



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

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

Autor:

Moya Moya Luis Anibal

Director:

Dr. Chicaiza Sánchez Luis Alonso

LATAACUNGA - ECUADOR

MARZO – 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **Luis Anibal Moya Moya** declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “Diagnóstico de la Hidatidosis en Bovinos de la Provincia de Cotopaxi”, siendo Dr. Chicaiza Sánchez Luis Alonso tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la **Universidad Técnica de Cotopaxi** y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

.....
Luis Aníbal Moya Moya

1600588790

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 de Moya Moya Luis Anibal identificado con C.C. N°160058879-0, de estado civil soltero y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. 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 “DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- octubre 2009 - Marzo 2017

Aprobación HCA. 17 de marzo del 2017

Tutor.- Dr. Chicaiza Sánchez Luis Alonso

Tema: Diagnóstico de la hidatidosis en bovinos de la provincia de Cotopaxi.

CLÁUSULA SEGUNDA.- EL CESIONARIO 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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** 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.
- f) 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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** 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.- EL CESIONARIO 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 las 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 17 días del mes de marzo del 2017.

.....
Moya Moya Luis Anibal

EL CEDENTE

.....
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI” de Moya Moya Luis Anibal , de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 27 de Enero del 2017

.....

El Tutor

Dr. Chicaiza Sánchez Luis Alonso

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban 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: MOYA MOYA LUIS ANIBAL con el título de Proyecto de Investigación: “DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI” ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, 02 de Marzo del 2017

Para constancia firman:

.....

Lector 1 (Presidente)

MVZ Cristina Isabel Bejarano Rivera

CC: 180245865-1

.....

Lector 2

Dr. Mg. Xavier Cristobal Quishpe Mendoza

CC: 050188013-2

.....

Lector 3

Dr. Edwin Orlando Pino Panchi, Mg

CC: 050229598-3

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida quiero agradecer En primer lugar a Dios por bendecirme y haberme guiado por el camino de la felicidad y el éxito, en segundo lugar a mis padres quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mi director de la investigación, Dr. Alonso Chicaiza por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito. También me gustaría agradecer a mis docentes durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación. Y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

LUIS ANIBAL MOYA MOYA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza y las hazañas para continuar, a mis padres por ser el pilar fundamental , quienes a lo largo de mi vida estudiantil estuvieron en los momentos buenos y malos cuidando de mí y siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento. Es por ello que soy lo que soy ahora.

LUIS ANIBAL MOYA MOYA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.

TITULO: “DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

Autor: MOYA MOYA LUIS ANIBAL

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se basó en el estudio y la generación de una base de datos sobre la presencia de Hidatidosis en bovinos en los Camales Municipales de Latacunga y Saquisilí de la Provincia de Cotopaxi. El estudio se realizó en dos camales, uno con 308 bovinos y el otro con 277 individuos.

Durante el mes de enero del 2017, se realizó la técnica de inspección post mortem mediante la observación macroscópica y análisis de órganos (hígado, pulmones) en busca de la enfermedad “Hidatidosis” que se caracteriza por la presencia de quistes hidatídicos. Atendiendo a estas consideraciones se determinó la prevalencia de la enfermedad.

De esta observación se obtuvieron los siguientes resultados: 5 bovinos positivos en el sector de Sigchos con un valor de 1,73 %, en el sector de Salcedo 3 bovinos con un valor de 1,04 %, y en el sector de Latacunga 1 bovino con un valor de 0,36% de prevalencia de la Hidatidosis.

Finalmente se diseñó una base de datos para recopilar la información sobre la prevalencia de la enfermedad en ganado bovino. Esta información servirá como base para futuras investigaciones sobre esta enfermedad en bovinos y para garantizar la calidad del producto.

Palabras claves: Hidatidosis, Bovino, diagnostico, post-mortem.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES FACULTY

TOPIC: “DIAGNOSIS OF HYDATIDOSIS IN BOVINES IN THE COTOPAXI PROVINCE”

Author: MOYA MOYA LUIS ANIBAL

ABSTRACT

The present research project was based on the study and the generation of a database on the presence of Hydatidosis in bovines in the Municipal slaughter houses of Latacunga and Saquisilí in the Cotopaxi Province. The research was conducted in two slaughter houses, one with 308 bovines and the other with 277. During January 2017, it has been made the technique of post-mortem inspection by macroscopic observation and analysis of organs (liver, lungs) in search of the "Hydatidosis" disease that is characterized by the presence of hydatid cysts. According to these considerations it was determined the prevalence of the disease. From this observation the following results were obtained: 5 positive bovines in Sigchos Sector with a value of 1.73%, in the Salcedo Sector 3 bovines with a value of 1.04% and in the Latacunga Sector 1 bovine with a value of 0.36% prevalence of hydatidosis. Finally a database was designed in order to collect information on the prevalence of the disease in bovines. This information will serve as a basis for future research on this disease in bovines and to ensure the quality of the product.

KEY WORDS: Hydatidosis, Bovine, Diagnosis, post-mortem.

INDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	III
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	VI
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
DEDICATORIA	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INDICE DE PRELIMINARES	XII
INDICE DE TABLAS	XVII

INDICE DE CONTENIDOS

1.	INFORMACIÓN GENERAL	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4	BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
4.1	DIRECTOS:.....	4
4.2	INDIRECTOS:.....	4
5	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
6	OBJETIVOS	5
6.1	GENERAL	5
6.2	ESPECÍFICOS	5
7	ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	6
8	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	7
8.1	ENFERMEDADES ZONÓTICAS EN BOVINOS.	7
8.2	HIDATIDOSIS	7
8.2.1	Lesiones	8
8.2.2	Etiología	8
8.2.3	Ciclo biológico	9
8.2.4	Patología.....	9
8.2.5	Síntomas	10
8.2.6	Diagnóstico.....	10

8.3	HIDATIDOSIS EN HUMANOS	10
8.3.1	Manifestaciones clínicas.....	11
8.3.2	Diagnóstico.....	12
8.3.3	Diagnóstico por imágenes	12
8.3.4	Pruebas serológicas	12
8.3.5	Tratamiento.....	13
8.3.6	Tratamiento farmacológico.....	13
8.3.7	Tratamiento quirúrgico	13
8.4	MANEJO DE CAMALES Y FAENAMIENTO.....	14
8.5	INSPECCIÓN SANITARIA ANTE MORTEM.	14
8.6	INSPECCIÓN SANITARIA POST MORTEM.	15
8.7	LESIONES EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM.	15
8.8	DECOMISO TOTAL Y PARCIAL DE ANIMALES.	15
8.8.1	Causas de decomiso General:	15
8.8.2	Causas de decomiso parcial:.....	16
8.8.3	Causas de decomiso total:	17
8.9	ESTUDIOS REALIZADOS.....	17
9	PREGUNTA CIENTIFICA:	18
10	METODOLOGÍA:	19
10.1	OBSERVACIÓN DESCRIPTIVA.....	19
10.2	LOCALIZACIÓN O LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.....	19

10.3	TÉCNICA A UTILIZARSE.....	19
10.4	TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	19
10.5	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	19
10.5.1	Tamaño de la Muestra del Camal Municipal de Latacunga.....	20
10.5.2	Tamaño de la Muestra del Camal Municipal de Saquisilí.....	20
10.6	MÉTODOS.....	20
10.6.1	Método inductivo.....	20
10.6.2	Método de campo	20
10.6.3	Identificación y registro de los animales	20
10.7	FAENAMIENTO DE BOVINOS.....	21
10.8	INSPECCIÓN POST-MORTEM.....	21
11	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	22
11.1	PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN BOVINOS FAENADOS DEL 01 DE ENERO DEL 2017 AL 30 DE ENERO DEL 2017	22
11.2	PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN BOVINOS FAENADOS DEL 01 DE ENERO DEL 2017 AL 30 DE ENERO DEL 2017	24
12	IMPACTO (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS).....	25
12.1	IMPACTO TÉCNICO.-	25
12.2	IMPACTO SOCIAL.-	25
12.3	IMPACTO ECONÓMICOS.-.....	25
13	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	26
14	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27

14.1	CONCLUSIONES	27
14.1	RECOMENDACIONES	27
15	BIBLIOGRAFÍA	28
16	ANEXOS	32
16.1	TABLAS DE ANEXOS	33
16.2	FOTOGRAFÍAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación Taxonómica de la Hidatidosis	8
Tabla 2 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.	22
Tabla 3 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisilí.	24

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Aval de traducción.....	32
Anexo 2 Ficha para la recolección de datos en bovinos.....	33
Anexo 3 Determinación de Hidatidosis en bovinos faenados en el Camal Municipal de Latacunga.....	34
Anexo 4 Prevalencia de Hidatidosis de acuerdo al sexo en muestras Bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.....	34
Anexo 5 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.....	35
Anexo 6 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en la provincia de Cotopaxi en el Camal Municipal de Latacunga.....	36
Anexo 7 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia de la provincia de Tungurahua en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.....	37
Anexo 8 Cuantificación Total de hígado y pulmón decomisados en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.....	37
Anexo 9 Determinación de Hidatidosis en bovinos faenados en el Camal Municipal de Saquisili.....	38
Anexo 10 Prevalencia de Hidatidosis de acuerdo al sexo en muestras Bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.....	38
Anexo 11 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.....	38
Anexo 12 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia de la provincia de Cotopaxi en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.....	39
Anexo 13 Cuantificación Total de hígado y pulmón decomisados en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.....	40

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

Fecha de inicio:

Abril del 2016.

