceso de inspección sanitaria a través de las técnicas de observación, palpación e incisión, se registró las lesiones anatomopatológicas que se presentaron en los órganos, donde se presentaron 11 decomiso que representa en 17% del total de bovinos faenados (Tabla 5).

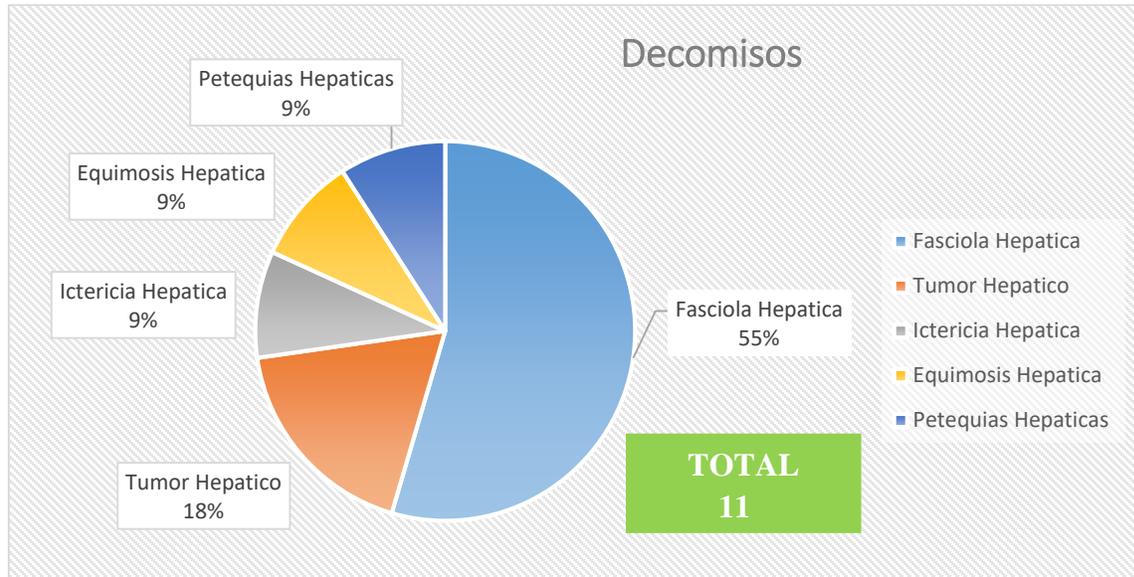
Tabla 5 Registro de Patologías Decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos /Diciembre 2022

Patologías registradas Post Mortem		
Patología	Cantidad	Porcentaje
Fasciola Hepática	6	55 %
Tumor Hepático	2	18 %
Ictericia Hepática	1	9 %
Equimosis Hepática	1	9 %
Petequias Hepática	1	9 %

Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad / Diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Gráfico 3 Registro de Patologías Decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos / Diciembre 2022



Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad / diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis.

En el lapso investigativo se obtiene los datos reflejados en la Tabla 5 - Grafico 2 estableciendo que de un total de 11 decomisos que representa el 100 %, se clasifica de la siguiente manera; el 55 % para Fasciola Hepática con 6 órganos, seguido de 18 % correspondiente a 2 órganos con tumor hepático, y finalmente 1 órgano con Ictericia representado con el 9%, 1 órgano con Equimosis correspondiente al 9% y 1 órgano con petequias hepáticas que representa el 9 % de decomisos.

Discusión

Una vez concluida la investigación con respecto a los decomisos, se determina una mayor presencia de Fasciola hepática, esta patología (parasitosis) se encuentra presente en toda la región interandina de nuestro país, el cantón Sigchos al encontrarse ubicado en la provincia de Cotopaxi con una altura media de 2169 m s. n. m. y con una humedad relativa del 86% presenta esta parasitosis en sus predios y explotaciones ganaderas de los sectores rurales, es así que corroboramos lo expuesto por Vaca 2015 en su estudio sobre La fasciolosis como enfermedad zoonótica en la provincia de Cotopaxi

donde menciona resultados provenientes de modelos climatológicos y de investigaciones en donde se muestra la presencia de Fasciola hepática en pobladores y en el ganado de toda la provincia.

La Fasciola hepática se la observo a nivel de los conductos biliares de los hígados decomisados, en forma de metacercaria, coincidiendo con lo mencionado por López y Artieda en 2017 en su artículo sobre Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal donde menciona que Los individuos adultos de Fasciola hepática se encuentran parasitando los conductos biliares y la vesícula biliar de animales herbívoros y omnívoros.

Con respecto a los Abscesos hepáticos podemos mencionar que se presentó en dos individuos de acuerdo a la procedencia del semoviente estos provienen de la hacienda San Gabriel la cual se dedicada a la producción lechera, según Bretschneider 2020 en su artículo sobre Abscesos Hepáticos en el ganado bovino de corral menciona que Los abscesos hepáticos del ganado alimentado a corral son, mayormente, una consecuencia de los episodios de acidosis ruminal que favorecen la inflamación de la pared del rumen, dañada la mucosa del rumen debido al proceso inflamatorio, este microorganismo produce un foco de infección sobre la mucosa que, seguidamente, se transforma en la puerta de entrada de la infección al hígado este proceso es conocido como ruminitis; La ruminitis es causada por el consumo de grandes cantidades de alimentos ricos en carbohidratos altamente fermentables, es así que la presente investigación concuerda con ante lo antes expuesto, ya que mediante un contacto directo con el introductor de dichos semovientes se conoció que la alimentación en la hacienda está basada en carbohidratos tales como los concentrados y los silos, lo cual coincide con la presentación de esta patología.

En cuanto a las petequias hepáticas se pueden presentar en diversas partes del cuerpo, en el hígado específicamente están relacionadas a intoxicación esto debido al uso de compuestos orgánicos fosforados, uso de urea y nitritos en los pastos y forrajes destinados a los consumos del animal, concordando por lo mencionado por Odriozola 2013 en su estudio sobre la Intoxicación por plantas tóxicas en bovinos donde expone que las toxinas presentes en las plantas constituyen una defensa química contra los herbívoros. Las plantas contienen una tremenda diversidad de sustancias que resultan tóxicas para los animales, virtualmente para cada órgano, tejido o sistema, así mismo la equimosis es producida por la congestión de vasos sanguíneos relacionados con algún tipo golpe

durante el proceso de noqueo del animal o como también se lo puede relacionar con procesos de parasitosis.

Finalmente con respecto a la ictericia podemos mencionar que este se desencadena por diferentes factores como pueden ser por infecciones virales (Hepatitis) o bacterianas, así como también de anemias, anomalías congénitas uso incontrolable de fármacos lo que no se puede establecer una causa específica de su decomiso, es así que corroboramos con el blog previniendo la ictericia en tus bovinos expuesto por Lavet 2015 donde menciona que “Podemos clasificar en 3 de ictericia aspectos donde; Pre hepática: a causa de una patología propia del hígado que implique la destrucción de las células hepáticas llamadas hepatocitos. Hepática: en donde el estado patológico del hígado es causado por un agente tóxico o infeccioso. Post hepática: que implica la obstrucción de las vías biliares.

- **Órganos y partes decomisadas**

Una vez registrada las lesiones se procedió a la clasificación de acuerdo a su sistema, el 100% de órganos decomisados fueron a nivel de hígado

Tabla 6 Registro de Órganos y Partes decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos/ Julio 2022

ÓRGANOS Y PARTES DECOMISADAS		
Órgano	Cantidad	Porcentaje
Hígado	11	100%

Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad / Diciembre2022

Autor: Santiago Chicaiza

Gráfico 4 Registro de Órganos y Partes decomisadas en el Camal Municipal del Cantón Sigchos / Diciembre 2022



Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad / Diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis.

