



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN BOVINOS DEL
CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN
LATACUNGA”.**

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

Autor:

Tovar Herrera Diego Steeven

Tutor:

Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal Dr. Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Diego Steeven Tovar Herrera con cédula de ciudadanía No. 0502899081, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “Prevalencia de Echinococcus granulosos en bovinos del centro de faenamiento municipal del cantón Latacunga”, siendo el Doctor Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, 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.

Latacunga, 06 de agosto del 2021

Diego Steeven Tovar Herrera

Estudiante

CC: 0502899081

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Docente Tutor

CC:0501880132

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 **TOVAR HERRERA DIEGO STEEVEN** identificado con cédula de ciudadanía 0502899081 de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. 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 “Prevalencia de Echinococcus granulosus en bovinos del centro de faenamiento municipal del cantón Latacunga”, 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: Septiembre 2015 - Febrero 2016

Finalización de la carrera: Abril 2021 – Agosto 2021

Aprobación en Consejo Directivo: 20 Mayo 2021

Tutor: Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Tema: “Prevalencia de Echinococcus granulosus en bovinos del centro de faenamiento municipal del cantón Latacunga”.

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 06 días del mes de agosto del 2021.

Diego Steeven Tovar Herrera

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

EI CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA”, de Diego Steeven Tovar Herrera, de la carrera 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, 06 de agosto del 2021

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

DOCENTE TUTOR

CC: 0501880132

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: Tovar Herrera Diego Steeven, con el título del Proyecto de Investigación: “PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA”, 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 realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 06 de agosto del 2021

Lector 1 (Presidente)

Dra. Mg. Mercedes Toro Molina

CC: 0501720999

Lector 2

Ing. Mg. Lucía Silva Deley

CC: 0602933673

Lector 3

Ph.D. Rafael Garzón Jarrin

CC: 0501097224

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres que han sido los pilares durante todo este tiempo, que gracias a sus consejos y enseñanzas he aprendido a no rendirme pese a las dificultades que encontramos en el transcurso de la vida, a ser responsable de mis actos y a ser buen padre y ejemplo.

Agradezco de igual manera a mi pareja Gabriela Mullo que ha sido mi apoyo incondicional y empuje para seguir adelante en esta etapa final de mi carrera universitaria, que sin su ayuda no hubiera podido llegar hasta aquí, ya que me ha brindado su tiempo y paciencia a más de sus enseñanzas en todo momento.

Por ultimo pero no menos importante agradezco a mis docentes, por su paciencia, esfuerzo, comprensión y consideración. Por sus enseñanzas y el tiempo brindado.

Diego Steeven Tovar Herrera

DEDICATORIA

Es para mí un orgullo poder dedicar este logro, a mi madre por su apoyo incondicional y a mi padre por sus consejos.

A Dios por darme unos padres maravillosos y una pareja que ha estado conmigo en los buenos y malos momentos.

Dedico este logro a mi hijo Ian Tovar que ha sido la fuerza que me impulsó en el transcurso de esta etapa, para ser un ejemplo en su vida.

Knde.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA”.

AUTOR: Tovar Herrera Diego Steeven

RESUMEN

En el presente proyecto de investigación se hace una revisión acerca de la presencia de *Echinococcus granulosus* en bovinos, con el fin de determinar la prevalencia en los animales que llegan al centro de faenamiento municipal de Latacunga. Para ello se tomaron en cuenta los animales que ingresaron en el mes de junio del año 2021, con la finalidad de recolectar muestras y al ser positivas localizar su procedencia. El proyecto de investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se espera analizar y obtener resultados de un determinado grupo de animales de un lugar definido. Se planteó la técnica de observación de lesiones macroscópicas en los órganos (hígado, pulmones) afectados de los bovinos del centro de faenamiento municipal de Latacunga para la recolección de las muestras. Se recolectaron 34 muestras con lesiones macroscópicas provenientes de bovinos de la ciudad de Latacunga y Salcedo. Dichas muestras se colocaron en frascos de boca ancha estériles de plástico para su transporte a la clínica veterinaria “CanVet”, la cual cuenta con laboratorio y equipo especializado en la observación de microorganismos. La prevalencia obtenida de *Echinococcus granulosus* de las 29 muestras obtenidas de bovinos provenientes de la ciudad de Latacunga dio como resultado 0%, ya que las lesiones presentes en los órganos afectados fueron provocadas por otros tipos de parásitos. Las 5 muestras restantes provenientes de bovinos de la ciudad de Salcedo dieron como resultado una prevalencia de 0% para *Echinococcus granulosus*, ya que los resultados obtenidos dieron positivo a *Fasciola hepática*.

Palabras clave.- Incidencia, Prevalencia, *Echinococcus granulosus*, *Fasciola hepática*.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: “PREVALENCE OF ECHINOCOCCUS GRANULOSUS IN CATTLE FROM THE CANTON LATACUNGA MUNICIPAL SLAUGHTER CENTER”

AUTHOR: Tovar Herrera Diego Steeven

ABSTRACT

In this research project, a review of the presence of *Echinococcus granulosus* in cattle is made, in order to determine the prevalence in animals arriving at the municipal slaughter center of Latacunga. For this purpose, the animals that entered in the month of June 2021 were taken into account, in order to collect samples and, if positive, to locate their origin. The research project has a quantitative approach, since it is expected to analyze and obtain results from a certain group of animals from a defined place. The technique of observation of macroscopic lesions in the affected organs (liver, lungs) of cattle from the municipal slaughtering center of Latacunga was proposed for the collection of samples. Thirty-three samples with macroscopic lesions were collected from cattle from the city of Latacunga and Salcedo. These samples were placed in sterile wide-mouth plastic bottles for transport to the veterinary clinic "CanVet", which has a laboratory and specialized equipment for the observation of microorganisms. The prevalence of *Echinococcus granulosus* in the 28 samples obtained from cattle from the city of Latacunga was 0%, since the lesions present in the affected organs were caused by other types of parasites. The remaining 5 samples from cattle from the city of Salcedo gave a prevalence of 0% for *Echinococcus granulosus*, since the results obtained were positive for *Fasciola hepática*.

Keywords: Incidence, Prevalence, *Echinococcus granulosus*, *Fasciola hepática*.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	2
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
5. OBJETIVOS.....	3
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:	4
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	5
8. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:.....	15
9. METODOLOGÍA:	15
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	17
11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).....	34
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
13. REFERENCIAS	36
14. ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades y sistemas de tareas	4
Tabla 2: Taxonomía de <i>Echinococcus Granulosus</i>	6
Tabla 3: Etapas del ciclo de <i>Echinococcus Granulosus</i>	7
Tabla 4. Interpretación de resultados Test Elisa (sensibilidad y especificidad).....	14
Tabla 5: Bovinos analizados del centro de faenamiento municipal de Latacunga en el mes de Junio 2021.	17
Tabla 6: Número y porcentajes de marcas de bovinos.	23
Tabla 7: Número de bovinos pertenecientes a la misma marca.	23
Tabla 8: Bovinos que presentaron y no presentaron lesiones macroscópicas en órganos.25	
Tabla 9: Órganos afectados.....	26
Tabla 10: Hallazgos patológicos en órganos de bovinos.....	27
Tabla 11: Lesiones positivas y negativas según la marca.....	28
Tabla 12: Órgano afectado según marca	29
Tabla 13: Patologías encontradas según la marca.....	31
Tabla 14: Número y clasificación de patologías.....	32
Tabla 15: Número y clasificación de órganos.	33
Tabla 16: Número de bovinos que presentaron patologías.....	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentajes de marcas de bovinos.....	23
Gráfico 2: Presencia de lesión macroscópica.....	26
Gráfico 3: Órganos afectados.....	26
Gráfico 4: Hallazgos.....	27
Gráfico 5: Marca de los órganos afectados.....	30
Gráfico 6: Patología según la marca.....	32
Gráfico 7: Hallazgo según la localidad.....	32
Gráfico 8: Órgano afectado.....	33
Gráfico 9: Presencia de lesión macroscópica según la localidad.....	34

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título:

Prevalencia de *Echinococcus granulosus* en bovinos del centro de faenamiento municipal del cantón Latacunga.

1.2. Fecha de inicio:

Octubre - 2020

1.3. Fecha de finalización:

Agosto - 2021

1.4. Lugar de ejecución:

Barrio San Martín – parroquia Juan Montalvo, cantón Latacunga, provincia Cotopaxi - zona 3

1.5. Institución, unidad académica y carrera que auspicia:

Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Carrera de Medicina Veterinaria.

1.6. Equipo de trabajo:

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Diego Steeven Tovar Herrera

1.7. Área de Conocimiento:

Agricultura

Subárea:

64 Veterinaria

1.8. Línea de investigación:

Salud animal

1.9. Sub líneas de investigación de la Carrera:

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal.

1.10. Proyecto de investigación vinculado

Detección de enfermedades emergentes en rumiantes.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

La siguiente investigación se realiza con el fin de obtener información actual y verificada sobre la prevalencia de *Echinococcus Granulosus* en bovinos del cantón Latacunga, para así conocer las características del parásito y determinar cómo afecta esta enfermedad, beneficiando principalmente a los productores de ganado bovino y la población que reside en los alrededores del sector.