Fecha de finalización:

Febrero 2017.

Lugar de ejecución:

- Provincia: Cotopaxi
- Cantón: Latacunga y Saquisilí

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria.

Proyecto de investigación vinculado:

Nuevas Alternativas Pecuarias y de Salud Pública.

Equipo de Trabajo:

Coordinador del proyecto de investigación

Nombres completos: Luis Anibal Moya Moya

Dirección: Cotopaxi – Latacunga - La Matriz

Celular: 0997733734

Correo electrónico: luis.anibal0@utc.edu.ec

Tutor de Titulación:

Nombres completos: Luis Alonso Chicaiza Sanchez

Estado civil: Soltero

Dirección: Cotopaxi – Latacunga – Eloy Alfaro

Teléfono: 032663761

Celular: 0992661232

Correo electrónico: luis.chicaiza@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Agricultura.

Sub área de conocimiento:

Veterinaria.

Línea de investigación:

Salud Animal.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Salud pública y epidemiología.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La investigación se realizó con el fin de obtener información actual sobre prevalencia de hidatidosis en hígado y pulmón en bovinos faenados en los camales municipales del cantón Latacunga y Saquisilí para conocer las características del parásito y determinar si existe la presencia de quistes hidatídicos que es una fase del ciclo evolutivo del parásito *Echinococcus* de la familia *Taeniidae*. La hidatidosis es una enfermedad clasificada dentro de las

ciclozoonosis, que se transmiten naturalmente entre los animales y el hombre, se entiende por zoonosis todas las enfermedades e infecciones en que puede existir relación animal - hombre directamente, o a través del medio ambiente, incluidos portadores, reservorios y vectores. La hidatidosis constituye un gran problema para la salud pública y la economía de los cantones de Latacunga y Saquisilí de la provincia de Cotopaxi, que es causada por el cestodo *Echinococcus Granulosus* considerada enfermedad endémica en los bovinos.

Se desarrolló en la provincia de Cotopaxi en los camales Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga y Saquisilí especialmente en los bovinos. El trabajo realizado constó en el trabajo de campo, la identificación de las partes afectadas de los bovinos producida por la hidatidosis, ejecutada mediante la técnica macroscópica Post Mortem, con ayuda de observación, palpación, y conocimiento científico, en la cual se identificó cuando un hígado presenta o no un alteración, para poder interpretar los datos obtenidos mediante la utilización de un análisis estadístico en base a datos obtenidos, se determinó que con mayor sensibilidad a la enfermedad hidatidosis fueron el hígado y los pulmones.

Se evidenció la situación actual del problema en el medio, y analizar principalmente la incidencia en el campo de patología local parasitaria, así como también el peligro que provoca al contaminar al hombre.

La población beneficiaria, exclusivamente fueron los comercializadores del faenamiento de bovinos, los camales municipales y ciudadanía en general de la provincia de Cotopaxi, este comprende el análisis de los órganos obtenidos post mortem y se obtuvo un diagnóstico referente a la hidatidosis.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La investigación se realizó para obtener información de la prevalencia de hidatidosis en los bovinos faenados en los camales Municipal del Cantón Latacunga y Saquisilí de la provincia de Cotopaxi, la cual se diagnosticó mediante la técnica de observación macroscópica post mortem, el estudio se ejecutó para contribuir a disminuir las pérdidas económicas de los ganaderos, y la zoonosis por el desconocimiento de la enfermedad que al momento de la faena se encuentra con presencia de quistes hidatídicos, que pasan a ser un problema socio económico para el productor.

Esta recopilación de datos se conoció la importancia que permitió diagnosticar y determinar la prevalencia de este tipo de parásito, lo cual proporciono información a los técnicos a cargo de los camales de los cantones y a productores que se dedica a la crianza y manejo de bovinos como animal de abasto, tiene como función preservar la salud pública a través del control y examen minucioso de los animales ante mortem, post mortem; lo que permite reducir de manera significativa la difusión de enfermedades e interrumpir los ciclos de transmisión, impidiendo el desarrollo de posibles epizootias y evitando la transmisión al hombre de enfermedades zoonóticas.

4 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 Directos:

- Ganaderos de Cotopaxi.

4.2 Indirectos:

- Población en General de la provincia de Cotopaxi.

Población:

Cantón Latacunga

Población masculina: 82.301

Población Femenina: 88.188

Población Total: 170.489 personas

Cantón Saquisilí

Población masculina: 11.957

Población femenina: 13.363

Población Total: 25.320 personas.

5 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La prevalencia de Hidatidosis en bovinos faenados en los Camales Municipales del cantón Latacunga y Saquisilí provincia de Cotopaxi mediante el diagnóstico post-mortem de hígado y pulmón infestados con la presencia del parásito, generando un gran impacto económico en los propietarios del ganado.

Es una enfermedad que se encuentra presente en nuestra provincia afectando la gran cantidad de animales productivos y ocasionalmente al hombre; la importancia de esta enfermedad radica principalmente en las pérdidas económicas que ocasionan al productor las cuales se ven reflejadas en la baja productividad del animal.

El decomiso total y parcial de bovinos faenados es un indicador de problemas de Salud Animal y en los casos de enfermedades zoonóticas, pueden constituirse en un grave problema de Salud Pública.

6 OBJETIVOS:

6.1 General

- Diagnosticar mediante análisis de laboratorio la hidatidosis en bovinos en la provincia de Cotopaxi.

6.2 Específicos

- Identificar animales que llegan a los camales municipales del Cantón Latacunga y Saquisilí para su respectiva toma de muestras.
- Aplicar la técnica de laboratorio de Elisa competitiva para el diagnóstico de las muestras obtenidas de bovinos para la Hidatidosis.
- Levantamiento y análisis de los casos positivos en los animales.

7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
Identificar animales que llegan a los camales municipales del Cantón Latacunga y Saquisilí para su respectiva toma de muestras.	1.- Visitas In-situ a los camales Municipales 2.-Recolección de datos.	Identificación y fichaje de los bovinos que acogen los camales municipales.	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Observación directa Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Fichas • Registros
Aplicar la técnica de laboratorio de Elisa competitiva para el diagnóstico de las muestras obtenidas de bovinos para la Hidatidosis.	Realización del Análisis de las muestras obtenidas post mortem	Cuantificación de los datos obtenidos de la enfermedad de la hidatidosis	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia. • Análisis de resultados. Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Fichas • Registros
Levantamiento y análisis de los casos positivos en los animales.	Análisis e interpretación de los datos obtenidos en porcentajes de hidatidosis.	Socialización de resultados obtenidos de la causa frecuente del decomiso en el faenamiento de bovinos.	Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Campo. • Observación Directa. Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Libreta de campo • Cámara fotográfica • Registros.

8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Enfermedades zoonóticas en bovinos.

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de manera directa o indirecta, de los animales al hombre o viceversa, puede ser causada por diferentes agentes, tales como parásitos, virus o bacterias. Los parásitos e infecciones del ganado pueden en algunos casos provocar la muerte de los animales o la destrucción de sus canales, provocando a la vez la reducción de alimentos disponibles para el ser humano. De igual forma, estas zoonosis representan una pérdida económica para el país, al repercutir en la salud pública y animal (Acha y Szyfres, 2003).

En la Unión Europea se confirman cada año unos 320.000 casos humanos de zoonosis, según información de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), que asegura que "un tercio de todas las enfermedades infecciosas humanas tienen un origen zoonótica", es decir, se transmiten a través de los animales. Los agentes patógenos que provocan las enfermedades de carácter zoonótica, las cuales en su mayoría son transmitidas por alimentos, son las bacterias, toxinas, virus, parásitos y hongos (Chavarrías, 2012).