Con la base de datos de la Tabla 6 – Grafico 3 se establece que el hígado es el único órgano decomisado con 11 unidades que represento el 100%.

Discusión

Durante el periodo investigativo diciembre 2022, en la parte del eviscerado se procedió a la inspección sanitaria de órganos donde se aplicó las técnicas de observación, palpación e incisión con la finalidad de establecer su morfología, 11 hígados presentaron anomalías en su morfologías por lo cual se dictamino si decomiso , siendo este el órgano con mayor decomisado durante la investigación, esto coincide con el estudio realizado por Tobar en (2021) en el Camal De La Empresa Pública Metropolitana De Rastro Quito donde se estableció que el hígado presento mayor índice de decomiso representado en el 77% del total de decomisos, así mismo Mesa (2020) en su Estudio retrospectivo de hallazgos post mortem en bovinos, en camales de la provincia de Imbabura, para la determinación de factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes durante el período 2013-2018 determino al hígado con el órgano con mayor presencia de decomisa representado en un rango de 4.11% al 9.85%.

- **Patologías por Procedencia**

Para obtener estos datos se relacionó la procedencia del semoviente con el registró de la patología identificada, los 11 decomisos que se presentaron son de bovinos propios del cantón (Tabla 7).

Tabla 7 Incidencia de Patologías por procedencia

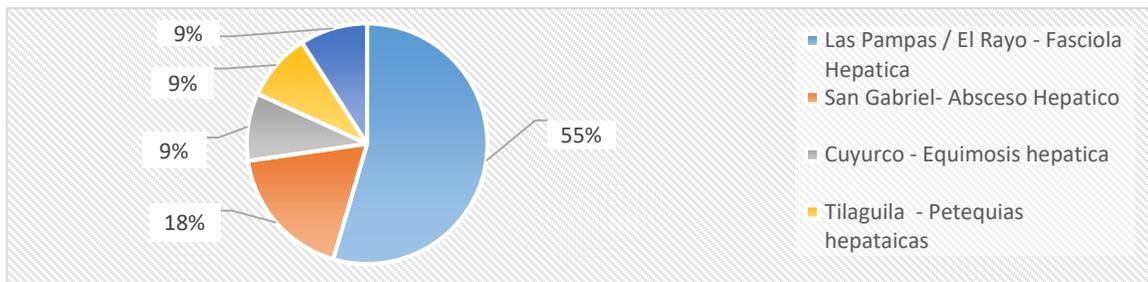
Patologías por Procedencia			
Sector	Patología	Total	%
Las Pampas El Rayo	Fasciola Hepática	6	55%
San Gabriel	Abscesos Hepáticos	2	18%

Cuyurcu	Equimos Hepática	1	9%
Tilaguila	Petequias Hepáticas	1	9%
El Rayo	Ictericia Hepática	1	9%

Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad /diciembre 2022

Autor: Santiago Chicaiza

Gráfico 5 Incidencia de Patologías por procedencia



Fuente: Registros de Inspección Post Mortem Agrocalidad / Diciembre2022

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis

Durante el periodo investigativo Diciembre 2022 se muestra en la Tabla 7 – Grafico 4, que la principal causa de decomiso fue la Fasciola hepática de los semovientes que ingresaron desde Las Pampas y San Gabriel que corresponden al 55%, mientras que desde San Gabriel con el 18% se presentaron abscesos hepáticos seguidos los bovinos procedentes de Cuyuco representaron el 9% así como también desde Tilaguila correspondieron a Petequias Hepáticas igualmente con un 9%, finalmente se presentó con el 9% la ictericia hepática procedente desde el valle, todos los semovientes pertenecientes al cantón Sigchos.

Discusión

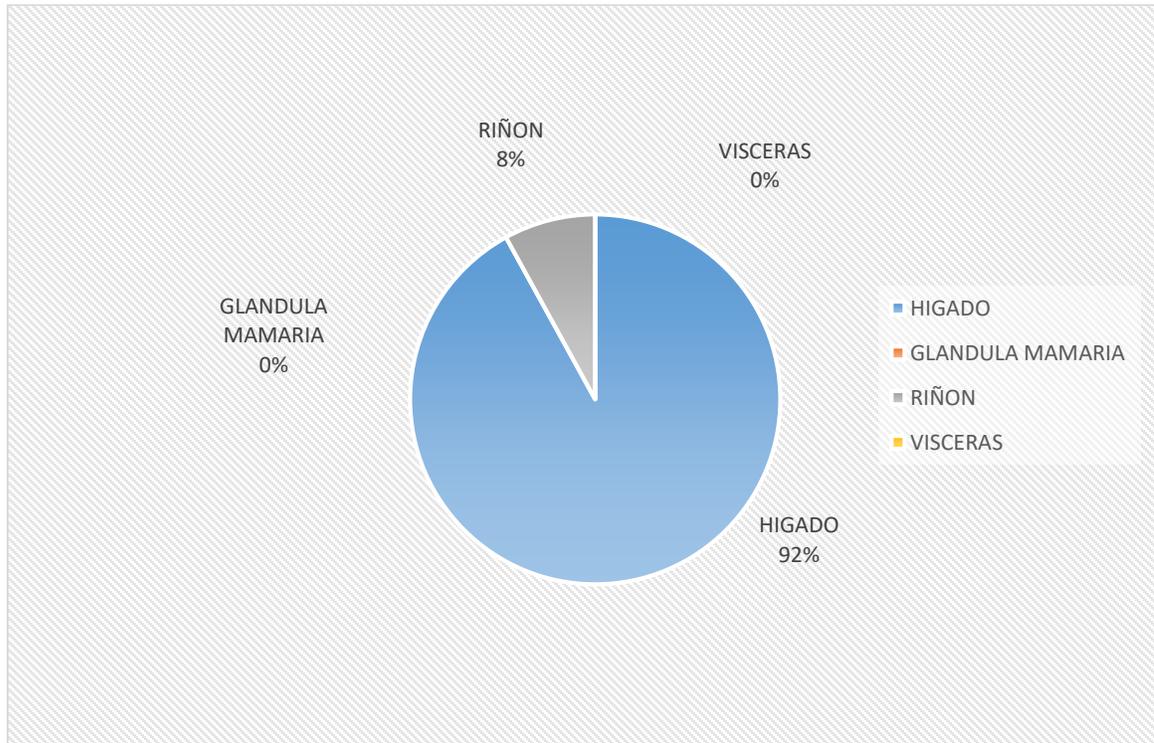
Con la base de datos analizados se estableció que la Fasciola hepática es la patología con mayor incidencia de decomiso en el proyecto investigativo que se llevo a cabo en Diciembre 2022, concordando con lo expuesto en el estudio de Pavón en (2017) donde menciona que, en Ecuador, la región interandina es considerada como endémica a la distomatosis, su prevalencia ha sido estimada

con base a diversos estudios que utilizan la inspección post mortem y estiman que este varía entre el 20%- 60%, estos bovinos provienen desde el sector rural del cantón como es San Gabriel y las Pampas estos sectores se caracterizan por estar en una altitud entre 2481 m-s-n-m, es importante mencionar que La lluvia total anual varia generalmente entre 1.000 y 2.000 mm, pero puede alcanzar localmente valores superiores en las bajas estribaciones de la cordillera. Las lluvias se concentran en un período único, de diciembre a mayo, siendo el clima seco el resto del año, es por ello que la carga parasitaria prevaleció durante el tiempo de estudio por lo que la Fasciola hepática fue la mas representativa en el estudio.