Obteniendo así, un impacto positivo dentro de la producción bovina al controlar la parasitosis de los mismos y generando una mejor calidad de carne para el consumidor.

El proyecto se basará en la recopilación de datos en base a los resultados obtenidos en los hallazgos del centro de faenamiento municipal del cantón Latacunga para determinar la prevalencia de la parasitosis. Creando así una idea más amplia de cuál es el sector mayormente afectado por este parásito y poder tomar cartas en el asunto, interrumpiendo y destruyendo el ciclo biológico del mismo antes de que llegue a su hospedador definitivo; los caninos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. Beneficiarios directos

- Pequeños productores de ganado bovino del cantón Latacunga.
- Estudiante investigador del proyecto, requisito previo para la obtención del Título Médico Veterinario y Zootecnista.

3.2. Beneficiarios indirectos

- Medianos y grandes productores de bovinos de la provincia de Cotopaxi.
- Carrera de Medicina Veterinaria.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La enfermedad causada por las infecciones con este cestodo se conoce como equinococosis o hidatidosis (quiste hidatídico, en los hospedadores intermediarios).

Estos quistes hidáticos en los bovinos actúan como tumoraciones que cambian las funciones del órgano en el que se alojan, afectando su crecimiento, reduciendo la producción de leche y carne, y conducen a la incautación de esos órganos en la inspección sanitaria. (1)

La equinococosis está causada por las tenias del perro *Echinococcus granulosus* y *Echinococcus multilocularis*. En las personas, las tenias pueden causar la formación de quistes llenos de líquido o masas en el hígado u otros órganos.

Las personas se suelen infectar cuando consumen accidentalmente tierra, agua o alimentos que han sido contaminados por huevos de *Echinococcus* procedentes de heces de perro, la enfermedad puede ser grave, rara vez letal, y su tratamiento es prolongado y sumamente costoso. (2)

Los quistes se forman en el hígado, los pulmones u otros órganos y causan diversos síntomas, incluido dolor.

5. OBJETIVOS

5.1. General:

- Determinar la prevalencia de *Echinococcus Granulosus* en bovinos del camal municipal del cantón Latacunga.

5.2. Específicos:

- Caracterizar morfológicamente al parásito *Echinococcus granulosus* en pequeños hatos ganaderos para aplicar un cerco epidemiológico.
- Identificar el porcentaje de prevalencia de *Echinococcus granulosus* en bovinos del centro de faenamiento municipal de Latacunga.
- Analizar costo/beneficio entre las muestras enviadas al laboratorio, tratamiento y prevención, para socializar los beneficios que implica la desparasitación.

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

Tabla 1: Actividades y sistemas de tareas

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad
Caracterizar morfológicamente al parásito <i>Echinococcus granulosus</i> en pequeños hatos ganaderos para aplicar un cerco epidemiológico.	Revisión de los registros de los bovinos ingresados al camal afectados con patologías.	15,31% de bovinos con parásitos.	Análisis de la información proporcionada por el camal.
Identificar el porcentaje de prevalencia de <i>Echinococcus granulosus</i> en bovinos del centro de faenamiento municipal de Latacunga.	Recolección de muestras de órganos afectados para la identificación del parásito por el método de observación en el microscopio en el laboratorio.	0% de animales infectados con <i>Echinococcus Granulosus</i> .	Toma de muestras para análisis de laboratorio, prueba de microscopio e interpretación de resultados.
Analizar costo/beneficio entre las muestras enviadas al laboratorio, tratamiento y prevención, para socializar los beneficios que implica la desparasitación.	Cuantificar la pérdida económica que presenta un ganadero al disminuir la producción de leche en las vacas afectadas por <i>Echinococcus Granulosus</i> .	Las ganaderías de las zonas rurales no presentan prevalencia para <i>Echinococcus Granulosus</i> y por ende no existe un índice de pérdida económica.	Base de datos del camal. Identificación del sector proveedor de los bovinos. Resultados de los exámenes de laboratorio.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Historia de *Echinococcus Granulosus*

“La equinococosis es una zoonosis producida por helmintos del género *Echinococcus*, principalmente las especies *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthrus* y *E. vogeli*” (3).

Echinococcus Granulosus es un gusano de cara fractal que afecta mayoritariamente a los canes como perros, coyotes, lobos, entre otros cánidos ya que son los huéspedes finales. Las larvas de este gusano también afectan a bovinos, caprinos, ovinos y hasta suinos provocando así la enfermedad hidatídica o hidatidosis. (4)

Este parásito puede estar presente en varias regiones del mundo, pero se ha notado que existe mayor prevalencia en las zonas rurales en las que existe gran abundancia de ganado y no cuentan con las medidas higiénicas necesarias (5).

La enfermedad está presente en los lugares donde existen explotaciones ganaderas artesanales o también donde los productores no están acostumbrados a faenar a los animales bajo una inspección veterinaria adecuada. (6)

El órgano predilecto para el hábitat de estos parásitos en su etapa adulta o final es el intestino delgado en cánidos, pero en otros animales como los bovinos u otros mamíferos pueden encontrarse en los tejidos del hígado o pulmones, en la etapa de larva. (1)

7.2. Hidatidosis

La Hidatidosis describe la enfermedad resultante de quistes hidatídicos, los cuales son la fase larvaria de los *Echinococcus*. Se trata de una enfermedad en la cual el agente parasitario va a requerir más de un huésped para poder completar el ciclo y es de gran interés tanto económico como sanitario (7). Así también como causa importante de enfermedades en humanos. (1)

Gracias a la utilización de métodos químicos se ha logrado la identificación y caracterización de diferentes cepas de *Echinococcus* entre *E. Granulosus* y *E. multilocularis*. (7)

La hidatidosis fue declarada en 1982 como una enfermedad de declaración obligatoria ya que en este año se dio a conocer alrededor de 2.000 casos en el mundo, pero después del año de 1996 fue clasificada como una enfermedad endémica regional. (8)

7.3. Distribución Geográfica

Echinococcus Granulosus se encuentra a nivel mundial con excepción de la Antártida. En el continente Europeo se encuentra en la zona mediterránea, en países como España, Italia, Turquía, Grecia, entre otros, donde existen zonas rurales de pastoreo y generalmente perros que se alimentan de carne cruda de animales infectados. (9)

7.4. Causas

La enfermedad es causada por larvas del gusano al momento de estas ser ingeridas por medio de alimentos contaminados u otros componentes como heces de animales. Después van a formar bolsas o sacos cerrados llamados quistes, dentro del organismo. Este continuará creciendo y así aparecerán los síntomas específicos. Los gusanos pueden alojarse en pulmones y el hígado pero también varios quistes pueden ser encontrados en el corazón, el cerebro y los huesos. (10)

7.5. Taxonomía

La taxonomía de *Echinococcus Granulosus* se la puede describir de la siguiente manera (11):

Tabla 2: Taxonomía de *Echinococcus Granulosus*

Reino:	Animalia
Phylum:	Platyhelminthes
Clase:	Cestoda
Orden:	Cyclophyllidea
Familia:	Taeniidae
Género:	<i>Echinococcus</i>

Fuente: Gómez, T.; Azami, I. y Hernández, H. (11)

7.6. Ciclo biológico

El ciclo biológico de este parásito es indirecto, ya que necesita de dos huéspedes para poder completarlo. La etapa final de vida de *Echinococcus Granulosus* son los carnívoros, por lo general son más propensos los cánidos. Por otra parte el huésped intermediario va a ser un animal herbívoro o también omnívoro, incluyendo así al ser humano que va a alojar al parásito en su forma larvaria o metacéstodo. (12)

El *E. Granulosus* se implanta en el intestino delgado de los huéspedes definitivos, para después liberar huevos que serán expulsados en las heces para así infectar a un nuevo hospedador, el cual se contagiara al momento de ingerir dichas heces para así servir como huésped intermediario para continuar con el ciclo. (13)

“La oncósfera eclosiona en el intestino y por circulación llega al órgano donde se transforma en metacéstodo (hígado y pulmón principalmente)” (12). “En estos órganos, la oncósfera se convierte en un quiste hidatídico de pared gruesa que se agranda gradualmente, produciendo protoescólices y quistes hijos que llenan el interior del quiste” (13).

El hospedador final se contagia al ingerir aquellos órganos que poseen el quiste del huésped. “Después de la ingestión, los protoescólices se evacúan, se adhieren a la mucosa intestinal y se convierten en estadios adultos en 32 a 80 días” (13).

7.6.1. Etapas del ciclo de *Echinococcus Granulosus*

Las etapas del ciclo de *Echinococcus Granulosus* consisten en:

Tabla 3: Etapas del ciclo de *Echinococcus Granulosus*

1. Adulto en el intestino delgado.
2. Huevos embrionados en heces.
3. La oncósfera eclosiona.
4. Quiste hidatídico en hígado, pulmones.
5. Protoescólex del quiste.
6. El escólex se adhiere al intestino.