8.2 Hidatidosis

Es una enfermedad parasitaria causada por la forma juvenil de los helmintos pertenecientes al género *Echinococcus*, que afecta a varias especies de animales y al hombre (zoonosis). La formación de vesículas con líquido a presión en diferentes órganos del cuerpo de los hospedadores intermediarios hace de esta enfermedad de riesgo, importante para la salud animal y humana (OIE, 2011).

La transmisión es endémica en sitios con escenarios ambientales adaptadas para la cría de ovejas y de otros ungulados domésticos (bovinos, caprinos, equinos, porcinos) como sucede en los países del cono sur del continente americano. La expansión y manutención de la hidatidosis precisa, esencialmente, de la existencia de determinados condicionantes de tipo sociológico relacionados con prácticas ganaderas o cinegéticas que permiten la perpetuación del ciclo biológico del parásito (Acha y Szyfres, 2003).

Actualmente se reconocen cuatro especies del género *Echinococcus*: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthrus* y *E. vogeli*. El *E. granulosus* es una tenia de 3-6 mm., de longitud, escólex o cabeza armada con dos filas de ganchos y cuatro ventosas, y tres o cuatro anillos o proglotis, de los que el ultimo contiene los huevos. Dentro de *E. granulosus* se han establecido variantes morfológicas, bioquímicas y patológicas (subespecies, variedades o cepas) (Castro, 2010).

8.2.1 Lesiones

Durante los hallazgos pos mortem se encuentra el hígado hipertrofiado, el peso aumenta proporcionalmente a su volumen, la serosa hepática esta frecuentemente engrosada. Las vesículas equinocócicas destruyen el parénquima del hígado (Campillo, 2012).

8.2.2 Etiología

El género *Echinococcus* representa a un grupo de cestodos (vermes chatos) muy pequeños y de gran importancia para la salud pública. De las tenías que afectan al hombre es la más común de todas (Cordero, 2007).

Los reparos de interés taxonómico que lo caracterizan son, el adulto mide de 2 a 7 mm, normalmente posee tres o cuatro proglótides. El rostelo tiene dos hileras de ganchos que difieren en la forma y longitud de los ganchos de las especies restantes, se disponen en forma de dos coronas concéntricas. El ovario tiene forma de riñón; los poros genitales que alternan irregularmente, se abren en la mitad posterior de los proglótides maduros y grávidos. El útero grávido, tiene divertículos bien desarrollados (Guarnera, 2009).

Tabla 1 Clasificación Taxonómica de la Hidatidosis

Reino	Animal.
Rama	Helmintos.
Tipo	Platelmintos.
Clase	Céstodos.
Orden	Cyclophyllidea.
Familia	Taeniidae.
Género	Echinococcus.
Especie	Granulosus.

Fuente: (Silva, 2015).

Elaborado por: Luis Moya, 2017

8.2.3 Ciclo biológico

El ciclo normal del *Echinococcus granulosus*, el céstode adulto habita en el intestino delgado de los hospederos definitivos como perros, coyotes o lobos. El estadio larval del parásito se desarrolla en los hospederos intermediarios como ovejas, vacas, cabras, camélidos, cerdos y caballos. El ser humano constituye un hospedero intermediario accidental, que se contagia al ingerir huevos del parásito directamente o a través de alimentos contaminados por malos hábitos de higiene (Andersen, 1997).

Cuando el *Echinococcus granulosus* madura, el céstode adulto produce huevos y estos son eliminados con las heces de un carnívoro infectado. Estos huevos contaminan el suelo, el agua, el follaje o la vegetación el cuál puede ser ingerido por animales que pastorean. El ciclo biológico termina cuando un carnívoro hospedador definitivo (por ej. un perro, zorro o lobo) ingiere quistes, que luego liberan larvas (protoescólices) en el intestino delgado donde estas se convierten en cestodos adultos que, entre 25-80 días después en función de la especie y cepa de *Echinococcus*, liberan a su vez huevos en el medio ambiente, lo que conlleva a la permanencia del ciclo zoonótico de la enfermedad parasitaria (García, 2003).

8.2.4 Patología

Los efectos patógenos producidos inicialmente por las oncósferas y posteriormente por los metacestodos son variables en función del hospedador intermediario, de los órganos parasitados, del grado de infección, e incluso de la virulencia de las especies y de las cepas (Salazar, 2002).

En este sentido, las cepas de *E. granulosus* procedentes de Kenia y Libia son muy patógenas para el hombre, mientras que las procedentes de América del Norte son más benignas. Uno de los inconvenientes más frecuentes es la rotura del quiste, que produce reacción anafiláctica y la formación de quistes hijos, lo cual es relativamente frecuente en la especie humana y es poco frecuente en los animales como consecuencia de las menores expectativas de vida. Otro riesgo significativo es la infección bacteriana secundaria, y en último lugar la calcificación del quiste (Sánchez, 2002).

8.2.5 Síntomas

Zuñiga (2001) manifiesta que el quiste hidatídico crece velozmente dentro del órgano blanco, causando sintomatologías dependientes de tres factores básicos:

- El número de quistes hidatídicos presentes en un mismo individuo.
- La localización de dichos quistes.
- El tamaño que estos quistes pueden alcanzar dentro de dicho órgano.

En los animales domésticos, la hidatidosis es habitualmente asintomática, o los síntomas son inespecíficos a pesar de que se originen infecciones masivas en pulmón e hígado. En los animales de abasto, lo único destacable es el declive de todas las producciones, primordialmente en lo que se refiere a la ganancia de tejido muscular y modificación de la composición láctea con disminución de la caseína, lípidos o lactosa y elevación de los cloruros (Delgado, 2009).

8.2.6 Diagnóstico

Por sus características, la hidatidosis en los animales de abasto pasa inadvertida, con lo cual el diagnóstico se realiza en el momento del faenamiento, cuando el veterinario realiza la inspección post-mortem en el matadero. También pueden utilizarse otras técnicas como el examen radiográfico y el diagnóstico inmunológico para detectar anticuerpos a partir de las 2-10 semanas, alcanzándose los máximos niveles los días 60-90 (Dubarry, 2011).

Por el contrario, la administración de bromhidrato de arecolina, produce la eliminación de proglotis y ser identificados en las heces. Cuando se realiza la necropsia, el examen intestinal y la recogida de vermes para su posterior identificación proporciona excelentes resultados (Jubb, 1990).

8.3 Hidatidosis en humanos

La hidatidosis o equinococosis quística es una zoonosis causada por el estadio larvario del céstode *Echinococcus granulosus*, responsable de importante morbilidad y mortalidad en todo el mundo. El parásito requiere de diferentes hospederos para completar el ciclo de vida: los hospederos definitivos son el perro doméstico y otros cánidos silvestres como lobos o chacales, donde desarrolla la forma adulta o estrobilar; y los hospederos intermediarios, son principalmente ovinos pero también, caprinos, cerdos, bovinos, guanacos, etc. en los cuales

desarrolla la forma o fase larvaria. El hombre adquiere la infección a través de la ingestión de agua o de alimentos contaminados con los huevos del parásito, o por el contacto estrecho y descuidado con perros parasitados. En este sentido, la niñez es la etapa de la vida donde generalmente se produce la infección. (Moscatelli y Moreno, 2011).

8.3.1 Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico es muy variable y dependerá fundamentalmente del órgano afectado y la velocidad de crecimiento. En el hígado, por sus características estructurales, la resistencia del tejido circundante es mayor, lo que determina que en muchos casos el crecimiento sea lento o casi nulo durante años, por lo que un alto porcentaje de personas permanecen asintomáticas durante toda su vida. En cambio el pulmón al presentar características elásticas, ofrece escasa resistencia al crecimiento del quiste, lo que determina un aumento de tamaño relativamente rápido con la consiguiente aparición de síntomas clínicos en un alto porcentaje de los casos (Cantoni, 2007).

El mismo autor considera que cuando los quistes se rompen, en forma espontánea o secundaria a un traumatismo o cirugía, puede provocar la siembra y formación de nuevos quistes (hidatidosis secundaria múltiple), también pueden infectarse o provocar reacciones anafilácticas.