Con respecto a los abscesos hepáticos que es la segunda patología más representativa en el estudio, se menciona que estos provienen desde el sector San Gabriel, específicamente de la Hacienda San Gabriel, predio dedicado a la explotación lechera, mediante una conversa directa con el introductor de estos semovientes que obtuvo información sobre el manejo alimenticio de los bovinos, lo cual nos permitió establecer que la causa de los abscesos hepáticos está relacionada a la ruminitis las cuales desencadenan en la infección al hígado, es así que concordamos con lo expuesto por Bretschneider (2020), donde menciona que los abscesos hepáticos son el resultado de infecciones inducidas por más de un microorganismo, donde el *Fusobacterium necrophorum* es el más frecuentemente identificado. En pocas palabras, una vez dañada la mucosa del rumen debido al proceso inflamatorio, este microorganismo produce un foco de infección sobre la mucosa que, seguidamente, se transforma en la puerta de entrada de la infección al hígado.

10.1. Análisis del Costo Beneficio Social

Una vez que se obtuvieron los registros, se realizó un cálculo de las pérdidas económicas originadas por el decomiso de órganos, para ello se creó una encuesta en la plataforma Google Forms que estuvo direccionada a 75 personas al azar clasificadas en 25 para introductores/expendedores y a 50 para consumidores, con el fin de establecer el costo beneficio social que se originó durante el control sanitario de los semovientes faenados.

Gráfico 6 ¿Cuál es el órgano que con mayor frecuencia fue decomisado?

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 8 Pérdida económica generada por el decomiso de Hígados

Hígados Decomisados	Peso Hígado	Costo x Libra	Costo Total	Total, Perdida Económica
11	6 lb	2,25 \$	13,50\$	148,50 \$

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 9 Perdida económica generada por pérdida de peso del animal

Peso promedio de la canal	Pérdida de peso por Fasciola hepática en un año (6%)	Costo promedio de la libra de carne	Costo promedio de la canal	Costo promedio por pérdida de peso
360 libras	55.50 Libras	\$ 2,25	\$720	\$ 111

Fuente: Registros del camal municipal de Sigchos

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis.

Durante la investigación diciembre 2022, se obtuvo como resultados el 92% de decomisos para hígado, decomisados en el proceso de inspección sanitaria como se releja en el Grafico 5, para lo cual se detalla en la Tabla 8 los valores generados por las pérdidas económicas donde se estima un precio de venta al público de \$2,25, es así que durante el periodo de investigación se perdió un total de \$1488,50.

En la tabla 9. se detalla los datos obtenidos al analizar una de las pérdidas económicas que no son apreciables por el introductor, es así que la pérdida de peso del animal infestado con Fasciola hepática genera una perdida estimada en \$111,00 ya que al año pierde peso en un promedio de 55.,50 libras.

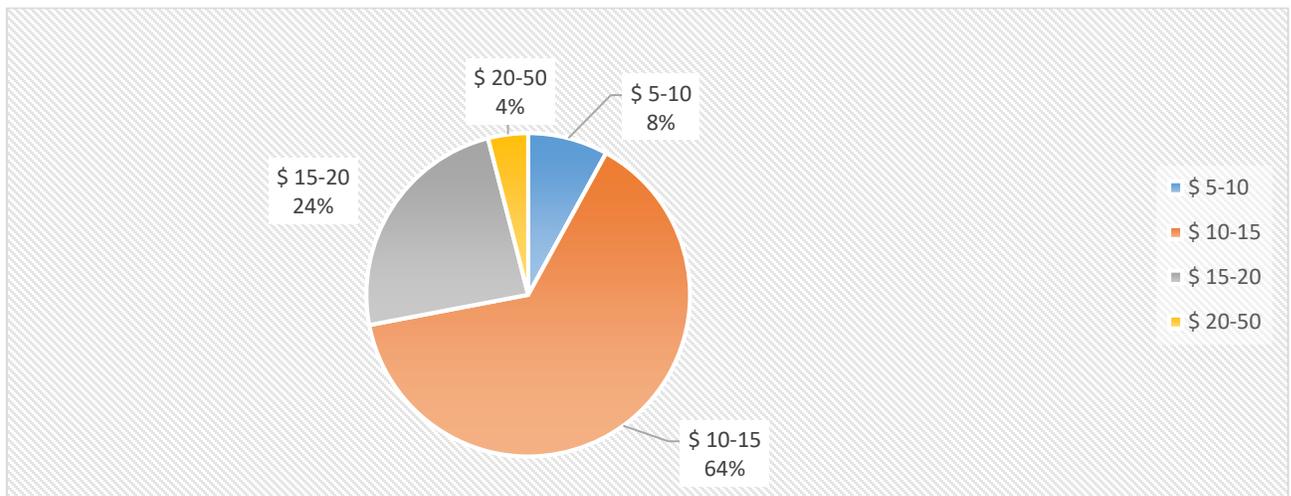
Discusión.

De acuerdo a los datos obtenidos se determinó que el hígado fue el órgano que presento mayor índices de decomiso, esto se lo relacionó con la aplicación de encuestas a los introductores de los semovientes que ingresan al camal municipal del cantón Sigchos, donde se generó una pérdida total de \$148,50 durante el transcurso de la investigación, es por ello que lo corroboramos con lo expuesto por Nuñez y Chaves (2015) en su estudio que consistió en la inspección veterinaria de las vísceras, hígados, de todos los bovinos faenados y su posterior pesaje para contabilizar las pérdidas económicas tomando como referencia el valor real de comercialización del hígado. Los resultados mostraron un 3,29% de presencia de hidatidosis, que representan 9 bovinos positivos de un total de

274 animales faenados donde sus hígados fueron decomisados, dándonos un absoluto de 108.6 libras y las pérdidas económicas se contabilizaron en 217.2 dólares americanos; se concluyó que el decomiso de órganos específicamente en hígados representa una pérdida económica significativa para el introductor

Las pérdidas económicas también se ven reflejadas en la pérdida de peso del animal de peso por *Fasciola hepática* el un estudio sobre "Influencia de la fasciolosis sobre la ganancia de peso en bovinos" realizado por Olaechea 2009 menciona que la información acerca de las pérdidas económicas por disminución en la ganancia de peso son pocas y estas indican cifras muy variables, pero ninguna indica una disminución menor a un 6% en la ganancia de peso diaria pudiendo llegar hasta un 28 % en animales altamente parasitados, tomado como referencia el menor porcentaje de pérdida en la ganancia de peso según el estudio, se realizó el cálculo con en el peso promedio que tuvo una canal durante el tiempo de estudio, la pérdida de peso aproximada en un año con el 6% del total de ganancia diaria de peso y el precio de venta al público de una libra de carne (Tabla 9), se determinó una pérdida de \$ 111, en la canal.

Gráfico 7 Precio aproximado de la venta del conjunto de vísceras



Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 10 Precio aproximado de la venta del conjunto de vísceras

Total, de Decomisos	Precio Conjunto de Vísceras	Total, Perdida Económica
11	15	\$ 165