Fuente: The Medical Letter (14)

El parásito adulto va a estar habitando en el intestino delgado del huésped final (cánidos) para después expulsar sus huevos embrionados en las heces las cuales pueden ser ingeridas por otros animales o a su vez en el caso de los canes pueden ser infectados por medio de carne cruda que posean dichos huevos. La oncósfera eclosiona penetrando en la pared intestinal. Se forma un quiste hidatídico en hígado, pulmones y otros órganos. Los protoescólices forman un saco y se adhieren a la mucosa intestinal. Y por último, el escólex se desarrolla y pasa al estadio adulto para así continuar con el ciclo desde el principio. (14)

7.6.2. Morfología

Echinococcus Granulosus pertenece al filo platelminto, los cuales se caracterizan por no poseer la cavidad general secundaria del organismo de los celomados llamado celoma. Son parásitos con forma de organismos aplanados dorsoventralmente. Tienen simetría plana, y podemos encontrar las aberturas genital y oral en la zona del abdomen, careciendo también de ano. (15)

“Poseen epidermis sensorial y ciliada. El sistema muscular es de origen mesodérmico y con varias fibras circulares, longitudinales y oblicuas bajo la epidermis” (15).

En el sentido morfológico se pueden diferenciar a las especies de *Echinococcus* por varias características particulares como el estado adulto del cestodo, las características que poseen las larvas, el tamaño de las cápsulas prolíferas, así también de los protoescólices y por la dimensión, conformación y proporción de los ganchos rostelares que el aspecto más importante. (16)

7.6.3. Adulto

En la etapa adulta, estos organismos parasitan el intestino delgado de canes siendo los hospedadores definitivos. (17)

Mide de 2 a 6mm de longitud aproximadamente, la parte de escólex o cabeza presenta una protuberancia en el extremo anterior que recibe el nombre de rostelo y posee también cuatro ventosas. (12)

Poseen un cuello, que es la parte que une el cuerpo del parásito con el escólex, esta es una parte más estrecha. El cuerpo o también denominado estróbilo está compuesto por tres proglótides que van a ser diferenciados de acuerdo a su madurez sexual, siendo así la más próxima al cuello la menos madura. (18)

7.6.4. Huevo

Echinococcus Granulosus en su etapa de huevo, se presenta con una estructura ligeramente ovalado, con 30µM de diámetro. Se diferencian del resto de huevos de otros organismos pertenecientes a los cestodos ya que no poseen una capsula embrionaria vitelina ya que esta es arrebatada al ser expulsados con heces. (19)

“Sin embargo, poseen una gruesa capa externa formada por bloques de queratina, denominada embrióforo, que le brinda protección física al embrión u oncósfera dentro del huevo” (12).

Dicha capa es la que protege a los huevos y los vuelve resistentes en las condiciones climáticas difíciles. (19)

Los huevos empiezan a eclosionar una vez que estos sean ingeridos por el huésped intermediario. Lo primero que ocurre para que de paso a la eclosión de los huevos, es que los bloques de queratina que están formando el embrióforo se desintegran debido a la acción de las enzimas digestivas. (12)

7.6.5. Metacéstodo

La etapa de metacéstodo es aquella en la que la larva completamente desarrollada posee una sola cavidad y tiene una forma esférica o también puede desarrollar otras formas debido a la adaptación por las condiciones del órgano en el que se encuentre. Se puede notar así un líquido transparente llamado líquido hidatídico. (20)

El cuerpo del metacéstodo está cubierto por tres cubiertas, en la parte exterior posee una capa adventicia constituida por fibroblastos, células parenquimatosas propias del tejido del hospedador infectado y tejido conectivo; En el revestimiento del medio, encontramos una matriz acelular conocida como capa laminar la cual estará conformada por mucinas especializadas en permeabilizar nutrientes y ajustarse al tejido extraño; Y en la última cubierta se encuentra la capa germinativa que está formada por células indiferenciadas y células tegumentarias que por medio del brote de nuevo organismo o gemación van a generar vesículas prolíferas al interior, en las que se producen los protoescólices que serán el estadio que infectará al hospedador definitivo. (21)

7.6.6. Protoescólex

La etapa de Protoescólex en *Echinococcus granulosus* es muy importante en lo que respecta a su ciclo biológico. Dichos protoescólex se forman a partir de yemas que salen de la capa germinal de los quistes hidatídicos, pero aun no existen estudios concretos de cuando es el momento en el que cada estructura del cuerpo va surgiendo en el estado adulto. (22)

Los protoescólex poseen un cuerpo esférico con un diámetro de $95 \times 80 \mu\text{m}$ y presentan varios ganchos. (23)

7.7.Epidemiología

En Sudamérica se ha descrito la presencia de diferentes cepas de *Echinococcus granulosus* incluyendo “cepa ovina G1, cepa ovina Tasmania G2, cepa vaca G5, cepa camello G6 y cepa porcina G7” (24).

Dichas cepas pueden tener periodos de ingreso en el animal diferentes y de distintas magnitudes de afección. (24)

Es una enfermedad de distribución mundial y también reconocida como una enfermedad endémica, generalmente de zonas de población rural dedicados a la producción de ovinos, bovinos y quinos. (25)

7.8.Patogenia

Echinococcus granulosus es el responsable de la afección crónica en órganos tanto de animales como de humanos, llamada hidatidosis. En los bovinos, al momento de engullir los huevos de este parásito, va a penetrar las vellosidades intestinales, y por los tubos que conducen sangre por el cuerpo o llamados vasos sanguíneos van a dirigirse hasta el hígado. La mayoría de estos llegan hasta la vena suprahepática y pasan por el lado derecho del corazón para así alcanzar los pulmones. A su vez pueden recorrer el lado izquierdo del corazón y por medio de la circulación arterial ubicarse en otros órganos. (26)

En el hombre, “este ingiere el agua o los alimentos contaminados con huevos de *E. granulosus*. En el intestino, las enzimas pancreáticas liberan el embrión hexácano que atraviesa las vellosidades intestinales y alcanza por vía linfática y la circulación portal, el hígado en 3-5 horas. (25)

7.9.Zoonosis

La echinococosis es una enfermedad zoonótica grave. Puede ser propagada entre aquellas personas que trabajan con animales, los médicos veterinarios, los perros y sus propietarios y otros animales ya que los huevos de este parásito, al ser liberados en el medio ambiente, pueden contaminar el alimento como frutas y verduras o pueden estar presentes en el pelaje del animal y por ende las manos son un medio de contagio al ser llevadas a la boca. (2)

“Las tasas de equinocosis en seres humanos oscilan entre $<1/100.000$ y $>200/100.000$ en las que las poblaciones rurales de países en desarrollo que viven en contacto estrecho con perros

domésticos. Habitualmente, la incidencia de la equinococosis alveolar en seres humanos es <0,5/100.000” (2).

7.10. Manifestación clínica

Luego de la ingestión de *Echinococcus granulosus* el bovino puede presentar uno o varios quistes hidatídicos ubicados generalmente en el hígado y pulmones, así también con menor probabilidad en riñones, bazo, músculos, en el sistema nervioso central y por último, en los ojos. (27)

Los quistes de la hidatidosis deben llegar a un tamaño en el cual van a ocasionar los signos clínicos, ya que el periodo en donde el paciente no demuestre sintomatología puede llegar a durar varios años. (27)

El cuadro clínico va a variar dependiendo del órgano que se encuentra afectado y de la rapidez con que crezca el quiste hidatídico. (28)

Los organismos infectados con *E. granulosus* pueden presentar varios síntomas como ictericia, anorexia, vómitos, hipertensión intracraneal, ascitis y ataxia. (29)

7.11. Diagnóstico

Para el diagnóstico de una parasitosis por *Echinococcus granulosus* debemos basarnos en datos epidemiológicos, en la manifestación de la sintomatología clínica y por medio de métodos que van a ayudarnos a llegar a un diagnóstico certero, los cuales pueden ser pruebas serológicas. (28)

“El diagnóstico de certeza de hidatidosis sólo puede hacerse por la visualización macroscópica del quiste en el acto quirúrgico o de estructuras quísticas observadas microscópicamente” (28).

7.11.1. Diagnóstico por imágenes

La ecografía es una prueba que permitirá diagnosticar el estadio del quiste con respecto a las características que cada etapa presenta. En humanos también se usa para el seguimiento evolutivo de los pacientes tratados. (30)

7.12. Programas de prevención y control de la infección por *Echinococcus granulosus*.

Según el capítulo 8.5, artículo 8.5.3 del Código Sanitario para los Animales Terrestres, titulado “Infección por *Echinococcus granulosus*” de la Organización Mundial de Sanidad Animal dice:

Control de la Infección del ganado

- a. La autoridad veterinaria deberá garantizar que todos los animales sacrificados se sometan a una inspección *post mortem* de la carne, de acuerdo con el Capítulo 6.3., incluida la inspección de los despojos en busca de quistes hidatídicos.
- b. Cuando los quistes hidatídicos se detecten durante la inspección *post mortem* de la carne:
 - i. Los despojos con quistes hidatídicos deberán ser destruidos de conformidad con el Artículo 4.13.6. o ser tratados de conformidad con el Artículo 8.5.6.;
 - ii. La autoridad veterinaria y otras autoridades competentes deberán llevar a cabo una investigación para identificar el posible origen de la infección y, si es necesario, examinar y modificar el programa de control. (31)

7.13. Muestreo

El muestreo es un proceso con el cual vamos a seleccionar el conjunto de sujetos de un universo de una población para así poder analizarlos y obtener características particulares. (32)

El muestreo se lo realiza cuando no se puede analizar la totalidad de una población, es por esto que seleccionamos un fragmento que representa dicha población. (33)

Para la identificación muestral del proyecto se hace uso de registro de datos individuales para cada animal, en los cuales constan datos importantes como sexo, lugar de procedencia del animal y órganos analizados de los cuales se tomaron las muestras.