Las personas con quistes hidatídicos hepáticos no complicados pueden permanecer asintomáticas durante mucho tiempo. Cuando aparecen síntomas (aún en quistes no complicados), los más frecuentes son: dolor en hipocondrio derecho, presencia de una masa palpable en el abdomen superior derecho, náuseas, vómitos o trastornos digestivos dispépticos inespecíficos. Si se produce la apertura a los conductos biliares, se manifiesta como una ictericia obstructiva con o sin colangitis (Brunetti, 2009).

Los pacientes con quistes pulmonares se pueden diagnosticar casualmente al hallar una imagen quística en una radiografía de tórax o pueden consultar por síntomas como: dolor torácico, tos crónica, disnea, fiebre, cuadros de broncoespasmo, hemoptisis entre otros. También pueden presentarse neumonías periquísticas (Kern, 2010).

Ocasionalmente, se produce la localización ósea o muscular, en cuyo caso los síntomas iniciales son inespecíficos y los pacientes suelen presentar dolor, masa tumoral, impotencia funcional del miembro o fractura patológica (Uribarren, 2004).

8.3.2 Diagnóstico

El diagnóstico de la hidatidosis se basa en datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas, y fundamentalmente métodos complementarios por imágenes. Las pruebas serológicas pueden ayudar al diagnóstico. El diagnóstico de certeza de hidatidosis solo puede hacerse por la visualización macroscópica del quiste en el acto quirúrgico o de estructuras quísticas observadas microscópicamente. En la práctica el diagnóstico de hidatidosis se basa en tres pilares Carpio (2000):

- Examen físico y antecedentes epidemiológicos.
- Diagnóstico por imágenes.
- Pruebas serológicas.

8.3.3 Diagnóstico por imágenes

La ecografía permite establecer el estadio del quiste en base a alteraciones estructurales que caracterizan a los distintos momentos evolutivos del mismo y que son la base de las clasificaciones propuestas. También se utiliza para el seguimiento evolutivo de las personas tratadas y para guiar la punción durante el método de PAIR el cual consiste en cuatro procedimientos punción, aspiración, inyección y reaspiración (Donald, 2012).

8.3.4 Pruebas serológicas

Según Morín (2007), la fuente de antígenos más importante para el inmunodiagnóstico es el líquido hidatídico de quistes de hospedadores intermediarios. Este líquido es un mosaico antigénico en donde se destacan dos componentes mayoritarios: el antígeno 5 (Ag 5) y el antígeno B (AgB). Las pruebas serológicas permiten un diagnóstico específico. Éstas requieren de la reacción antígeno/anticuerpo, lo que demanda la capacidad de respuesta inmunológica del huésped y el contacto de este sistema inmunocompetente con los antígenos (fisura o rotura de la capa germinativa). Pueden ser negativas en quistes pulmonares y en quistes hepáticos en los que no se ha producido la salida de inmunógenos al torrente sanguíneo o por la presencia de complejos antígeno-anticuerpo. Dando a conocer las pruebas serológicas disponibles que son:

- **Hemoaglutinación indirecta:** tiene una sensibilidad del 80% en afectación hepática y 65% en lesiones pulmonares, pero presenta reacciones cruzadas con la triquinosis y la fasciolosis.

- **ELISA Ig G:** tiene una sensibilidad del 93% y valor predictivo positivo elevado, cuando es utilizada en casos clínicos con quistes sintomáticos, siendo los falsos positivos inferiores al 3%. Debido a su alta sensibilidad y especificidad es la prueba serológica de elección.
- **Western Blot:** se la utiliza como prueba de confirmación ante ELISA positivos.

8.3.5 Tratamiento

La cirugía fue durante muchos años el único tratamiento en la hidatidosis. Los nuevos conocimientos sobre el *Echinococcus granulosus*, el diagnóstico temprano y la detección de casos asintomáticos mediante encuestas ecográficas cambió el enfoque terapéutico. Para definir el tratamiento deben considerarse diversos factores relacionados con el paciente (edad, si es sintomático o no, contraindicaciones particulares por comorbilidades, posibilidades de seguimiento), la localización y características quísticas y la experiencia del equipo médico tratante. Actualmente las opciones de tratamiento son: farmacológico y quirúrgico (Pinto, 2004).

8.3.6 Tratamiento farmacológico

Según Mathew (2007), concluye que en la actualidad el albendazol es el benzimidazol de elección porque ha demostrado ser más efectivo *in vitro* y presentar mayor absorción gastrointestinal y mejor biodisponibilidad. Está indicado en pacientes asintomáticos, como profilaxis prequirúrgica o en pacientes sintomáticos (no complicados) que tienen contraindicaciones para una cirugía. Hay varios factores que pueden influir en la respuesta al tratamiento como la edad del paciente, el tamaño y la localización anatómica del quiste.

8.3.7 Tratamiento quirúrgico

De acuerdo con Medina (2001), el tratamiento quirúrgico está indicado en todo quiste hidatídico pulmonar (sintomático o no) y en quistes hidatídicos hepáticos sintomáticos de cualquier tamaño, y en quistes asintomáticos de más de 7-10 cm. Se debe evaluar en aquellos pacientes en lo que no pueden ser seguidos adecuadamente. La finalidad de la intervención es la eliminación completa del parásito y de las lesiones que ha producido, todo ello de la manera menos agresiva posible para evitar una alta tasa de complicaciones en una enfermedad benigna.

8.4 Manejo de camales y faenamiento.

Al momento del decomiso de órganos, vísceras y canales de animales, se procesa y analiza la información obtenida, para luego poder relacionarla con varios factores, entre éstos: La producción, lo que permite detectar problemas críticos en la sanidad de las ganaderías y fincas de donde provienen estos animales y de esta manera poder evaluar el comportamiento epidemiológico de las distintas enfermedades y causas de decomiso o descarte que se llevan a cabo durante la inspección sanitaria en los camales (Cedeño & Martinez, 2012).

Por otro lado, según el Ministerio de Ambiente (2013) proceso de faenamiento del ganado vacuno, consta de las siguientes actividades:

- Recepción del ganado.
- Cuarentena
- Lavado post-mortem.
- Aturdimiento.
- Izado y lavado.
- Degüelle y desangrado.
- Desollado
- Eviscerado.

8.5 Inspección Sanitaria Ante mortem.

Este procedimiento consiste en evaluar al animal vivo, previo a su respectivo sacrificio y faenado, con el propósito de emitir un dictamen acerca de su salubridad e inocuidad (MAGAP, 2011).

Mediante este examen obligatorio, se busca aislar los animales sospechosos que presenten lesiones o anomalías externas, que reflejen el estado sanitario de los mismos, para de esta manera impedir la contaminación de los equipos y personal, y así poder determinar cuáles animales son autorizados para su posterior sacrificio. Se realiza un examen clínico rápido del animal, el mismo que debe estar en reposo, en pie y en movimiento. Esto se lleva a cabo en los corrales o vías de acceso del establecimiento (SOIC, 2011).

8.6 Inspección Sanitaria Post mortem.

Es un proceso de carácter obligatorio para todos los animales que están destinados para el futuro consumo humano. Mediante este proceso se busca detectar enfermedades o lesiones que puedan afectar a la salud pública, además de evitar la contaminación de los mismos. Se lleva a cabo luego del sacrificio de los mismos, realizando un examen macroscópico, y en algunos casos de ser necesario, un examen microscópico en el laboratorio. Las canales se examinan externa e internamente, empleando los sentidos como la vista, el olfato y el tacto, identificando distintos parámetros como el estado general, coloración, presencia de lesiones o alteraciones anatómicas, entre otros. La inspección post mortem es la comprobación de si las canales y despojos comestibles obtenidos en los animales en el matadero son adecuados o no para el consumo público (FAO, 2004).

Una vez realizados los controles, el veterinario oficial debe asegurarse en particular de que el marcado sanitario, que garantiza la idoneidad para consumo humano, se aplique únicamente a los subproductos que fueron inspeccionados post mortem y siempre que no existan motivos para declarar que no es un producto apto para el consumo humano. Los subproductos serán declarados no aptos para el consumo humano si el órgano no fue sometido a una inspección post mortem, en general (Domingo, 2008).

8.7 Lesiones en la inspección post-mortem.

En la mayoría de los casos, la única anormalidad observada es la presencia de los quistes. En las infestaciones graves, puede haber adelgazamiento y mal estado de la canal, que aparece acuosa y blanda (carne edematosa) (FAO, 2004).

8.8 Decomiso total y parcial de animales.

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 (Subsecretaría de Salud Pública, 2009).