Fuente: Encuestas

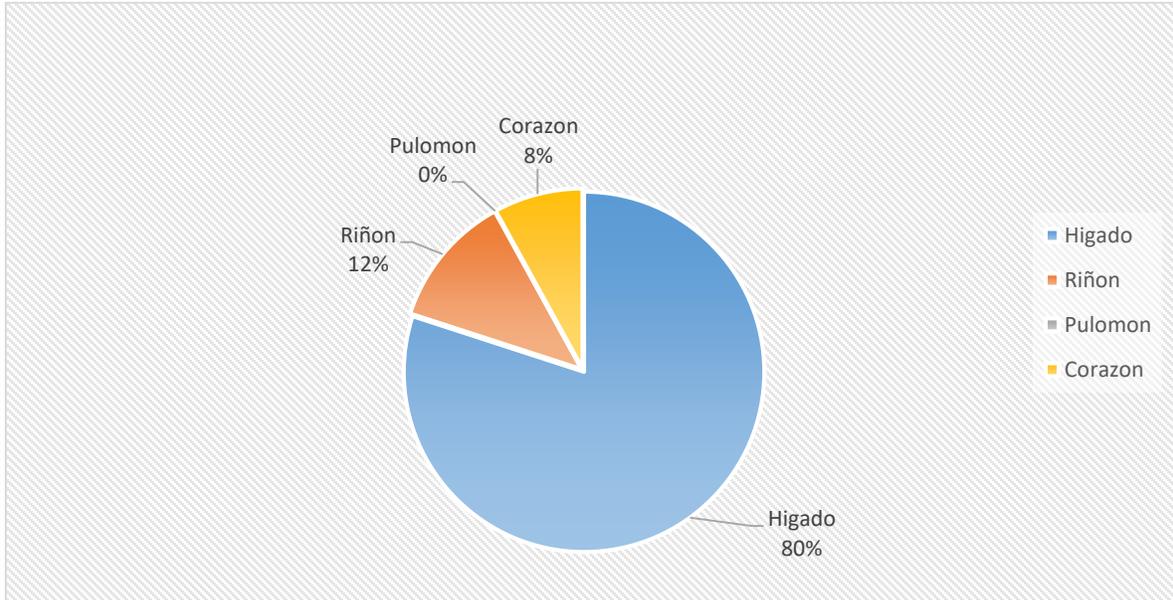
Autor: Santiago Chicaiza

Análisis

En el Grafico 6 se representa la dispersión de los rangos de comercialización de la venta de vísceras, no se puede establecer un monto fijo ya que influyen factor tamaño y cantidad es por ello muestras una dispersión de valores que van desde los \$10 hasta los \$15 que son los más regulares en el mercado, en la Tabla 9 observamos que durante el periodo de estudio se decomisaron 11 órganos, los cuales al ser expendidos por unidades generó una pérdida total de \$ 165 directa al introductor de bovinos que ingresaron al camal municipal del cantón Sigchos

Discusión

De acuerdo con los datos que se obtuvo durante la aplicación de las encuestas se estimó en \$15 la venta del conjunto de vísceras conformadas por el hígado y riñón, en un estudio realizado por Armendariz (2016) se expuso que, en la Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito, entre los meses de enero a mayo del 2015 se generó pérdidas de 937.57 Kg de hígados decomisados, lo que representó un perjuicio de \$3 020, así mismo según Moscoso (2014) en su estudio realizado en el camal municipal de Pelilelo menciona que las pérdidas ocasionadas por el decomiso de hígados por distomatosis bovina fueron de 106.03 Kg lo que equivale a \$ 159.10, con esto podemos corroborar con la investigación realizada determinado que el decomiso del hígado afecta la rentabilidad económica del introductor de bovinos y expendedor de productos y subproductos cárnicos.

Gráfico 8 Órgano Rojo más expendido

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 11 Órgano rojo más expendido

Hígado		Riñón		Pulmón		Corazón	
Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
20	80%	3	12%	-	-	2	8%

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

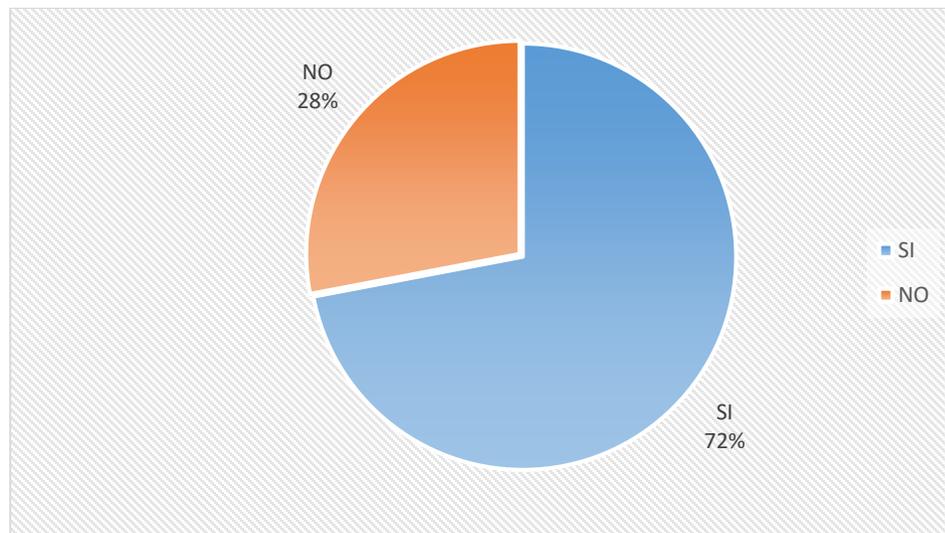
Análisis

En el Gráfico 7 – Tabla 10 se representa los datos que se obtuvieron en la investigación con respecto al órgano rojo más expendido en el cantón Sigchos podemos observar que los encuestados mencionan, al Hígado como principal con un 80% de expendió, seguido del riñón con el 12% y finalmente el corazón en menor cantidad con el 8%

Discusión

De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas realizadas se establece que el hígado es el órgano con mayor índice de consumo en el cantón Sigchos, es así que corroboramos con el blog expuesto por Paz (2020) en donde menciona que El hígado tiene un alto contenido de vitaminas y minerales. Aporta vitaminas como la B12, que ayuda a la formación de glóbulos rojos en la sangre y al mantenimiento del sistema nervioso central, y vitamina A, que ayuda a la visión y al crecimiento de las células.

Gráfico 9 Conocimiento del expendedor sobre Inocuidad y tiempo de conservación de vísceras y canales



Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 12 Conocimiento del expendedor sobre la Inocuidad y tiempo de conservación de vísceras y canales

Conocimiento del expendedor sobre la Inocuidad y tiempo de conservación	SI		NO	
	Total	%	Total	%
	18	72%	8	28%

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

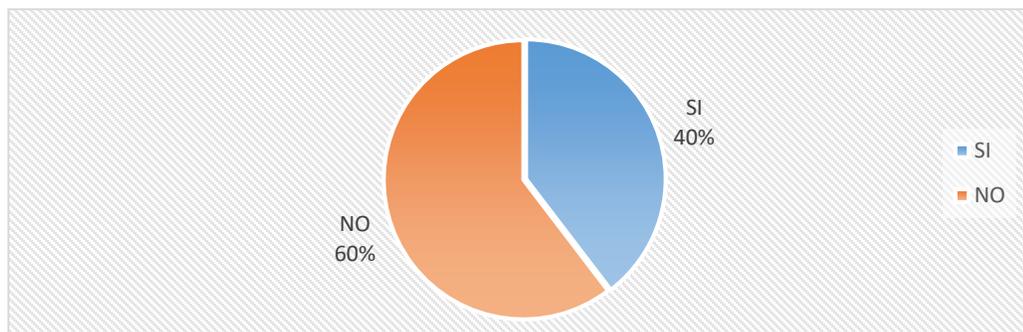
Análisis

Al referirnos al termino inocuidad parte de los encuestados desconocen su significado, es así que en el Grafico 8 – Tabla 11 se determinó que el 72% conoce y sabe sobre el tiempo de conservación y la inocuidad, mientras que el 28% desconoce sobre la inocuidad y los tiempos de conservación

Discusión

Uno de los criterios que más llamó la atención cuando se aplicó la encuesta fue que el expendedor mantiene una ideología errónea al decir que el producto se mantiene en condiciones aptas para el consumo al estar en refrigeración el tiempo necesario, es por ello que los concejos municipales contarán con los servicios de un médico veterinario, quien autorizará, dentro del cantón, el sacrificio de los animales que garanticen productos aptos para el consumo humano, dando cumplimiento a lo mencionado por AGOCALIDAD (2016) en su Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inspección ante y post-mortem de animales de abasto en mataderos menciona que la inspección de la carne es percibida comúnmente como el control sanitario de animales sacrificados y sus productos cárnicos. La inspección de la carne permite garantizar que esta sea apta para el consumo humano. Esta incluye la inspección ante y post mortem.