7.14. Pruebas serológicas para la detección de *Echinococcus Granulosus*

Los test serológicos sirven para detectar la respuesta inmunitaria que ejerce el organismo contra el patógeno al momento de responder a alguna infección. Se lo realiza por medio de una muestra de sangre en donde la prueba detectará los anticuerpos producidos por el organismo los cuales pueden eliminar el virus, estos son: IgM (Inmunoglobulina M) y IgG (inmunoglobulina G). Estas pruebas emiten un diagnóstico específico. (34)

Las pruebas serológicas con las que podemos detectar *E. granulosus* son:

- **Hemoaglutinación indirecta:** “Sensible para la detección de anticuerpos en el suero de pacientes con enfermedad quística, los porcentajes de sensibilidad varían entre el 60 y el 90% , dependiendo de las características del caso” (35)

- **ELISA Ig G:** Esta prueba tiene una sensibilidad de 93% y el valor predictivo para positivo es elevado cuando es usada en casos clínicos que no presentan sintomatología
- **Western Blot:** Se hace uso de esta prueba para confirmar un positivo a ELISA. (30)

7.15. Consideraciones sobre la recolección de muestras

- Utilizar guantes y tomar en cuenta las medidas de bioseguridad necesarias al tratarse de una enfermedad zoonótica.

7.15.1. Materiales

- Porta objetos
- Cubre objetos
- Frasco para descartar el material desinfectado.
- Indumentaria de campo
- Tubos de ensayo estériles x 5ml/ 10ml.
- Alcohol yodado al 3%

7.15.2. Metodología de trabajo con el Test ELISA

Es considerado como uno de los métodos más certeros y prácticos debido a su sensibilidad. En los huéspedes de *E. granulosus* asintomáticos presenta una sensibilidad del 63% considerada como elevada y los falsos positivos que la prueba presenta es inferior a 3%. (36)

“Todo caso con título de 8 o mayor será considerado como un posible portador de hidatidosis (85% de posibilidad). Títulos entre 5 y 8 presentan posibilidad de hidatidosis en el 56% de los casos” (36)

7.15.3. Interpretación de resultados Test Elisa

Nos basaremos en la siguiente tabla:

Tabla 4. Interpretación de resultados Test Elisa (sensibilidad y especificidad)

Tipo de prueba	+	-	Total
+	A	B	A+B
-	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	A+B+C+D

Fuente: Fernando Quispe (2017) (37)

Donde tendremos lo siguiente: (37)

A: Verdaderos positivos

B: Falsos positivos

C: Falsos negativos

D: Verdaderos negativos

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de verdaderos positivos (A)}}{\text{Total de enfermos (A+C)}} \times 100$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de verdaderos negativos (D)}}{\text{Total de sanos (B+D)}} \times 100$$

$$\text{Falsos positivos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de falsos positivos (B)}}{\text{Total de sanos (B+D)}} \times 100$$

$$\text{Falsos negativos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de falsos negativos (C)}}{\text{Total de enfermos (A+C)}} \times 100 \quad (37)$$

7.16. Tratamiento

En los bovinos no existe un tratamiento específico, pero se puede controlar la parasitosis con fármacos antihelmínticos como por ejemplo praziquantel que actuará sobre los estadios jóvenes y fase adulta de *Echinococcus granulosus*. (2)

7.17. Prevención y erradicación

Para prevenir el contagio y la propagación de la enfermedad se debe tomar en cuenta a la población de cánidos ya que son los portadores directos del parásito, se puede disminuir la presencia de perros callejeros en zonas en donde la enfermedad es endémica. Se puede administrar antihelmínticos para reducir la carga parasitaria como por ejemplo praziquantel en dosis de 5mg/kg p.v en un periodo de cada 40 días. (38)

Se recomienda también eliminar por completo las heces de estos animales ya que con el tratamiento a base de antihelmínticos no se asegura que los huevos de *Echinococcus granulosus* sean exterminados por completo ya que son muy resistentes al fármaco porque este no tiene acción ovicida. (38)

8. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:

H0.- Con la caracterización de la prevalencia de *Echinococcus Granulosus* se reducirá las pérdidas económicas y difusión de la enfermedad.

H1.- Con la caracterización de la prevalencia de *Echinococcus Granulosus* no se reducirá las pérdidas económicas y difusión de la enfermedad

9. METODOLOGÍA:

9.1.Enfoque, alcance, fuentes, técnicas y herramientas

El proyecto de investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se espera analizar y obtener resultados de un determinado grupo de animales de un lugar definido. Se basa en observar, analizar, identificar y comparar datos sobre la prevalencia de *Echinococcus granulosus* en los bovinos del centro de faenamiento municipal de Latacunga.

Se recolectó las muestras necesarias para el análisis correspondiente en el laboratorio mediante visualización microscópica del quiste en el microscopio tomando en cuenta las medidas de bioseguridad necesarias por tratarse de una zoonosis.

Para la redacción del trabajo de investigación se tomaron en cuenta bibliografías de fuentes como libros, revistas, artículos científicos o trabajos realizados con el fin de obtener el título de profesional, ya sean nacionales o internacionales, así también como Netgrafías de páginas web dedicadas al estudio y análisis de los diferentes parásitos existentes en especial *Echinococcus*.

9.2.Población y muestra

La población del centro de faenamiento municipal de la ciudad de Latacunga oscila entre los 500 bovinos mensuales, de los cuales por muestreo probabilístico aleatorio simple se toma una muestra de 222 bovinos por la siguiente fórmula.

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

X= Resultado de muestra.

N= Número de la población.

0,05= Nivel de confianza.

Tamaño de la muestra:

$$X= 500/ [(0,05)^2(500-1)+1]$$

$$X= 500/ [(0,0025) (499)+1]$$

$$X= 500/ [(1,2475)+1]$$

$$X= 500/2,2475$$

X= 222

Se realizará la revisión de órganos como hígado, pulmones y bazo para la detección de quistes hidatídicos y consecuentemente la inspección de la presencia de *Echinococcus granulosus* en los mismos.

9.3. Esquema de realización de la investigación

En el centro de faenamiento municipal de la ciudad de Latacunga se ejecutó el presente proyecto con el siguiente procedimiento investigativo:

- Contacto con el supervisor encargado del centro de faenamiento municipal de la ciudad de Latacunga para la ejecución del proyecto.
- Elección de técnicas.- Tomando en cuenta los objetivos e hipótesis planteadas en el proyecto, se optó por elegir técnicas confiables para la detección de *Echinococcus granulosus*, para de este modo describir con un mínimo rango de error la presencia del parásitos en los bovinos del lugar.
- Registro de bovinos y toma de muestras de órganos faenados, para lo cual los trabajadores del lugar facilitarán la obtención de las vísceras al momento del faenamiento.
- Se recolectan las muestras de los órganos que presentan quistes hidatídicos mediante observación macroscópica, en frascos estériles de plástico, de boca ancha y con cierre hermético (frascos para muestras de orina).
- Rotular los frascos de acuerdo al tipo de muestra y con los datos del paciente, y el sector de donde proviene.

- Para la conservación de las muestras utilizaremos nueve partes de agua en el frasco y una parte de formol comercial al %35.
- Las muestras recolectadas serán enviadas al laboratorio para su respectivo análisis microscópico por identificación directa bajo el microscopio.
- Interpretación de resultados de las muestras y clasificación entre presencia de *E. granulosus* y ausencia del mismo.
- Tabulación de los datos y resultados obtenidos, identificación del sector, región o ganadería del que provienen los bovinos afectados.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Se recolectaron 34 muestras con lesiones macroscópicas provenientes de bovinos de la ciudad de Latacunga y Salcedo (Tabla 5).

Tabla 5: Bovinos analizados del centro de faenamiento municipal de Latacunga en el mes de Junio 2021.