8.8.1 Causas de decomiso General:

El Reglamento Sanitario del faenado de animales de abasto SENASA (2012), describe las causas principales y frecuentes de decomiso de canales y vísceras en los bovinos:

- Coloración anormal
- Estados febriles persistentes
- Animales que lleguen muertos o que mueran en los corrales del matadero.
- Animales en estado agónico o en sufrimiento
- Animales con caquexia
- Hemoparasitosis
- Traumatismos
- Enfermedades metabólicas
- Micosis
- Intoxicaciones
- Enfermedades reproductivas
- Enfermedades zoonóticas
- Enfermedades infecciosas
- Olor repulsivo intenso proveniente del animal
- Cisticercosis

8.8.2 Causas de decomiso parcial:

- Pigmentación anormal
- Actinomicosis
- Tumores, abscesos y heridas supurantes focalizadas.
- Hidatidosis
- Metritis y mastitis
- Pericarditis traumática e infecciosa
- Neumonía
- Distomatosis
- Otras parasitosis focalizadas
- Tuberculosis localizada
- Paratuberculosis
- Traumatismos graves
- Artritis o poli-artritis localizadas, no asociadas con infecciones sistémicas

8.8.3 Causas de decomiso total:

- Animales enfermos o que han muerto por enfermedades infecto contagiosas
- Tumores diseminados
- Ictericia grave con degeneración parenquimatosa de los órganos.
- Presencia de contaminantes.
- Carbunco
- Septicemia hemorrágica
- Gangrena gaseosa
- Enterotoxemia
- Fiebre catarral maligna
- Rabia
- Piroplasmosis y Anaplasmosis
- Leptospirosis bacilar
- Tétanos
- Enteritis infecciosa de los terneros
- Salmonelosis
- Cisticercosis bovina

8.9 ESTUDIOS REALIZADOS

- La investigación realizada en Chile en la planta faenadora de Chillán, se diagnosticó, clasificó y determinó la frecuencia porcentual de alteraciones hepáticas, estableciendo asociación de lesiones macroscópicas y porcentaje de presentación. Se trabajó con 383 hígados de bovinos, estudiados entre el 12 de septiembre y el 13 de octubre de 1978. 376 fueron hígados decomisados y 7 aptos para consumo humano. En hígados decomisados se encontró 94,40% de alteraciones parasitarias con distomatosis (94,40%) e hidatidosis (14,00%) y un 79,20% de alteraciones no parasitarias con predominio de telangiectasia (52,10%) (Altamarino, 2014).

- El estudio realizado en el matadero PROINCASA en Managua – Nicaragua en el periodo de 07 de Junio del 2010 a enero del 2011, se obtuvieron los siguientes datos; las patologías macroscópicas identificadas fueron: telangiectasia 6.6%, abscesos 3.78%, ictericia 1.72% y adherencias 1.61%; estas patologías se presentan de manera secundaria, ya sea por la afección de órganos adyacentes o por la migración de microorganismos patógenos vía arterial y portal. De un total de 11286 hígados inspeccionados post mortem se obtuvo una cantidad de 1555 hígados afectados con diferentes patologías, lo que equivale a un 13.78% de afección (Morales, 2011).
- Un estudio realizado en el Trópico de México se dio a conocer la prevalencia a nivel subclínico de padecimientos de origen viral, bacteriano, riquetsial y parasitario en bovinos en el trópico de México mediante la utilización de la técnica inmunoenzimática de ELISA para proporcionar información que permitió sugerir los programas de control y erradicación de estos padecimientos e incrementar la productividad animal para abastecer de alimentos sanos a la población Mexicana (leche y carne) (Alfonso, 2001).

9 PREGUNTA CIENTIFICA:

- ¿A través del método de post mortem se podrá identificar la hidatidosis en bovinos en la provincia de Cotopaxi en los camales municipales de Latacunga y Saquisilí?

Se determinó datos de Hidatidosis que existen de mayor relevancia en base al método post-mortem, y mediante la técnica de Elisa solo se han realizado estudios en otros países.

- ¿A través de los datos obtenidos se podrá determinar la prevalencia de hidatidosis en bovinos en el mes de enero 2017 en la provincia de Cotopaxi en los camales municipales de Latacunga y Saquisilí?

A través de la recolección de datos obtenidos mediante entidades públicas, así como las fichas de los camales municipales de Latacunga y Saquisilí, se pudo conocer la prevalencia de la hidatidosis en bovinos en el mes de enero de 2017 mediante la presencia y observación en la provincia de Cotopaxi.

10 METODOLOGÍA:

10.1 Observación Descriptiva

Esta investigación es descriptiva porque representa las características de los diferentes datos que se obtuvieron de la población de estudio.

10.2 Localización o lugar de la investigación.

La presente investigación se realizó en los camales municipales de Saquisilí y Latacunga mediante la revisión y análisis de hojas de registros de inspecciones sanitarias post-mortem, en bovinos faenados que provinieron de las diferentes zonas de la región.

10.3 Técnica a Utilizarse

El diagnóstico se realizó por observación macroscópica (post-mortem) de la hidatidosis, se identificó la zoonosis causadas por el parásito y su presencia en estado adulto en el hígado y pulmón; finalmente se realizó la observación de la presencia de los quistes hidatídicos.

10.4 Tamaño de la Población

La población en bovinos a inspeccionar en el Camal Municipal de Latacunga es de un total de 909 bovinos y en el Camal Municipal de Saquisilí es de un total de 1345 bovinos faenados.

10.5 Tamaño de la Muestra

Se investigó los bovinos faenados los días lunes a viernes en el Camal Municipal de Latacunga y los días martes, miércoles, jueves y domingos en el Camal Municipal de Saquisilí durante el mes de enero del año 2017.

La muestra se obtuvo por muestreo probabilístico aleatorio simple obtenido con la siguiente fórmula:

$X = n / [(0,05)^2(n-1) + 1]$ donde:

X= Resultado de muestra.

n= Número de muestras.

0,05=Nivel de confianza.

10.5.1 Tamaño de la Muestra del Camal Municipal de Latacunga.

$$X = 909 / [(0,05)^2(909-1) + 1]$$

$$X = 909 / [(0,0025) (908) +1]$$

$$X = 909 / 2.27 + 1$$

$$X = 909 / 3.27 = 277.98$$

$$X = 277$$

Dando una muestra de 277 bovinos.

10.5.2 Tamaño de la Muestra del Camal Municipal de Saquisilí.

$$X = 1345 / [(0,05)^2(1345-1) + 1]$$

$$X = 1345 / [(0,0025) (1344) +1]$$

$$X = 1345 / 3.36 + 1$$

$$X = 1345 / 4.36 = 308.48$$

$$X = 308$$

Dando una muestra de 308 bovinos.

10.6 MÉTODOS

10.6.1 Método inductivo

Este método nos permitió obtener las respectivas conclusiones de cada una de las enfermedades presentadas en el hígado de los bovinos, logrando identificar la prevalencia de hidatidosis.

10.6.2 Método de campo

El presente método nos ayudó a obtener datos mediante la técnica macroscópica post-mortem de los animales faenados en los camales de Latacunga en los días lunes a viernes y en Saquisilí, los días martes, miércoles, jueves y domingos, durante un período del mes de enero del 2017, donde se procede: a inspeccionar las vísceras del animal poniendo mayor énfasis en los órganos de preferencia (hígado, pulmón).

10.6.3 Identificación y registro de los animales

Se recolectaron los datos en registros individuales para cada animal donde constan: la especie, sexo y lugar de procedencia, el diagnóstico pos-mortem y los diferentes órganos (principalmente hígado, y pulmón).

Para la toma y registro de datos se aplicaron las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ Hidatidosis} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos positivos}}{\text{N}^\circ \text{ total de animales faenados}} \times 100$$

10.7 Faenamiento de bovinos

Una vez realizada la inspección ante mortem, los bovinos pasaron al proceso de faenamiento, en el cual pasan a distintas operaciones:

1. Noqueo
2. Desagüe
3. Degüello
4. Desuello
5. Evisceración

En el proceso de evisceración se separó la canal y las vísceras, para el respectivo examen post mortem que son procedimientos técnicos que se practica a los bovinos de matanza durante el procesamiento y que permiten al Médico Veterinario encardo en la inspección, decidir si la carne o los subproductos son aptos o no para el consumo humano el mismo que se realizó de la siguiente manera, para enfocarse en el examen principal en el hígado y pulmón.

10.8 Inspección Post-mortem

La inspección se realizó mediante la observación de las vísceras del animal, tomando en cuenta los principales órganos de posibles casos positivos, mediante la palpación para determinar los quistes hidatídicos.