Gráfico 10 Conocimiento del consumidor sobre las enfermedades zoonóticas



Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Tabla 13 Conocimiento del consumidor sobre las enfermedades zoonóticas

Conocimiento del consumidor sobre las enfermedades zoonóticas	SI		NO	
	Total	%	Total	%
	20	40 %	30	60%

Fuente: Encuestas

Autor: Santiago Chicaiza

Análisis

En el Grafico 9 – Tabla 12 se reflejan los datos obtenidos con respecto a las enfermedades zoonóticas los encuestados mencionaron, en un 60% que desconocen este término, ya que no han tenido algún tipo de capacitación con relación a estas enfermedades, ellos al ser consumidores directos de los expendedores mencionas que al salir del camal municipal cumplen con las normas establecidas que aprueban su consuno, mientras el 40% conoce sobre las enfermedades zoonóticas, lo cuales permite evitar productos y subproductos cárnicos que no han pasado una inspección sanitarias, en algunos casos mencionan que no consumen productos que provienen de camales clandestinos.

Discusión

Los consumidores de los productos y sub productos cárnicos del cantón Sigchos desconocen el termino zoonosis es por ello que coincidimos con Dubarry (2013), al mencionar que los camales son el sitio, donde se sacrifican a los animales que posteriormente serán destinados al consumo público o a su procesamiento para transformarlos y elaborar alimentos, los animales productores de carne son susceptibles a ciertas enfermedades que constituyen un gran peligro para la salud de los consumidores.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017), detalló que, El estado de salud de los trabajadores es fundamental para sus actividades en el área de trabajo. Por tanto, es importante establecer vínculos entre los servicios de salud ocupacional y centros de atención primaria para conocer mejor las enfermedades ocupacionales a las que son vulnerables.

Los peligros de las enfermedades zoonosis en los mataderos cada vez son de mayor interés en el ámbito laboral ya que, al tratarse de enfermedades transmitidas por enfermedades infecciosas, pueden convertirse en epidemias que afectan no solo a los trabajadores, sino a toda la población. Los trabajadores que entran en contacto con animales en el trabajo cada día son más susceptibles de sufrir estas enfermedades, por lo que estos se convierten en los principales focos de actuación para los técnicos de prevención.

El impacto de las zoonosis no solo radica en el daño a la salud pública, sino que ocasiona severas pérdidas económicas en la región. Considerando que, en la inmensa mayoría de los casos, la intervención o control en la fuente animal podría evitar problemas ulteriores de salud pública, se hace necesario considerar y desarrollar intervenciones integradas, que tengan en cuenta las causas que interactúan y son responsables de los problemas intersectoriales de salud. Así, la búsqueda de soluciones para estos problemas, dada su complejidad, implica un abordaje mediante la cooperación a escala intersectorial en el marco “One Health” (Una Salud), que requiere el aporte, intervención y colaboración de equipos profesionales de los sectores de la salud humana, animal y ambiental.

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y Salud Pública Veterinaria (PANAFTOSA/SPV) proporciona cooperación técnico-científica a los países de las Américas apoyándolos en el desarrollo y fortalecimiento de los programas de control y erradicación de las principales zoonosis que impactan en la salud humana.

La OMSA, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias lanzaron conjuntamente la primera hoja de ruta para combatir la tuberculosis zoonótica en octubre de 2017. Basada en el enfoque “Una sola salud”, reconoce la interdependencia de los sectores de la salud humana y la sanidad animal para encarar los principales impactos sanitarios y económicos de esta enfermedad.

11. IMPACTOS

- **IMPACTO TECNICO**

El camal municipal del cantón Sigchos pensando en brindar un servicio de calidad a sus usuarios ha realizado una repotenciación y mantenimiento de sus equipos como también de su planta de faenamamiento, con la finalidad de prevenir la transmisión de enfermedades, garantizando la inocuidad de los productos y salvaguardando la soberanía alimentaria del cantón Sigchos., su el uso de las herramientas tecnología a favorecido en gran manera los manejos sistematizados de los registros que se manejan dentro del camal y alineados al ente de control AGROCALIDAD.

- **IMPACTO SOCIAL**

La sociedad en muchos de los casos es desconocedora de los temas de sanidad e inocuidad de productos y subproductos de origen animal, es así que con la presente investigación tuvimos la oportunidad de conocer la realidad del cantón, donde se desconoce de enfermedades que se transmiten por el consumo de alimento cárnicos que no han sido inspeccionados ni aprobados por el médico veterinario debido a la presencia de camales clandestinos, al socializar las encuestas se pudo observar el interés de la población por conocer más sobre estos aspecto de interés social.

- **IMPACTO AMBIENTAL**

Todo órgano que no está en condiciones para el consumo humano, esta direccionado a un proceso de desnaturalización controlada en el relleno sanitario del cantón hacia el relleno sanitario municipal, donde se garantiza que no se genere un foco infeccioso de contaminación que es transmitido por organismos como las moscas.

- **IMPACTO ECONOMICO**

Con respecto a la parte económica, el decomiso de órganos afecta en la economía de introductor y expendedor, por ejemplo, al decomisar un hígado representa una pérdida económica promedio de \$10 - \$15, lo cual menciona el expendedor es un factor no recuperable dentro del área comercial.

12. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Tabla 14 Presupuesto del proyecto

DETALLE	MONTO
Materiales de bioseguridad personal	\$ 70,00
Materiales de campo	\$ 50,00
Materiales Tecnológicos y suministros	\$ 75,00
Estadía/ alimentación y transporte	\$ 250,00
TOTAL	\$ 445, 00

Autor: Santiago Chicaiza

13. CONCLUSIONES.

- Con respecto a la procedencia de los semovientes se determinó que el 15% del total de animales faenados durante el proyecto investigativo provinieron de manera extracantonal (Saquisilí-Canchagua), esto debido a que en el mes de estudio los productos y subproductos cárnicos aumentan su demanda, el camal de dicho cantón no abastece la producción, el 85%, restante son semovientes netamente del cantón provenientes de los sectores rurales
- Una vez concluido el proyecto investigativo se determinó que, el número de decomisos está estrechamente relacionado al número total de faenamiento mensual, Sigchos al ser uno de los cantones más alejados de la provincia de Cotopaxi, brinda sus servicios de faenamiento de forma intracantonal, en donde se determinó que la causa más común para el decomiso de órganos mediante inspección de observación, palpación e incisión es la Fasciola hepática que representó el 55%, esto debido a que este cantón se encuentra ubicado en un lugar apto para la estadía y sobrevivencia del agente hospedador el cual a través de los forrajes y agua permite la infección del animal.

- En conclusión, al referirnos al análisis del costo – beneficio social, la inspección veterinaria es un procedimiento obligatorio y necesario dentro de los centros de faenamiento, esto debido a que la población consumidora es la beneficiaria, a través de la aplicación de encuestas, se determinó el bajo nivel de conocimiento sobre los temas relacionados a la salud pública, manejo y conservación de productos cárnicos y zoonosis, lo cual pone en riesgo a la población sobre transmisión de enfermedades que comprometen al bienestar de la sociedad.

14. RECOMENDACIONES

- Incentivar a los introductores de los semovientes a realizar programas de desparasitación de los semovientes periódicamente, así como también realizar los controles respectivos de los alimentos (forrajes) y fuentes de agua que están a la predisposición de los semovientes conjuntamente con el MAG y MAE, los cuales son los principales focos de infección y proliferación de las patologías que se desencadenan en el decomiso de los órganos.
- Realizar talleres, conferencias y socializaciones sobre el manejo de los productos y subproductos cárnicos, direccionados a los expendedores por parte de los organismos encargados de la salud pública como AGROCALIDAD, MSP, con la finalidad de transmitir los conocimientos necesarios para identificar y garantizar que los productos destinados al consumo humano estén aptos para su consumo y con ello garantizar la salud pública del cantón.
- Sigchos al ser un cantón con una población pequeña es recomendable capacitar a los expendedores y consumidores sobre los procesos y por qué se dictaminan los decomisos, de esta manera demostrar al expendedor del riesgo de expender estos productos a la población, y por parte del consumidor conocer los riesgos que se originan al consumir estos productos, que se conoce que dentro del cantón existen camales clandestinos que carecen de una inspección veterinaria eficiente.