NÚMERO	MARCA	LOCALIDAD	LESION MACROSCÓPICA	ÓRGANO AFECTADO	HALLAZGO
1	FX	LATACUNGA	NO		
2	RS	LATACUNGA	NO		
3	RS	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
4	RS	LATACUNGA	NO		
5	FK	LATACUNGA	NO		
6	FK	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
7	R	LATACUNGA	NO		
8	DS	LATACUNGA	NO		
9	DS	LATACUNGA	NO		
10	DS	LATACUNGA	NO		
11	DS	LATACUNGA	SI	INTESTINO	TAENIA SAGINATA
12	DS	LATACUNGA	NO		
13	EA	LATACUNGA	NO		
14	MS	LATACUNGA	NO		
15	RQ	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
16	MB	SALCEDO	NO		
17	CI	SALCEDO	NO		
18	CI	SALCEDO	SI	HÍGADO	ABSCESO
19	LM	SALCEDO	NO		
20	MX	SALCEDO	NO		
21	AS	SALCEDO	NO		
22	FS	SALCEDO	NO		
23	FS	SALCEDO	NO		
24	P	LATACUNGA	NO		
25	JE	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
26	FP	LATACUNGA	NO		

27	BP	LATACUNGA	NO		
28	BP	LATACUNGA	NO		
29	BP	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
30	BP	LATACUNGA	NO		
31	MF	LATACUNGA	NO		
32	SQ	LATACUNGA	NO		
33	SQ	LATACUNGA	NO		
34	&	LATACUNGA	NO		
35	X	LATACUNGA	NO		
36	PQ	LATACUNGA	NO		
37	LM	LATACUNGA	NO		
38	LX	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
39	UM	LATACUNGA	NO		
40	AR	LATACUNGA	NO		
41	AR	LATACUNGA	NO		
42	O7	LATACUNGA	NO		
43	OM	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
44	OP	LATACUNGA	NO		
45	Δ	LATACUNGA	NO		
46	BV	LATACUNGA	NO		
47	BV	LATACUNGA	NO		
48	GM	LATACUNGA	NO		
49	GM	LATACUNGA	NO		
50	AG	LATACUNGA	NO		
51	DS	LATACUNGA	NO		
52	DS	LATACUNGA	NO		
53	DS	LATACUNGA	NO		
54	NP	LATACUNGA	NO		
55	BP	LATACUNGA	NO		
56	Z	SALCEDO	SI	HÍGADO	TUMOR
57	Z	SALCEDO	NO		
58	Z	SALCEDO	NO		
59	PX	SALCEDO	NO		
60	CL	SALCEDO	NO		
61	CL	SALCEDO	NO		
62	CL	SALCEDO	SI	HÍGADO	TUMOR
63	CL	SALCEDO	NO		
64	BM	LATACUNGA	NO		
65	FX	LATACUNGA	NO		
66	BP	LATACUNGA	NO		
67	BP	LATACUNGA	NO		
68	BP	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
69	BP	LATACUNGA	NO		
70	BP	LATACUNGA	NO		

71	MV	LATACUNGA	NO		
72	Δ	LATACUNGA	NO		
73	T	LATACUNGA	NO		
74	&	LATACUNGA	NO		
75	R	LATACUNGA	NO		
76	27	LATACUNGA	NO		
77	27	LATACUNGA	NO		
78	27	LATACUNGA	NO		
79	27	LATACUNGA	NO		
80	27	LATACUNGA	NO		
81	27	LATACUNGA	NO		
82	27	LATACUNGA	NO		
83	27	LATACUNGA	NO		
84	KT	LATACUNGA	NO		
85	KT	LATACUNGA	NO		
86	EQ	LATACUNGA	NO		
87	AR	LATACUNGA	NO		
88	AS	SALCEDO	SI	HÍGADO	TAENIA SAGINATA
89	FS	SALCEDO	NO		
90	FS	SALCEDO	NO		
91	GL	SALCEDO	NO		
92	GL	SALCEDO	NO		
93	GL	SALCEDO	NO		
94	GL	SALCEDO	NO		
95	LM	SALCEDO	NO		
96	MB	SALCEDO	SI	HÍGADO	TUMOR
97	FP	LATACUNGA	NO		
98	DS	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
99	DS	LATACUNGA	NO		
100	DS	LATACUNGA	NO		
101	DS	LATACUNGA	NO		
102	DS	LATACUNGA	NO		
103	DS	LATACUNGA	NO		
104	DS	LATACUNGA	NO		
105	DS	LATACUNGA	NO		
106	MV	LATACUNGA	NO		
107	MV	LATACUNGA	NO		
108	FX	LATACUNGA	NO		
109	10	LATACUNGA	NO		
110	OP	LATACUNGA	NO		
111	XT	LATACUNGA	NO		
112	RS	LATACUNGA	NO		
113	RS	LATACUNGA	NO		
114	RS	LATACUNGA	NO		

115	RS	LATACUNGA	NO		
116	RS	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
117	RS	LATACUNGA	NO		
118	RS	LATACUNGA	NO		
119	RS	LATACUNGA	NO		
120	RS	LATACUNGA	NO		
121	RS	LATACUNGA	NO		
122	RS	LATACUNGA	NO		
123	&	LATACUNGA	NO		
124	R	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
125	UM	LATACUNGA	NO		
126	Ñ	LATACUNGA	SI	INTESTINO	TAENIA SAGINATA
127	Ñ	LATACUNGA	NO		
128	P	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
129	MS	LATACUNGA	NO		
130	EQ	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
131	PX	SALCEDO	NO		
132	FS	SALCEDO	NO		
133	S/M	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
134	S	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
135	RF	LATACUNGA	NO		
136	ES	LATACUNGA	NO		
137	KL	LATACUNGA	NO		
138	KL	LATACUNGA	NO		
139	KL	LATACUNGA	NO		
140	KL	LATACUNGA	NO		
141	KL	LATACUNGA	NO		
142	KL	LATACUNGA	NO		
143	CT	SALCEDO	NO		
144	CT	SALCEDO	NO		
145	FR	SALCEDO	NO		
146	ES	SALCEDO	NO		
147	ED	SALCEDO	NO		
148	ED	LATACUNGA	NO		
149	ED	LATACUNGA	NO		
150	ED	LATACUNGA	NO		
151	ED	LATACUNGA	NO		
152	ED	LATACUNGA	NO		
153	ED	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
154	ED	LATACUNGA	NO		
155	UY	LATACUNGA	NO		
156	UY	LATACUNGA	NO		
157	UY	LATACUNGA	NO		
158	MH	LATACUNGA	NO		

159	MH	LATACUNGA	NO		
160	ER	LATACUNGA	NO		
161	ER	LATACUNGA	NO		
162	ER	LATACUNGA	NO		
163	ER	LATACUNGA	NO		
164	ER	LATACUNGA	NO		
165	ER	LATACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
166	ER	SALCEDO	NO		
167	RT	SALCEDO	NO		
168	UO	SALCEDO	NO		
169	PO	SALCEDO	NO		
170	SD	SALCEDO	NO		
171	SD	SALCEDO	NO		
172	SD	SALCEDO	NO		
173	SD	SALCEDO	NO		
174	SD	SALCEDO	NO		
175	SD	SALCEDO	NO		
176	&	LATACUNGA	NO		
177	&	LATACUNGA	NO		
178	JM	LATACUNGA	NO		
179	PS	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
180	PM	LATACUNGA	NO		
181	MP	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
182	MP	LATACUNGA	NO		
183	MP	LATACUNGA	NO		
184	MP	LATACUNGA	NO		
185	MP	LATACUNGA	NO		
186	MP	LATACUNGA	NO		
187	RT	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
188	RT	LATACUNGA	NO		
189	TE	LATACUNGA	NO		
190	TE	LATACUNGA	NO		
191	TE	LATACUNGA	NO		
192	TE	SALCEDO	NO		
193	TE	SALCEDO	NO		
194	TE	LATACUNGA	NO		
195	U	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
196	NG	LATACUNGA	NO		
197	NG	LATACUNGA	NO		
198	NG	LATACUNGA	NO		
199	NG	LATACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
200	NG	LATACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
201	NG	LATACUNGA	NO		
202	NG	LATACUNGA	NO		

203	NG	LATAACUNGA	NO		
204	NG	LATAACUNGA	NO		
205	LH	LATAACUNGA	SI	HÍGADO	FASCIOLA HEPÁTICA
206	SA	LATAACUNGA	NO		
207	DO	SALCEDO	NO		
208	VT	SALCEDO	NO		
209	VT	SALCEDO	NO		
210	VT	SALCEDO	NO		
211	VT	SALCEDO	NO		
212	VT	SALCEDO	NO		
213	VT	LATAACUNGA	NO		
214	VT	LATAACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
215	U	LATAACUNGA	NO		
216	U	LATAACUNGA	NO		
217	U	LATAACUNGA	NO		
218	U	LATAACUNGA	NO		
219	U	LATAACUNGA	SI	HÍGADO	ABSCESO
220	MN	LATAACUNGA	SI	HÍGADO	TUMOR
221	MN	LATAACUNGA	NO		
222	OL	LATAACUNGA	NO		

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Se observa que de los 222 bovinos faenados en el centro de faenamiento municipal de Latacunga del mes de junio del año 2021, no se evidenciaron casos de *Echinococcus granulosus*, a su vez en la revisión de los registros del mes de Mayo del mismo año, se evidencian casos de quistes hidatídicos presentes en órganos de animales faenados; con el mismo resultado, ya que los quistes no pertenecen a *Echinococcus granulosus* (Tabla 6).