11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1 Prevalencia de Hidatidosis en bovinos faenados del 01 de Enero del 2017 al 30 de Enero del 2017

Mediante el análisis porcentual de los datos recolectados en el camal municipal de Latacunga se puede observar en la tabla 2; que los cantones con mayor prevalencia de hidatidosis son Sigchos con 3 casos y salcedo con 2 casos positivos.

Tabla 2 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.

PROCEDENCIA	SITIO	Número de Casos		% de Casos
		Investigados	Positivos	Positivos
Ambato	Huachi la Libertad	74	1	0.36
Quero	Quero	1	0	0.00
Mocha	Mocha	6	0	0.00
Pillaro	San José de Poalo	7	0	0.00
Salcedo	San Marcos Feria Ganado	63	1	0.36
	Mulalillo	5	1	0.36
Pujili	La Victoria	8	0	0.00
Latacunga	Mulaló	3	1	0.36
	Bethlemitas	7	0	0.00
	Alaquez	9	0	0.00
	La Laguna	5	0	0.00
	Joseguango bajo	5	0	0.00
	La Matriz	8	0	0.00
	Zumbalica	2	0	0.00
La Maná	La Maná	8	0	0.00
Saquisilí	Feria Ganado	51	0	0.00
Pangua	Pangua	6	0	0.00
Sigchos	Insilivi	9	3	1.08
TOTAL		277	7	2.52

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Interpretación y discusión de resultados

En la Tabla 2 se obtuvo datos del porcentaje de casos positivos de Hidatidosis de acuerdo al lugar de procedencia en donde encontramos que en el sector de Sigchos representa un valor de 1.08%, Salcedo 0.72% y el 0.36 % corresponde a los sectores de Ambato y Latacunga. Si comparamos con la investigación realizada por Castro, (2011), indica que en un periodo de 6 meses de un total de 44.645 bovinos se detectó una prevalencia del 10%, en el Camal Municipal de Guayaquil.; mientras que en el estudio que se realizó en los Camales Municipales de Latacunga y Saquisilí las muestras fueron de 308 y 277 animales desarrollada durante el mes de enero; debido a varios factores como puede ser el mayor número de animales faenados, la época del año, tipo de manejo, tipo de terreno entre otros se obtuvo un mayor número de casos positivos tanto en el Camal Municipal de Guayaquil como en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo.

Camal Municipal de Saquisili

11.2 Prevalencia de Hidatidosis en bovinos faenados del 01 de Enero del 2017 al 30 de Enero del 2017

Mediante el análisis porcentual de los datos recolectados en el camal municipal de Saquisili se puede apreciar en la tabla 3; que los cantones con mayor prevalencia de hidatidosis son Sigchos con 2 casos y salcedo con 1 caso positivo.

Tabla 3 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.

Procedencia	Sitio	Número de Casos		% de Casos
		Investigados	Positivos	Positivos
Latacunga		142	0	0.00
Saquisili		23	0	0.00
Sigchos	Insilivi	11	2	0.65
Salcedo	San Marcos	11	1	0.32
Pelileo		102	0	0
Cayambe		12	0	0
Riobamba		7	0	0
Total		308	3	0.97

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017.

Interpretación y discusión de resultados.

En la Tabla 3 se obtuvo un porcentaje de casos positivos de Hidatidosis de acuerdo al lugar de procedencia en donde encontramos que en el sector de Sigchos representa un valor de 1.08%, y el 0.46 % corresponde al sector de Salcedo. Si comparamos con la investigación realizada por Vargas (2015), obtuvieron una prevalencia del 3.29% en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo debido a que muestra un total de 274 animales durante los meses de septiembre y octubre. En las pérdidas económicas de hígados decomisados con Hidatidosis es difícil realizar debido a lo que manifestado por Cordero (2007), que el cálculo de las repercusiones económicas depende de varios factores (ecológicos, comerciales, sociales.) además de que muchas veces solo es retirada la parte que se encuentra afectada y continúan con la comercialización ocasionando problemas a la salud pública.

12 IMPACTO (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS)

12.1 Impacto Técnico.-

El impacto del proyecto investigativo fue Técnico porque se basó en la recopilación y recolección de información de datos obtenidos en los camales municipales de Latacunga y Saquisilí, dando como resultado la prevalencia de la enfermedad de hidatidosis en los bovinos estudiados existentes en los diferentes camales de la provincia de Cotopaxi.

12.2 Impacto Social.-

De acuerdo al número de casos positivos “Hidatidosis” obtenidos en los sectores de la provincia de Cotopaxi afecta tanto a los ganaderos locales como introductores de los camales siendo la población en general como mayor riesgo de infección de enfermedades a la Salud Pública.

12.3 Impacto Económicos.-

El Impacto se genera en los decomisos de hígados por la infestación de Hidatidosis causando pérdidas económicas en los introductores del camal.

13 PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario \$	Valor Total \$
Flash Memory	1	Unidad	8.00	8.00
Material Bibliográfico y Fotocopias				
Resma de papel bond	2	500/hojas	3.50	7.00
Esferos	5	Unidad	0.25	2.50
Anillados	10	Unidad	1.20	12.00
Copias	200	Unidad	0.015	7.50
Impresiones	200	Unidad	0.20	40.00
Horas de internet	250	Día	0.50	125.00
Gastos Varios				
Transporte	12	Galones	1.50	18.00
Alimentación	12	Unidad	2.00	24.00
Otros Recursos				
Gastos extras imprevistos	3	3	20.00	60.00
Sub Total				304.00
10%				30.40
TOTAL				334.40

Elaborado por: Luis Moya, 2017.

14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusiones

- Se determinó la prevalencia de Hidatidosis en bovinos en donde se pudo inspeccionar mediante el diagnóstico por observación macroscópica (post-mortem), en el cual se identificó el quiste hidatídico causado por el parásito y su presencia en estado adulto en el hígado y pulmón.
- Una vez recopilado los datos en los camales donde se ejecutó la investigación, se conoció la importancia porque permitió determinar la prevalencia de esta enfermedad mediante el diagnóstico post-mortem, y lo que compete a la técnica Elisa competitiva no se desarrolló por motivo que la enfermedad en el Ecuador no se encuentra declarada en La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).
- Se estableció que mediante la utilización de la técnica de observación macroscópica post mortem, se identificó la presencia de Hidatidosis en bovinos en los diferentes Camales Municipales establecidos donde se realizó el proyecto de investigación, obteniendo resultados de acuerdo al lugar de procedencia se obtuvo del sector de Sigchos el 1.73 % de prevalencia de la enfermedad, mientras que en el sector de Salcedo el 1.04 % de prevalencia de la enfermedad, y en el sector de Latacunga el 0.36 % de prevalencia de la enfermedad de hidatidosis en bovinos.

14.1 Recomendaciones

- La información generada por el presente proyecto de investigación requiere ser complementada con más investigaciones extensivas e intensivas tanto en el monitoreo, prevención y control parasitario en los órganos de estudio afectados por la enfermedad de Hidatidosis en bovinos, así poder controlar las pérdidas económicas generadas por esta enfermedad.
- Proponer la implementación de un monitoreo permanente y un registro del número de órganos decomisados por la infestación con Hidatidosis en bovinos en los Camales Municipales de Latacunga y Saquisilí con el fin de precautelar la ocurrencia de Echinococcus en los bovinos.
- Es necesario que los sectores de donde provienen los bovinos para el faenamiento, desarrollen programas de manejo y control de la enfermedad de Hidatidosis, lo cual permita mitigar el crecimiento y proliferación de esta enfermedad en las diferentes comunidades pertenecientes a los cantones de la provincia de Cotopaxi.