15. BIBLIOGRAFIA

1. ELIZABETH VBL. “REFORMA AL ART. 216 DEL CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRALPENAL, A FIN DE TIPIFICAR EL FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO YPORCINO EN CAMALES CLANDESTINOS, LO CUAL REPRESENTA UNRIESGO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN”. [Online]; 2018. Acceso 25 de 12de 2022. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8836/1/PIUSDAB104-2019.pdf>.
2. Ortiz IL. Los camales clandestinos. : p. 12.
3. Moreno I. Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro. [Online].; 2017. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/42178/ILSE%20ROCIO%20MORENO%20LOPEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Roman F CR. Prevalencia de enfermedades que afectan la reproducción en ganado Bovino Lechero del cantón Loja. [Online].; 2016. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21879/1/T-UCE-0014-MVE-010-P.pdf>.
5. Ecker C JR. Universidad Cooperativa de Colombia - campus Arauca. [Online].; 2021. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/34254/3/2021_determinacion_causas_perdidas.pdf.

6. Juan LL, María MM, Francisco OV. Avances en Medicina Veterinaria. [Online].; 2004. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: http://web.uchile.cl/vignette/avancesveterinaria/CDA/avan_vet_completa/0,1424,SCID%253D10330%2526ISID%253D478,00.html.
7. S M. Evaluacion Tecnica y Sanitaria del sistema de camales de la provincia del Oro. [Online].; 2014. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/4707>.
8. Mas-Coma S, VM, & BM. Fasciola, lymnaeids and human. [Online].; 2009. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21879/1/T-UCE-0014-MVE-010-P.pdf>.
9. Raul L. Repositorio Institucional de la universidad de Guayaquil. [Online].; 2010. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/890>.
- 100 Paola S. Universidad Tecnica de Cotopaxi. [Online].; 2021. Acceso 1 de 10 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7991/1/PC-002045.pdf>.
11. Gregorio E. Estudio retrospectivo de hallazgos post mortem en bovinos, en camales de la provincia. [Online].; 2020. Acceso 10 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21879/1/T-UCE-0014-MVE-010-P.pdf>.
12. AGROCALIDAD. Bienestar animal Faenamamiento de animales de produccion. [Online].; 2020. Acceso 10 de 10 de 2022.

13. Pública MMdS. Información estadística de producción de salud – Producción. [Online]; 2017. Acceso 24 de 01 de 2022. Disponible en: <http://bit.ly/2KCQqEG>.
14. Ec G. Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, Quito. Ecuador. [Online]; 2017. Acceso 24 de 11 de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3tuuDA5>.
15. Agrocalidad.. Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inspección ante y post-mortem de animales de abasto en mataderos. [Online]; 2016. Acceso 24 de 11 de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3uA2IPJ>.
16. INEN.. Higiene para la carne. [Online]; 2013. Acceso 24 de 11 de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/33twb1X>.
17. GOBIERNO JMD. Ley de Mataderos. [Online].; 2003. Acceso 10 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/lm.pdf>.
18. Juan L. El matadero y sus funciones. [Online].; 2020. Acceso 10 de 10 de 2022. Disponible en:
https://web.uchile.cl/vignette/tecnovet/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D11546%2526ISID%253D464,00.html.
19. AGROCALIDAD. MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA. [Online].; 2016. Acceso 10 de 10 de 2022. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/fae3.pdf>.
20. Quito EPMRQ. Faenamamiento Bovinos. [Online] Acceso 24 de 11 de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamamiento/faenamamiento->.

21. OIRSA. Manual de inspección de carne de bovino. [Online]; 2016. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/oirsa_manual_inspeccion.pd.
22. M T. Implementacion de Buenas practicas Pecuarias para la Industria Productora de carne. [Online]; 2018. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: <https://1library.co/document/q067543q-implementacion-buenas-practicas-industria-productora-carne.html>.
23. MAG. Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inspección ante y post mortem de animales de abasto en mataderos. [Online]; 2016. Acceso 25 de 11de 2022. Disponible en: http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dia/Manual-de-Inspeccion-antemortemy-postmortem_APROBADO_01-AGOSTO-2016.pdf.
24. M M. Anormalidades de conducta – Etologia Bovina. [Online]; 2012. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/etologia_bovinos/22-TESES_etologia.pdf.
25. Fao.org. Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo. [Online] Acceso 25 de 11de 2022. Disponible en: <https://www.fao.org/3/t0566s/T0566S01.htm>.
26. FAO I. Manual de buenas practicas para la industria de carne. [Online].; 2009. Acceso 23 de 10 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7338/1/PAREDES%20LOZANO%20LIDIA%20LEONOR.pdf>.

27. K T. CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA DE LAS PATOLOGÍAS EN BOVINOS Y PORCINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL EN EL CANTÓN PAJÁN. [Online]; 2017. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: [https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ %20DAVID%20RICO%20ROLANDO.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/%20DAVID%20RICO%20ROLANDO.pdf).
28. W R. Manual de procedimientos del centro de faenamiento del cantón La Maná. [Online]; 2014. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/518290681/procedimientos-de-un-centro-de-faenamiento>.
29. MAG-Agrocalidad. Manual de procedimiento de la inspección ante y post mortem de animales. [Online]; 2016. Acceso 24 de 11de 2022. Disponible en: http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dia/Manual-de-Inspeccion-antemortemy-postmortem_APROBADO_01-AGOSTO-2016.pdf.
30. Empresa Metropolitana de Rasto Q. Procesos de faenamiento bovino. [Online].; 2020. Acceso 15 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-2>.
31. (s.f.). FaAOotUN. Estructura y. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/004/T0566S/T0566S04.htm>.
32. Grandin DT. Recomendaciones Para el Manejo de Animales en. [Online]; 1991. Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/Recomendaciones.html>.

33. Chile UAd. Tecnologías de Insensibilización Bovina. [Online]; 2012. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: [e http://www.inapiprojecta.cl/605/articles-1662_recurso_1.p](http://www.inapiprojecta.cl/605/articles-1662_recurso_1.p).
34. Quito EPMdR. Faenamiento Bovinos. [Online]; 2015. Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos>.
35. Systems MP. Aturdido, Degüello y desangrad. [Online]; 2017. Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.mps-group.nl/es/mps-red-meat-slaughtering/lineas-desacrificio-de-ganado-bovino/aturdido-deguello-y-desangrado/>.
36. ABASTO FDADP. [Online].
37. Bovinos SdSyFd. Mataderos Insulares de Gran Canaria. [Online]; 2017. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://www.mataderograncanaria.com/servicio-de-sacrificio-y-faenado-de-bovinos/>.
38. L M. Identificación macroscópica de patologías hepáticas de mayor prevalencia en bovinos faenados en el matadero PROINCASA. [Online]; 2011. Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/1420/1/tnl73m828.pdf>.
39. Méndez D. RM. Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural; Pesca y Alimentación, Bienestar animal para operarios en rastros de bovinos. [Online]; 2013. Acceso 25 de 10de 2022.
40. Figueroa J. PROCESO DE FAENAMIENTO Y MANEJO DEL GANADO BOVINO. [Online]; 2010. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en:

<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/309/1/UNESUM-ECU-MEAM-2010-2.pdf>.