Tabla 6: Inspección post mortem, mes de Mayo del año 2021

1	INSPECCIÓN POSTMORTEM - BOVINOS, PORCINOS, OVINOS/CAPRINOS, CAMÉLIDOS							
2								
3	A. IDENTIFICACIÓN DEL MATADERO							
4								
5	1. PROVINCIA		2. NOMBRE DEL MATADERO		3. MÉDICO VETERINARIO:			
6	COTOPAXI		CENTRO DE FAENAMIENTO LATAACUNGA		ALISON SIMANCAS RACINES			
7								
8	B. INSPECCIÓN ANTEMORTEM							
9								
10	FECHA	ESPECIE	PROCEDENCIA	MARCA	CSMI	ÓRGANO DECOMISADO	#	PATOLOGÍA
11	VIERNES 28 DE MAYO 2021	BOVINA	LATAACUNGA	Ñ	14033155433	HIGADO	1	DISTOMATOSIS
12			LATAACUNGA	R	14033155753	HIGADO	1	DISTOMATOSIS
13			F. SAQUISILI	SSP	5408048269	HIGADO	1	HIDATIDOSIS
14			LATAACUNGA	TP	14033155685	HIGADO	1	HIDATIDOSIS
15			LATAACUNGA	BP	14033155763	HIGADO	1	HIDATIDOSIS
16			LATAACUNGA	T	14033156211	HIGADO	1	DISTOMATOSIS
17		OVINA	SAQUISILI	DS	52149631	INTESTINO	2	ADENOPATÍAS
18								
19								
20								
21								
22								

Elaborado por: Alison Simancas (2021)

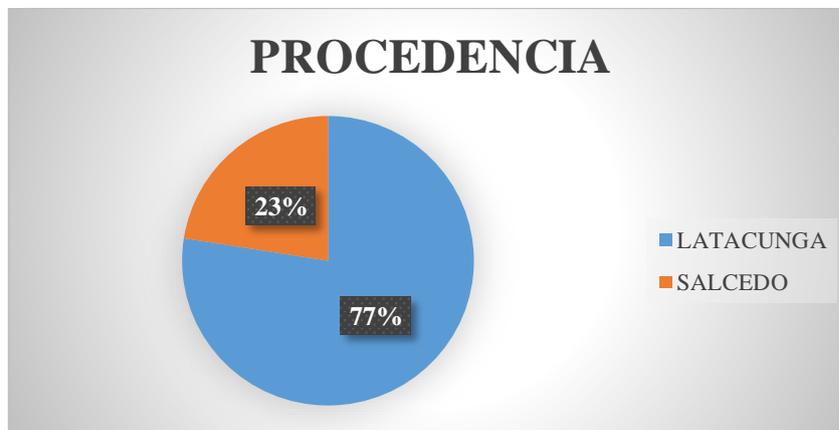
Se procedió a clasificar el número de bovinos y su porcentaje según la marca y lugar de procedencia registrada en el centro de faenamiento municipal de Latacunga (Tabla 7).

Tabla 7: Número y porcentajes de marcas de bovinos.

Etiquetas de fila	Cuenta de MARCA	Cuenta de MARCA 2
LATACUNGA	172	77,48%
SALCEDO	50	22,52%
Total general	222	100,00%

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 1: Porcentajes de marcas de bovinos.



Elaborado por: Diego Tovar (2021)

En base al porcentaje se observa que hay más animales provenientes de Latacunga que de Salcedo, ya que los 172 bovinos representan el 77% de la muestra del mes de junio; mientras que los 50 bovinos provenientes de Salcedo solo representan el 23% de la muestra del mismo mes.

Se analizó el número de bovinos que registraron la misma marca para su reconocimiento (Tabla 8).

Tabla 8: Número de bovinos pertenecientes a la misma marca.

Etiquetas de fila	Cuenta de MARCA	Cuenta de MARCA 2
DS	16	7,21%
RS	14	6,31%
BP	10	4,50%
NG	9	4,05%
27	8	3,60%
ED	8	3,60%

VT	7	3,15%
ER	7	3,15%
U	6	2,70%
TE	6	2,70%
MP	6	2,70%
SD	6	2,70%
KL	6	2,70%
FS	5	2,25%
&	5	2,25%
CL	4	1,80%
GL	4	1,80%
UY	3	1,35%
FX	3	1,35%
MV	3	1,35%
R	3	1,35%
RT	3	1,35%
Z	3	1,35%
LM	3	1,35%
AR	3	1,35%
CT	2	0,90%
CI	2	0,90%
PX	2	0,90%
MH	2	0,90%
FK	2	0,90%
FP	2	0,90%
UM	2	0,90%
ES	2	0,90%
AS	2	0,90%
GM	2	0,90%
KT	2	0,90%
BV	2	0,90%
SQ	2	0,90%
Ñ	2	0,90%
Δ	2	0,90%
OP	2	0,90%
MB	2	0,90%
P	2	0,90%
EQ	2	0,90%
MS	2	0,90%
MN	2	0,90%
S/M	1	0,45%
UO	1	0,45%
T	1	0,45%
OM	1	0,45%
XT	1	0,45%

EA	1	0,45%
JE	1	0,45%
LX	1	0,45%
MX	1	0,45%
PM	1	0,45%
LH	1	0,45%
PO	1	0,45%
OL	1	0,45%
PQ	1	0,45%
SA	1	0,45%
PS	1	0,45%
JM	1	0,45%
AG	1	0,45%
FR	1	0,45%
MF	1	0,45%
BM	1	0,45%
RF	1	0,45%
NP	1	0,45%
RQ	1	0,45%
X	1	0,45%
DO	1	0,45%
O7	1	0,45%
10	1	0,45%
S	1	0,45%
Total general	222	100,00%

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

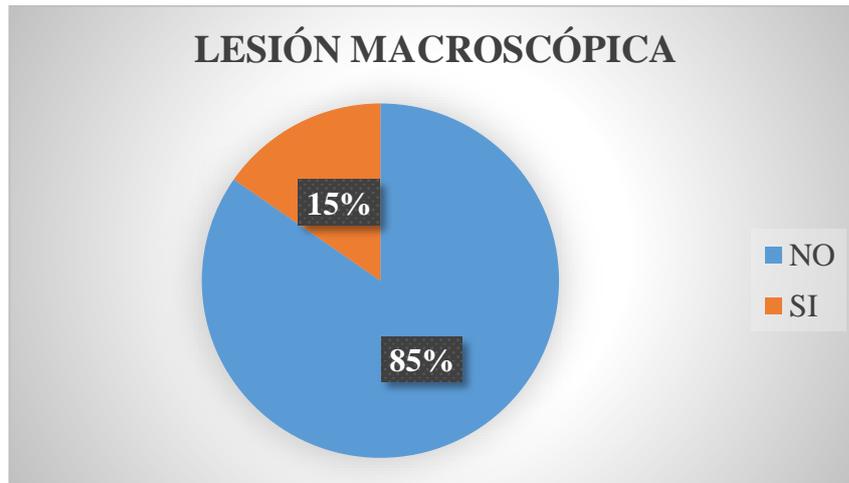
Se agruparon a los bovinos para su faenamiento según la marca distintiva del propietario y su lugar de procedencia, así observamos la cantidad de animales que llegan al centro de faenamiento correspondientes a cada dueño.

Se tabuló los bovinos faenados que presentaban lesiones macroscópicas para su respectivo análisis (Tabla 9).

Tabla 9: Bovinos que presentaron y no presentaron lesiones macroscópicas en órganos.

LESION MACROSCÓPICA	Cuenta de MARCA	Cuenta de MARCA 2
NO	188	84,68%
SI	34	15,32%
Total general	222	100,00%

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 2: Presencia de lesión macroscópica.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Los 188 bovinos representan el 85% de animales que no presentaron lesiones macroscópicas en los órganos analizados, mientras que los 34 animales representantes del 15% si presentaron lesiones macroscópicas en sus órganos.

Se clasificó los órganos que presentaron lesiones macroscópicas (Tabla 10).

Tabla 10: Órganos afectados.

ÓRGANO AFECTADO	Cuenta de MARCA	Cuenta de MARCA 2
HÍGADO	32	94,12%
INTESTINO	2	5,88%
Total general	34	100,00%

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 3: Órganos afectados.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

De los órganos que presentaron lesiones macroscópicas se clasificó por el tipo de órgano afectado, dándonos como resultado 32 afecciones en hígado (94%), y 2 en intestino (6%).

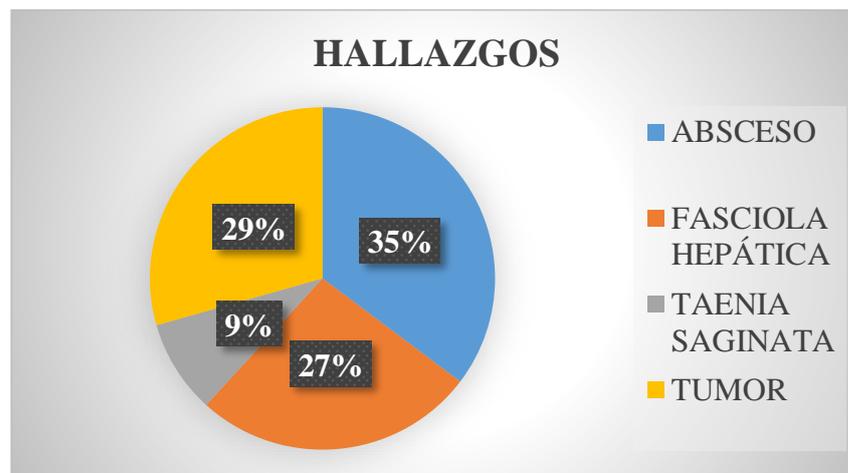
De las 34 muestras recolectadas, se registró los resultados que se obtuvieron por medio de un examen microscópico. (Tabla 11)

Tabla 11: Hallazgos patológicos en órganos de bovinos.