15 BIBLIOGRAFÍA

- Acha y Szyfres. (2003). *Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Obtenido de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19161&Itemid
- Alfonso, B. (2001). Aplicación de la técnica inmunoenzimática de Elisa para estudios epidemiológicos de enfermedades de ganado bovino en el Trópico de México. *Ciencia Veterinaria 8-1*, 85.
- Altamarino, M. (30 de Octubre de 2014). *Incidencia de las principales alteraciones Hepáticas*. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de <http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8684/1/Tesis%2025%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20311.pdf>
- Andersen, F. (1997). Compendio *Echinococcus granulosus*. 1 ed. Brigham Young University. USA.
- Brunetti. (2009). Actualización de la Hidatidosis Quística . Montevideo Uruguay.
- Campillo, M. (2012). Enfermedades Parasitarias. *Madrid Salud*, 10-12.
- Cantoni, G. (2007). Hidatidosis. En *Libro azul de Infectología*. (págs. 83-86). 3 ed. Sociedad Argentina de Medicina.
- Carpio.M. (2000). El Diagnóstico de la Hidatidosis Humana . En *Departamento de Medicina* (págs. 466 – 468). Buenos Aires Argentina: Departamento de Medicina.
- Castro, R. E. (14 de Octubre de 2010). *Repositorio de la Universidad de Guayaquil*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Lainez%20Castro%20Ra%20C3%BA1%20Ernesto194.pdf>
- Castro,R, L. (2011). Determinación de porcentajes de patologías encontradas en la inspección post-mortem en bovinos faenados en el camal municipal de Guayaquil. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

- Cedeño, D., & Martínez, y. C. (2012). Principales causas de decomiso de vísceras rojas en bovinos en el frigorífico del Municipio de Pasto. *Revista de Investigación Pecuaria*, 45-48.
- Chavarrías, M. (29 de Noviembre de 2012). *Enfermedades zoonóticas*. Obtenido de <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2012/11/29/214381.php>
- Cordero. (2007). *Parasitología General*. Madrid España.
- Delgado, R. (2009). *Hidatidosis una realidad: Pasado y Presente*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Domingo, D. (1 de Enero de 2008). *Slide Share*. Recuperado el 2 de Enero de 2017, de <http://es.slideshare.net/ainoabr/enfermedades-delganadobovino>
- Donald, P. (2012). *Diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis*. Obtenido de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=76431.html>
- Dubarry. (2011). *Hidatidosis Bovina: Contrastación de los diagnósticos macroscópico y microscópico*. En Paredes, *Universidad Nacional de la Pampa* (págs. 52-54).
- FAO. (2004). *Bosquejo de Código de Prácticas de Higiene para la Carne*. Roma: 10a Comité del Codex Alimentarius sobre Higiene para la carne. Obtenido de *Bosquejo de Código de Prácticas de Higiene para la carne*.
- García, M. (2003). *Higiene e inspección de carnes*. En *Bases científicas y legales de los dictámenes de mataderos* (págs. 30-37). España : Departamento de higiene y salubridad Madrid.
- Guarnera, E. (2009). *Hidatidosis en Argentina*. . Organización Panamericana de la salud (OPS).
- Jubb. (1990). *“Patologías y Diagnóstico de los Animales Domésticos”* Hemisferio Sur. 2 ed. Editorial Agropecuaria.
- Kern, P. (2010). *Diagnóstico y tratamiento de la equinocosis quística y alveolar en los seres humanos*. Birmingham Inglaterra.

- MAGAP. (2011). Manual de Procedimientos para la Inspección Ante Mortem y Post Mortem de la especie bovina en mataderos. G. y. Ministerio de Agricultura, Ed. Obtenido de <http://visar.maga.gob.gt/visar/ia/doc/manual2.pdf>
- Matthew, E. (2007). Albendazol para el tratamiento de la Equinocosis Humana. *Revista americana de Ciencias Médicas*, 75-80.
- Medina, A. (2001). *Hidatidosis: Diagnóstico y Tratamiento*. Recuperado el 12 de Enero de 2017, de <http://www.saludalia.com/enfermedades/hidatidosis-diagnostico-y-tratamiento.html>
- Morales, T. (7 de Enero de 2011). *Identificación macroscópica de patologías hepáticas de bovinos*. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de <http://repositorio.una.edu.ni/1420/1/tnl73m828.pdf>
- Morín, B. (2007). Diagnóstico y tratamiento de a hidatidosis. *Revista chilena de Infectología. Santiago Chile*, 153-154.
- Moscatelli y Moreno. (2011). Hidatidosis o Echinococosis quística . 3 ed. Buenos Aires Argentina.
- OIE. (2011). *Equinocosis o Hidatidosis*. Recuperado el 2 de Enero de 2017, de <http://www.oie.int/doc/ged/D13942.PDF>
- Pinto, P. (2004). Tratamiento Médico de la Enfermedad Hidatídica. . *Revistas electrónicas UACH*, 57-61.
- Salazar, S. (2002). Equinocosis, zoonosis parasitaria. Bucaramanga: CO.
- Sánchez, A. (2002). Hidatidosis, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. Zaragoza: Revista producción animal.
- SENASA, DIPOA. (2012). *Criterios Técnicos para el decomiso de los estados patológicos en bovinos*. Recuperado el 2 de Enero de 2017, de <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/230112041814.pdf>
- Silva, Á. (2015). *HIDATIDOSIS EQUINOCOSIS o QUISTE HIDATÍDICO*. Recuperado el 13 de Enero de 2017, de Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de

Medicina,

UNAM:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hidatidosis.html>

SOIC. (2011). *Sistema Oficial de Inspección Carnes*. Recuperado el 13 de Enero de 2017, de Manuales del Sistema Oficial de Inspección de Carne : <http://visar.maga.gob.gt/visar/ia/doc/manual2.pdf>

Subsecretaría de Salud Pública. (2009). *Norma técnica sobre procedimientos e inspección médico veterinaria de las especies producto de la caza y de sus carnes y criterios para la calificación de aptitud para el consumo humano*. Recuperado el 20 de Enero de 2017, de Gobierno de Chile: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/8b4bd2562a35e067e04001011e012ebf.pdf>

Uribarren, T. (2004). *Hidatidosis o quiste hidatídico o Equinococosis*. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hidatidosis.html>

Vargas, A. F. (2015). Incidencia de Hidatidosis en Hígado de Bovinos faenados en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo . Puyo, Pastaza, Ecuador.

Zúñiga, A. (2001). Investigación clínica y experimental de la hidatidosis en el municipio de Zacateca, México. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia . Universidad Nacional Autónoma de México.

16 ANEXOS

Anexo 1 Aval de traducción

En calidad de docente del idioma ingles del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; En forma legal **CERTIFICO** que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma Inglés presentado por el Sr. Luis Anibal Moya Moya egresado de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: cuyo título versa “**DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar e honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Latacunga, 15 de marzo del 2017

Atentamente:

.....

Lic. Mariela Patricia Gallardo Rodriguez

CI: 050279616-2

**DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
COTOPAXI**

16.1 Tablas de anexos

Anexo 2 Ficha para la recolección de datos en bovinos

N° de animales	Identificación / N° de arete	Edad	Sexo	Raza	Lugar	Fecha	Calendario de Desparasitación	Observaciones

Fuente: Directa

Elaborado por: Luis Moya, 2017.

Anexo 3 Determinación de Hidatidosis en bovinos faenados en el Camal Municipal de Latacunga.

Número de Casos			% de Casos		
Investigados	Positivos	Negativos		Positivos	Negativos
277	7		270	2.52	97.47

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 4 Prevalencia de Hidatidosis de acuerdo al sexo en muestras Bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.

Sexo	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
Hembras	158	5	1.80
Machos	119	2	0.72
Total	277	7	2.52

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 5 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.

Procedencia	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
Ambato	74	1	0.36
Quero	1	0	0.00
Mocha	6	0	0.00
Pillaro	7	0	0.00
Salcedo	68	2	0.72
Pujili	8	0	0.00
Latacunga	39	1	0.36
La Maná	8	0	0.00
Saquisili	51	0	0.00
Pangua	6	0	0.00
Sigchos	9	3	1.08
TOTAL	<i>277</i>	<i>7</i>	<i>2.52</i>

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 6 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en la provincia de Cotopaxi en el Camal Municipal de Latacunga.

CANTÓN	PARROQUIA	SITIO	# DE CASOS		% CASOS POSITIVOS
			INVESTIGADOS	POSITIVOS	
Salcedo	San Miguel	San Marcos Feria de ganado.	63	2	1,05
	Mulalillo	Mulalillo	5	0	0
Pujili	La Victoria	La Victoria	8	0	0
Latacunga	La Matriz	Bethlemitas	7	0	0
	Alaquez	Alaquez	9	0	0
	Ignacio Flores	La Laguna	5	0	0
	Joseguango bajo	Joseguango bajo	5	0	0
	Pangua	Pangua	6	0	0
	La Matriz	Latacunga	8	0	0
	Mulaló	San Ramón	3	1	0,53
	Eloy Alfaro	Zumbalica	2	0	0
Saquisilí	Canchagua	Feria de ganado	51	0	0
La Maná	La Maná	La Maná	8	0	0
Sigchos	Sigchos	Insilivi	9	3	1,58
TOTAL			189	6	3,17

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 7 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia de la provincia de Tungurahua en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.