41. 35. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones Dirección de Inocuidad de los Alimentos Departamento de Productos Cárnicos y Mataderos.. [Online]; 2017. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <https://visar.maga.gob.gt/visar/2017/ia/dt/MAPSOIC02minsantepm.pdf>.
42. EMRQ. Proceso de faenamiento bovino.. [Online]; 2020. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-2>.
43. La ganadería en la seguridad alimentaria. Roma I, [. [Online]; 2010. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>.
44. Butler R.J. MJG&TS. Quality assurance and meat inspection. [Online]; 2003. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/45227/K65494%20Torres%20Rubio%2C%20Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
45. Gary F. Accreditation of veterinary inspection systems.. [Online]; 2003.. Acceso 25 de 10de 2022.
46. OIE. Terrestrial animal health code. [Online]; 2004. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/45227/K65494%20Torres%20Rubio%2C%20Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

47. Salud OPdl. Los siete principios. [Online]; 2015. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <file:///C:/Users/veron/Downloads/UNACH-EC-ING-IND-2019-0008.pdf>.
48. J F. PROCESO DE FAENAMIENTO Y MANEJO DEL GANADO BOVINO. [Online]; 2010. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/309/1/UNESUM-ECU-MEAM-2010-2.pdf>.
49. Ambiente Md. Gobierno Nacional del Ecuador. Proceso de Faenamamiento de ganado vacuno. Matadero de Ganados. [Online]; 2014. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <http://www.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/PART11.pdf>.
50. Gob.ec. LdML. [Online] Acceso 25 de 01de 2022. Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/lm.pdf>.
51. 51. Sacrificio de animales de abasto publico para consumo humano y el procesamiento tydscC. [Online] Acceso 25 de 01de 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2278-de-1982.pdf>.
52. OIRSA. Manual de Inspeccion Sanitaria. Direccion Regional de Inocuidad de Alimentos. [Online]; 2016. Acceso 25 de 01de 2022. Disponible en: https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA_MANUAL_INSPECCION.pdf.
53. Odriozola MER. Intoxicación por Plantas Tóxicas en Bovinos. [Online]; 2013. Acceso 28 de 12de 2022. Disponible en: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/intoxicacion-plantas-toxicas-bovinos-t29863.htm>.

54. AGROPECUARIA. LODS. Gob.ec. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en:
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf
.
55. Aecosan.. MARCA DE IDENTIFICACIÓN EN PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL.. [Online]; 2016. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/interpretaciones/biologicas/marca_identificacion.pdf.
56. 55. ORDENANZA QUE REGULA EL FUNCIONAMIENTO Y LAS TASAS PARA EL SERVICIO DE FAENAMIENTO DE GANADO MAYOR Y MENOR EN EL CANTÓN TENA.. [Online]; 2016. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en:
<https://tena.gob.ec/images/sampled/PDF/ORDENANZAS/O39.pdf>.
57. Rica MdayC. decomisos de organos en camales bovino, porcinos,ovinos. [Online].; 2010. Acceso 21 de 10 de 2022. Disponible en:
https://www2.sag.gob.cl/pecuaria/establecimientos_habilitados_exportar/normativa/costa_rica/reglamento_sanitario_inspeccion.pdf.
58. GUATEMALA GD. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCION ANTE MORTEN Y POST MORTEN DE LA ESPECIE BOVINA EN MATADEROS. [Online].; 2011. Acceso 27 de 10 de 2022. Disponible en:
<https://visar.maga.gob.gt/visar/ia/doc/manual2.pdf>.
59. Quiroz H. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales. 9681816749th ed. Mexico: LIMUSA S.A; 2005.

60. López C, Rivas J. Prevalencia de las diferentes patologías causantes de. Tesis. Ciudad Universitaria,: Universidad de el Salvador.
61. Villatoro L. “Diagnostico de Fasciola hepatica y las perdidas Economicas que ocasionan en bovinos que se faenan en el rastro anisade villa nueva. Tesis. Universidad de San Carlos de Guatemala.
62. C M. Lesiones anatomopatológicas en el hígado de bovinos faenados en el matadero municipal de Machala. [Online]; 2008. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1171>.
63. Calderon KF. Prevalencia de fasciola hepática en bovinos beneficiados en el centro de faenamamiento FRILISAC. [Online]; 2009. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2587/TESIS-2019->.
64. YOURI AM. PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR DECOMISO DE. Tesis. UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA, FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA.
65. Campano S. Control de la equinococosis/hidatidosis en la X. [Online] Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: [Arch. Int. Hidatid., 32: 64-69.](#)
66. Campillo M. Enfermedades Parasitarias, Madrid Salvad, 10-12. [Online]; 2012. Acceso 25 de 10de 2022.

67. Cantoni G. Hidatidosis. En Libro azul de Infectología. [Online]; 2007. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4178/1/UTC-PC-000073.pdf>.
68. A G. Pérdida económica por comiso de hígados Infectados. Tesis. Cajamarca.
69. Dodd GD BROJea. Spectrum of Imaging Findings of the Liver in End Stage Cirrhosis, Part 1, Gross. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2016/4_noviembre/faardit/alteraciones_hepaticas_esp.pdf.
70. Alicia E. UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA. [Online].; 2019. Acceso 22 de 10 de 2022. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2587/TESIS-2019-ZOOTECNIA-AYUQUE%20MARTINEZ%20Y%20ESPINOZA%20CONISLLA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
71. adostits O BD. Medicina veterinaria. Volumen 1. 7°ed. Bogotá: Mc Graw Hill. 1992; 799-800. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072010000100012.
72. RE. “CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LOS ABSCESOS HEPÁTICOS DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1171>.

73. F B. Nutrición, patología digestiva y salud intestinal rumiantes en cebo. [Online] Acceso 24 de 10de 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072010000100012.
74. DIPOA/SENASA. Criterios para el decomiso para los estados patologicos en bovinos. [Online].; 2012. Acceso 23 de 10 de 2022. Disponible en: <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/230112041814.pdf>.
75. P Bhutto AL MRWZ. California mastitis test scores as indicators of subclinical intramammaryinfections at the end of lactation in dairy cows. [Online]; 2012. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n33/0122-9354-rmv-33-00043.pdf>.
76. veterinaria Oc. La melanosis en la inspección sanitaria. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://www.colvet.es/es/24-Publicaciones/50-ArticulosPapers/13-La-melanosis-en-la-inspeccion-sanitaria-de-equidos.htm#!>
77. H L. La Melanosis,A spectos, Definiciones Ydiagnosticos. [Online]; 2017. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Especialidades/Departamento-de-Dermatologia/Motivos-para-consultar/Melanosis>.
78. Santa Maria Mendoza BH. Pérdidas económicas por decomiso de vísceras en el camal particular San Francisco - Salaverry - Trujillo - La Libertad. [Online]; 2016. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/2951>.

79. Priscila B. “ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPÁTICA. [Online].; 2017. Acceso 23 de 10 de 2022. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14550/1/UPS-CT007150.pdf>.
80. Dubarry J,EA,MA,MC,KO,VM.CL. Hidatidosis bovina: Contrastación de los diagnósticos macroscópico y microscópico. [Online]; 2013. Acceso 27 de 12de 2022. Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/v15n1a03dubarry.pdf>.
81. M F. Remote sensing and climate data as a key for understanding. [Online]; 2006. Acceso 27 de 12de 2022. Disponible en: http://public.beuth-hochschule.de/~kred/Literatur/RS_Med_Geo/PDF/Fuentes_2006-2499481858/Fuentes_2006.pdf.
82. Botero DyRM. Parasitosis Humanas. Corporación. 2004; 1(506p).
83. Bretschneider G. Ciencia a Tierra. [Online]; 2020. Acceso 28 de 12de 2022. Disponible en: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/abscesos-hepaticos-ganado-bovino-t46016.htm>.
84. LAVET. Terapéutica veterinaria: Previniendo la Ictericia en tus bovinos. [Online]; 2015. Acceso 28 de 12de 2022. Disponible en: <https://www.lavet.com.mx/terapeutica-veterinaria-ictericia-bovinos/>.
85. Rodrigo LVICRJ. Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal. [Online]; 2017. Acceso 23 de 01de 2023. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/jsaas/v4n2/v4n2_a06.pdf.