HALLAZGO	Cuenta de MARCA	Cuenta de MARCA 2
ABSCESO	12	35,29%
FASCIOLA HEPÁTICA	9	26,47%
TAENIA SAGINATA	3	8,82%
TUMOR	10	29,41%
Total general	34	100,00%

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 4: Hallazgos



Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Mediante la inspección de laboratorio se clasificó las patologías según su tipo, dando como resultado 12 casos de absceso (35%), 9 para *Fasciola hepática* (27%), se evidenció 3 *Taenias saginatas* (9%), y 10 tumores (29%).

Se clasificaron lesiones positivas y negativas según la marca registrada de cada bovino y su total (Tabla 12).

Tabla 12: Lesiones positivas y negativas según la marca.

Cuenta de MARCA	LESION MACROSCÓPICA		
MARCA	NO	SI	Total general
10	1		1
27	8		8
&	5		5
Δ	2		2
AG	1		1
AR	3		3
AS	1	1	2
BM	1		1
BP	8	2	10
BV	2		2
CI	1	1	2
CL	3	1	4
CT	2		2
DO	1		1
DS	14	2	16
EA	1		1
ED	7	1	8
EQ	1	1	2
ER	6	1	7
ES	2		2
FK	1	1	2
FP	2		2
FR	1		1
FS	5		5
FX	3		3
GL	4		4
GM	2		2
JE		1	1
JM	1		1
KL	6		6
KT	2		2
LH		1	1
LM	3		3
LX		1	1
MB	1	1	2
MF	1		1
MH	2		2
MN	1	1	2
MP	5	1	6
MS	2		2
MV	3		3

MX	1		1
NG	7	2	9
NP	1		1
Ñ	1	1	2
O7	1		1
OL	1		1
OM		1	1
OP	2		2
P	1	1	2
PM	1		1
PO	1		1
PQ	1		1
PS		1	1
PX	2		2
R	2	1	3
RF	1		1
RQ		1	1
RS	12	2	14
RT	2	1	3
S		1	1
S/M		1	1
SA	1		1
SD	6		6
SQ	2		2
T	1		1
TE	6		6
U	4	2	6
UM	2		2
UO	1		1
UY	3		3
VT	6	1	7
X	1		1
XT	1		1
Z	2	1	3
Total general	188	34	222

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Se clasificó el órgano afectado según la marca del bovino (Tabla 13).

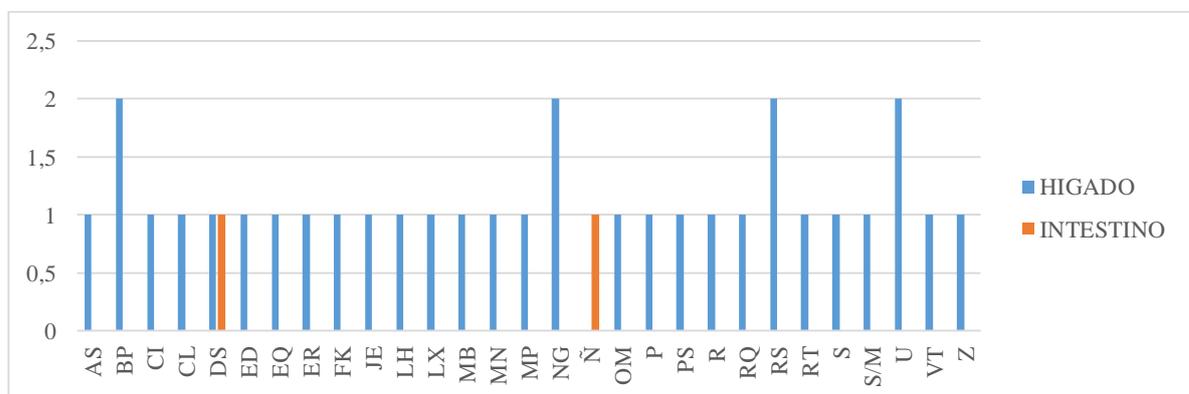
Tabla 13: Órgano afectado según marca

Cuenta de MARCA	ÓRGANO AFECTADO		Total general
	MARCA	HÍGADO	
AS	1		1
BP	2		2
CI	1		1

CL	1		1
DS	1	1	2
ED	1		1
EQ	1		1
ER	1		1
FK	1		1
JE	1		1
LH	1		1
LX	1		1
MB	1		1
MN	1		1
MP	1		1
NG	2		2
Ñ		1	1
OM	1		1
P	1		1
PS	1		1
R	1		1
RQ	1		1
RS	2		2
RT	1		1
S	1		1
S/M	1		1
U	2		2
VT	1		1
Z	1		1
Total general	32	2	34

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 5: Marca de los órganos afectados.



Elaborado por: Diego Tovar (2021)

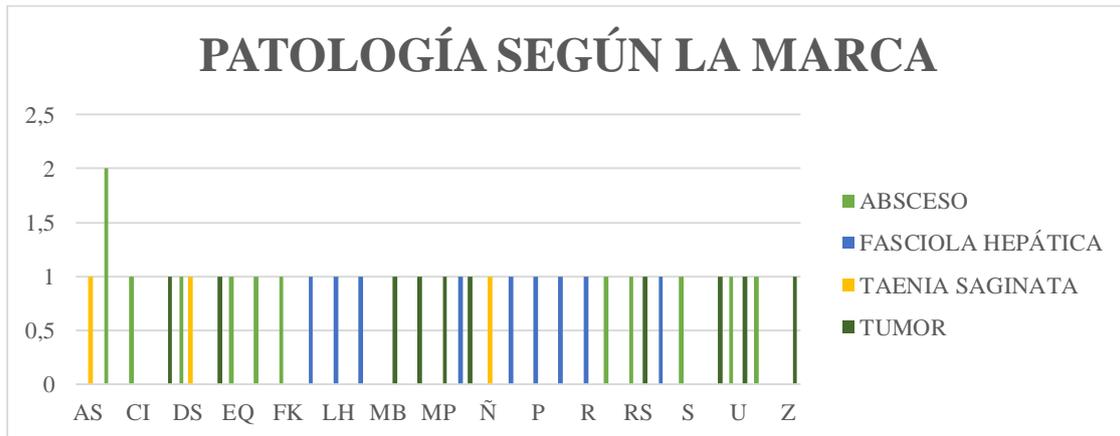
Se evidencian los casos que presentaron patologías de acuerdo a su marca y al órgano afectado, dando como resultado que las afecciones hepáticas son las más comunes.

Se diferenci6 la patologa y su n6mero seg6n la marca del bovino (Tabla 14).

Tabla 14: Patologas encontradas seg6n la marca.

Cuenta de MARCA	HALLAZGO				Total general
MARCA	ABSCESO	FASCIOLA HEPÁTICA	TAENIA SAGINATA	TUMOR	
AS			1		1
BP	2				2
CI	1				1
CL				1	1
DS	1		1		2
ED				1	1
EQ	1				1
ER	1				1
FK	1				1
JE		1			1
LH		1			1
LX		1			1
MB				1	1
MN				1	1
MP				1	1
NG		1		1	2
Ñ			1		1
OM		1			1
P		1			1
PS		1			1
R		1			1
RQ	1				1
RS	1			1	2
RT		1			1
S	1				1
S/M				1	1
U	1			1	2
VT	1				1
Z				1	1
Total general	12	9	3	10	34

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 6: Patología según la marca.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

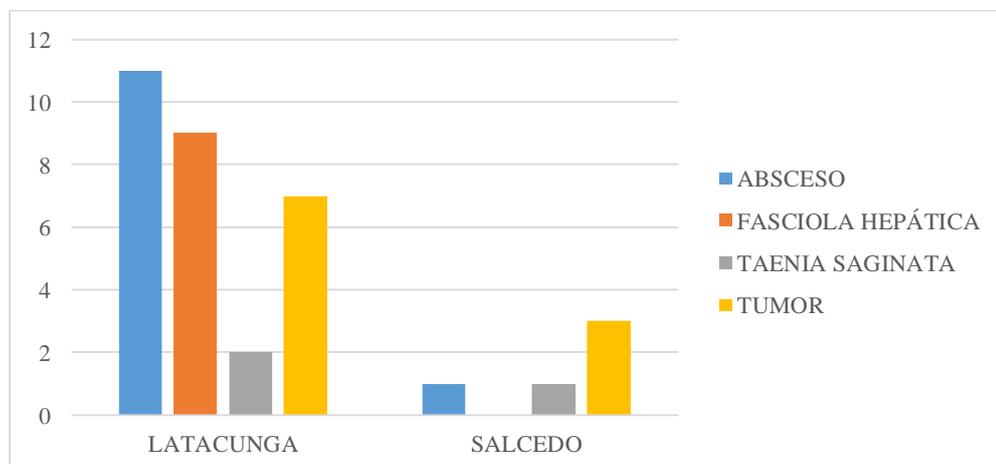
Dentro de los datos obtenidos acerca de las patologías y la marca del animal al que pertenecen, se observó que ninguna marca es predisponente al tipo de enfermedad que presenta, ya que el número máximo es de 2 casos de absceso en la misma marca.