CANTÓN	PARROQUIA	SITIO	# DE CASOS		% CASOS POSITIVOS
			INVESTIGADOS	POSITIVOS	
Ambato	Huachi La Libertad	Huachi La Libertad	74	1	1,13
Quero	Quero	Quero	1	0	0
Mocha	Mocha	Mocha	6	0	0
Pillaro	San José de Poalo	San José de Poalo	7	0	0
TOTAL			88	1	1,13

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 8 Cuantificación Total de hígado y pulmón decomisados en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Latacunga.

Semanas	Hígado		Pulmón		Total	%Hígados decomisados	%Pulmón decomisados
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos			
1	0	50	0	50	50	0%	0%
2	1	59	0	60	60	0.36%	0%
3	2	70	0	72	72	0.72%	0%
4	4	91	0	95	95	1.44%	0%
Total	7	270	0	277	277	2.52%	0%

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 9 Determinación de Hidatidosis en bovinos faenados en el Camal Municipal de Saquisili.

Número de Casos			% de Casos	
Investigados	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
308	3	305	0.97	99.02

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 10 Prevalencia de Hidatidosis de acuerdo al sexo en muestras Bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.

Sexo	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
Hembras	226	3	0.97
Machos	82	0	0
Total	308	3	0.97

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 11 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisili.

Procedencia	Número de Casos		% de Casos Positivos
	Investigados	Positivos	
Latacunga	142	0	0.00
Saquisili	23	0	0.00
Sigchos	11	2	0.65
Salcedo	11	1	0.32
Pelileo	102	0	0
Cayambe	12	0	0
Riobamba	7	0	0
TOTAL	308	3	0.97

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 12 Prevalencia de Hidatidosis por el lugar de procedencia de la provincia de Cotopaxi en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisilí.

CANTÓN	PARROQUIA	SITIO	# DE CASOS		% CASOS POSITIVOS
			INVESTIGADO	POSITIVOS	
Salcedo	San Miguel	Sacha	4	0	0
	San Miguel	San Marcos feria de ganado	7	1	0,53
Saquisilí	Chantili	Chantili Grande	9	0	0
	Saquisilí	Vía a canchagua	14	0	0
Latacunga	Tanicuchi	El Calvario	16	0	0
	Tanicuchi	San Antonio de Luzon	66	0	0
	Tanicuchi	Goterías Yanéz	11	0	0
	Tanicuchi	Centro	8	0	0
	Tanicuchi	Pesillos	3	0	0
	Poalopo	Santa Marianita Feria	7	0	0
	Latacunga	Zumbalica	3	0	0
	Toacaso	Chilla Buena esperanza	7	0	0
	Toacaso	Ilaclayo	4	0	0
	Poalo	Centro	14	0	0
	Poalo	Atapulo	3	0	0
Sigchos	Insilivi	Salado	11	2	1,06
TOTAL			187	3	1,59

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

Anexo 13 Cuantificación Total de hígado y pulmón decomisados en muestras bovinas faenadas en el Camal Municipal de Saquisilí.

Semanas	Hígado		Pulmón		Total	%Hígados decomisados	%Pulmón decomisados
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos			
1	0	60	0	60	60	0%	0%
2	1	60	0	61	61	0.32%	0%
3	2	90	0	92	92	0.64%	0%
4	0	95	0	95	95	0.00%	0%
Total	3	305	0	308	308	0.96%	0%

Fuente: Directa.

Elaborado por: Luis Moya, 2017

16.2 Fotografías durante la ejecución del proyecto de investigación

Fotografía 1.- Ingreso al Camal Municipal del cantón Latacunga.



Fotografía 2.- Recopilación de información de los bovinos ingresados al Camal Municipal del cantón Latacunga.



Fotografía 3.-Instalaciones para recepción de animales Camal de Latacunga.



Fotografía 4.-Instalaciones para recepción de animales Camal de Saquisilí.



Fotografía 5.-Instalaciones internas del Camal de Latacunga.



Fotografía 6.-Instalaciones internas del Camal de Saquisilí



Fotografía 7.-Inspección de órganos en el Camal de Latacunga.



Fotografía 8.- Inspección de órganos en el Camal de Saquisilí.

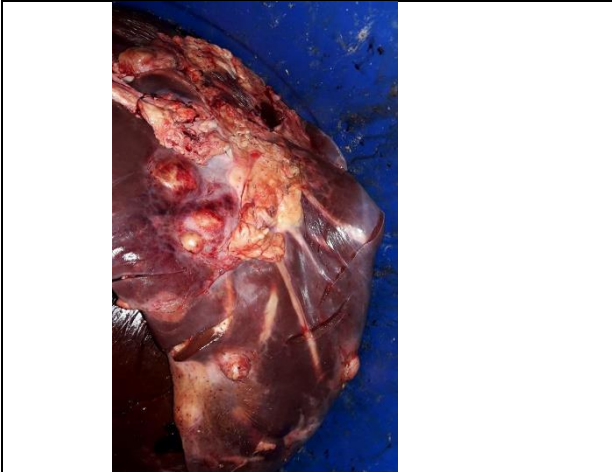


Fotografía 9.-Hallazgos de los casos positivos de Hidatidosis en el Camal de Latacunga. **Fotografía 10.- Hallazgos de los casos positivos de Hidatidosis en el Camal de Saquisilí.**



Fotografía 11.-Decomiso de Hígado afectado.

Fotografía 12.-Tachos para decomisos de órganos.



Fotografía 13.-Formulario de Inspección Post Mortem de patologías encontradas.

AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO FORMULARIO DE INSPECCIÓN POST MORTEM																																																																					
MATADERO: <u>Parroquia Latacunga</u>		PROVINCIA: <u>COTACACHI</u>		CANTON: <u>Latacunga</u>		PARROQUIA: <u>JUAN ROSALBA</u>																																																															
FECHA: <u>31 de Enero 2018</u>																																																																					
CATEGORÍA ANIMAL	TERNEROS-AJ		TOROS Y NOVILLOS		VACAS		VACAS		TOROS-BUEYES	TOTAL ANIMALES FARMACOS																																																											
ENFERMEDAD	ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS AL EXAMEN POST MORTEM																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENF. VESICULAR</td> <td>Lengua, Pata, Uter</td> <td></td> <td>TUBERCULOSIS</td> <td>General</td> <td></td> <td>BRUCELLOSIS</td> <td>General</td> <td></td> <td>BRUCELLOSIS</td> <td>Articulaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado, Pulmón</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado, Pulmón</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado, Pulmón</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado, Pulmón</td> <td></td> <td>DIPTERIASIS</td> <td>Hígado, Pulmón</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENF. VESICULAR	Lengua, Pata, Uter		TUBERCULOSIS	General		BRUCELLOSIS	General		BRUCELLOSIS	Articulaciones		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado		DIPTERIASIS	Hígado		DIPTERIASIS	Hígado		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón												
	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO																																																									
	ENF. VESICULAR	Lengua, Pata, Uter		TUBERCULOSIS	General		BRUCELLOSIS	General		BRUCELLOSIS	Articulaciones																																																										
DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado		DIPTERIASIS	Hígado		DIPTERIASIS	Hígado																																																											
DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón		DIPTERIASIS	Hígado, Pulmón																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERBALES</td> <td>HIBRIDAS</td> <td>TRICOLOR</td> <td>LEONCES</td> <td>OTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																											
CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO																																																										
VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERBALES</td> <td>HIBRIDAS</td> <td>TRICOLOR</td> <td>LEONCES</td> <td>OTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																											
CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO																																																										
VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERBALES</td> <td>HIBRIDAS</td> <td>TRICOLOR</td> <td>LEONCES</td> <td>OTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																											
CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO																																																										
VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> <th>CATEGORÍA ANIMAL</th> <th>ENFERMEDAD</th> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERBALES</td> <td>HIBRIDAS</td> <td>TRICOLOR</td> <td>LEONCES</td> <td>OTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																											
CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO	CATEGORÍA ANIMAL	ENFERMEDAD	LOCALIZACIÓN	NUMERO																																																										
VERBALES	HIBRIDAS	TRICOLOR	LEONCES	OTROS																																																																	

Establecer procedencia de los animales afectados de ENFERMEDAD VESICULAR y remitirlos inmediatamente al Veterinario local de AGRICULTAD

OBSERVACIONES:

2. Maco *[Firma]*

Dr. *[Firma]*

Dr. *[Firma]*