86. Nuñez PCA. Incidencia de hidatidosis en hígado de bovinos faenados en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo. [Online]; 2015. Acceso 23 de 01de 2022. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/10930>.
87. Armendáriz E. IDENTIFICACIÓN DE LESIONES ANATOMOPATOLÓGICAS. [Online]; 2016. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5249>.
88. Arteaga F. “Determinación de Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos en. [Online]; 2013. Acceso 24 de 01de 2022. Disponible en: <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/33>.
89. SENASA. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES PARASITARIAS. [Online]; 2015. Acceso 24 de 01de 2022.
90. Contreras. Enfermedades de los bovinos, diagnóstico, tratamiento y control. [Online]; 2009. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2587/TESIS-2019->.
91. Armiñanzas C,GM,&FM. aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. [Online]; 2015. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://seq.es/seq/0214-3429/28/3/farinas.pdf>.
92. Nicaragua. INTd. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spzatt/Manual de Sanidad animal Part1.pdf>.

93. Fernández O,TJ,P,J,CJ,&GY. Generalidades y métodos de diagnóstico. Revista Veterinaria REDVET. [Online] Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/bovinos_leche/78- mastitis.pdf.
94. SENASA. Criterios Técnicos para el decomiso de los estados patológicos en bovinos. [Online]; 2012. Acceso 25 de 10de 2022. Disponible en: <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/230112041814>.
95. E R. “CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LOS ABSCESOS HEPÁTICOS DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL. [Online]; 2018. Acceso 2 de 12de 2022. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1171>.
96. Bermúdez L. Diagnostico Histopatológico de Lesiones Hepáticas en Bovinos Faenados en el Rastro Municipal de Estelí en el periodo de marzo a agosto de 2008. Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal., Managua. [Online]; 2009. Acceso 21 de 12de 2022.
97. Vásconez E. Patología Especial. Universidad Central del Ecuador. Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia. [Online] Acceso 24 de 12de 2022.
98. Domínguez J. Inspección ante mortem y post mortem en animales de producción (patologías y lesiones). [Online]; 2011. Acceso 26 de 12de 2022.
99. García M,QL,TM,AG,VPB,DC.H. Factores de riesgo de la metritis en vacas lecheras: estudio retrospectivo en el NO de España. Archivos de Zootecnia, 53, 383 - 386.. [Online]; 2004. Acceso 26 de 12de 2022. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/28104563> Factores de riesgo de la met
rit.

100 Juárez L. Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal. [Online] Acceso 26 de
12de 2022. Disponible en:
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-
25812017000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-25812017000200006).

101. M T. Implementacion de Buenas practicas Pecuarias para la Industria Productora de carne.
[Online] Acceso 16 de 12de 2022. Disponible en:
[https://1library.co/document/q067543q-implementacion-buenas-practicas-industria-
productora-carne.html](https://1library.co/document/q067543q-implementacion-buenas-practicas-industria-productora-carne.html).

102. Gradin T. Manejo y Procesado Del Ganado. [Online]; 1994. Acceso 25 de 10de 2022.
Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/ganaderia94.html>.

16. ANEXOS.

Anexo 1 Hoja de Vida del Docente Tutor del Proyecto de Investigación

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: MOLINA MOLINA

NOMBRES: ELSA JANETH

ESTADO CIVIL: CASADA

CEDULA DE CIUDADANIA: 050240963-4



LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: LATACUNGA, 3 DE AGOSTO DE 1978.

DIRECCION DOMICILIARIA: GUALUNDÚN, CALLE ISLA MARCHENA E ISABELA

TELEFONO CONVENCIONAL: 2 801 - 682 **TELEFONO CELULAR:** 0984539898

CORREO ELECTRONICO: elsa.molina@utc.edu.ec, jdjaneth1@yahoo.es

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: ARTURO MOLINA -0998904901

ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA REGISTRO CONESUP	CODIGO REGISTRO CONESUP
TERCER	DRA. MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	25/07/2005	1020-05- 590190
CUARTO	MAGISTER EN CLINICA Y CIRUGIA DE CANINOS	16/07/2014	1018-14- 86049760

HISTORIAL PROFESIONAL

UNIDAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.- UA - CAREN

CARRERA A LA QUE PERTENECE: MEDICINA VETERINARIA AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: AGRICULTURA-VETERINARIA.

PERIODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: OCTUBRE 2010 – MARZO 2011.

FIRMA

Anexo 4 Hoja de Vida del Estudiante**DATOS PERSONALES****Apellidos:** Chicaiza Cadena**Nombres:** Jefferson Santiago**CI:** 0503420549**Fecha de Nacimiento:** Guaytacama 25 de septiembre de 1996**Edad:** 27 años**Género:** Masculino**Nacionalidad:** Ecuatoriana**Estado Civil:** Soltero**Dirección Domiciliaria:** Guaytacama – Barrio Centro / Calle 24 de mayo**Teléfono:** 0969549365**Correo Electrónico:** jefferson.chicaiza1170@utc.edu.ec**ESTUDIOS REALIZADOS****Primaria:** Escuela Fiscal Patria**Secundaria:** Unidad Educativa “Colegio Militar N° 13 Patria”**Superior:** Universidad Técnica de Cotopaxi**TITULOS OBTENIDOS**

Bachiller en Ciencias

Chofer Profesional - Licencia Tipo “C”



REFERENCIAS PERSONALES

Manuel Chicaiza 0984516143

Alicia Cadena 0995528114

Anexo 5 Socialización del proyecto



Anexo 6 Inspección de órganos



Anexo 8 Decomisos



Fasciola hepática



Equimosis Hepática



Ictericia Hepática



Petequias Hepáticas

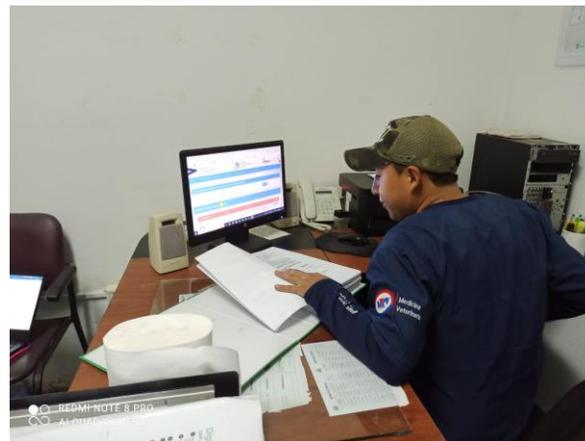
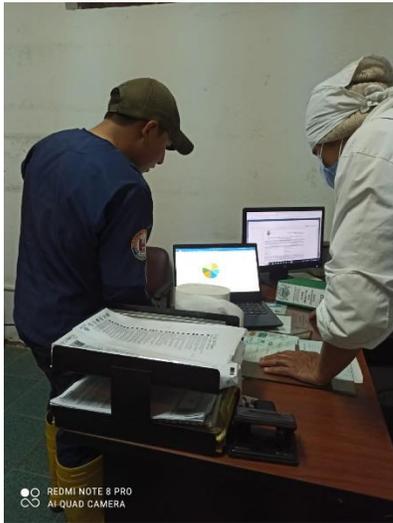


Tumores Hepáticos

Anexo 9 Inspección y Aprobación de canales



Anexo 10 Registro de datos



Anexo 11 Aplicación de encuestas

Introduutores



EXPENDEDORES





CONSUMIDORES



Anexo 9. Aval del Traductor