Se diferenció la patología según la procedencia del bovino (Tabla 15).

Tabla 15: Número y clasificación de patologías.

Cuenta de MARCA	HALLAZGO				
LOCALIDAD	ABSCESO	FASCIOLA HEPÁTICA	TAENIA SAGINATA	TUMOR	Total general
LATACUNGA	11	9	2	7	29
SALCEDO	1		1	3	5
Total general	12	9	3	10	34

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 7: Hallazgo según la localidad.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Se puede observar que en los bovinos provenientes de Latacunga encontramos más casos de abscesos, *Fasciola hepática*, *Taenia saginata* y tumor que en los bovinos provenientes de Salcedo.

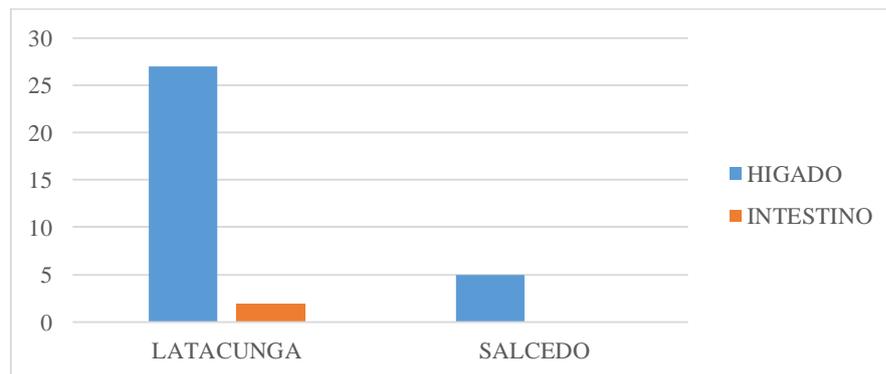
Se diferenciaron los órganos que presentaron patologías según la procedencia de los bovinos (Tabla 16).

Tabla 16: Número y clasificación de órganos.

Cuenta de MARCA	ÓRGANO AFECTADO		
LOCALIDAD	HÍGADO	INTESTINO	Total general
LATACUNGA	27	2	29
SALCEDO	5		5
Total general	32	2	34

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 8: Órgano afectado.



Elaborado por: Diego Tovar (2021)

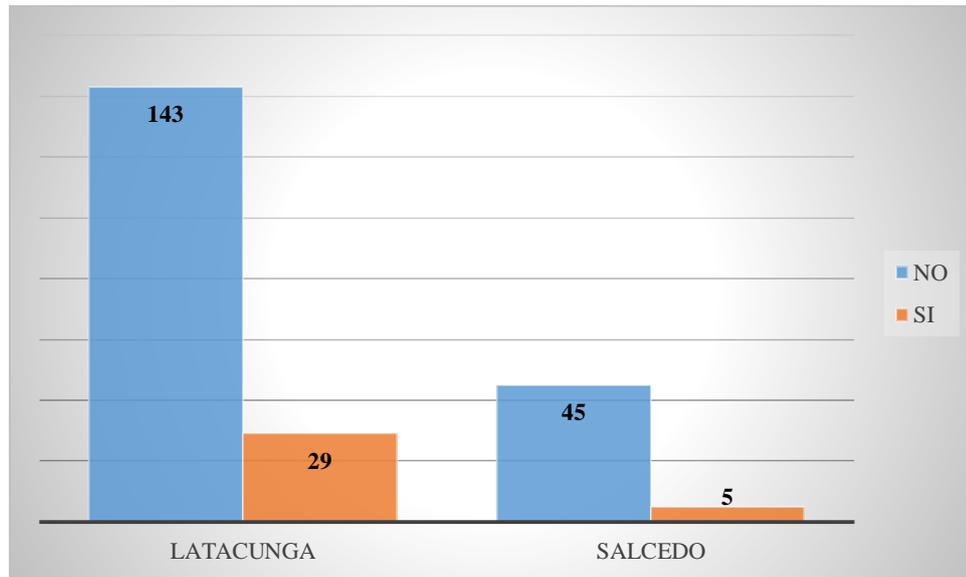
El número de casos según el órgano afectado y la procedencia de los animales, nos demuestra que en Latacunga existen más afecciones en hígado e intestino que en los bovinos provenientes de Salcedo.

Se clasificó el número de bovinos que presentaron patologías según su lugar de procedencia (Tabla 17).

Tabla 17: Número de bovinos que presentaron patologías.

Cuenta de MARCA	LESION MACROSCÓPICA		
LOCALIDAD	NO	SI	Total general
LATACUNGA	143	29	172
SALCEDO	45	5	50
Total general	188	34	222

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Gráfico 9: Presencia de lesión macroscópica según la localidad.

Elaborado por: Diego Tovar (2021)

Se registró un total de 143 órganos sin lesiones macroscópicas aparentes en Latacunga y 29 órganos con lesiones, mientras que en los animales provenientes de Salcedo se obtuvo una tasa de 45 órganos sin lesiones y 5 que si las presentaban; de las muestras de órganos que presentaron lesiones se determinó por análisis microscópico de laboratorio que ninguno correspondía a casos de *Echinococcus granulosus*.

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

Los impactos esperados con el desarrollo del trabajo de investigación a presentar son los siguientes:

11.1. Impacto técnico:

Se desarrollará una caracterización morfológica del parásito *Echinococcus granulosus* en pequeños hatos ganaderos para aplicar un cerco epidemiológico, contribuyendo así a la contención del mismo.

11.2. Impacto social:

Se beneficiarán los pequeños hatos ganaderos, el personal y los consumidores de carne bovina, contribuyendo a una mejor sanidad animal y humana.

11.3. Impacto económico:

Al determinar el sector con mayor prevalencia de *Echinococcus granulosus* permitirá a los ganaderos mejorar la calidad y cantidad de sus productos derivados de los bovinos,

incrementando sus ganancias económicas gracias al tratamiento y prevención de la parasitosis, informando así los beneficios que implica la desparasitación.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones

- No se logró caracterizar morfológicamente al parásito *Echinococcus granulosus* debido a que el análisis macroscópico reveló positividad para el parásito *Fasciola hepática*, *Taenia saginata*, tumores hepáticos y abscesos.
- Se determinó una prevalencia de 0% de *Echinococcus granulosus* en las 33 muestras recolectadas de los 220 bovinos con los que se trabajó, pertenecientes al centro de faenamiento municipal de Latacunga, provenientes de la ciudad de Latacunga y Salcedo.

12.2. Recomendaciones

- Llevar calendarios de desparasitación continuos para mantener el margen de 0% de prevalencia de *Echinococcus granulosus* en los bovinos ingresados al centro de faenamiento municipal de Latacunga, para así, evitar el decomiso de vísceras y contagios a las personas al tratarse de una enfermedad zoonótica.
- Se recomienda a las autoridades municipales realizar visitas periódicamente a las pequeñas explotaciones ganaderas, ya que ahí es donde podrían surgir con mayor facilidad focos epidemiológicos.

13. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_echinococcus_granulosus.pdf.
2. Organización Mundial de Sanidad Animal. Organización Mundial de Sanidad Animal. [Online]. [cited 2021 Febrero 11. Available from:
<https://www.oie.int/doc/ged/D13942.PDF>.
3. Núñez DIG. Infección por Echinococcus granulosus (quiste hidatídico) Reporte de un caso. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2001 Septiembre; 53(3).
4. Junquera P. Parasitipedia.Net. [Online].; 2018 [cited 2021 Febrero 6. Available from:
https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=200&Itemid=287#:~:text=ganado%20y%20caballos-,ECHINOCOCCUS%20GRANULOSUS%2C%20cestodo%20par%C3%A1sito%20de%20PERROS%20y%20causante%20de%20la,que%20son%20sus%20hospedadores%20finales.
5. Junquera P. Parasitipedia.net. [Online].; 2018 [cited 2021 Enero 10. Available from:
https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=200&Itemid=287#:~:text=ganado%20y%20caballos-,ECHINOCOCCUS%20GRANULOSUS%2C%20cestodo%20par%C3%A1sito%20de%20PERROS%20y%20causante%20de%20la,que%20son%20sus%20hospedadores%20finales.
6. Guarnera EA. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2008 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&alias=129-la-equinocosis-como-enfermedad-parasitaria-transmitida-por-alimentos&category_slug=publicaciones-hidatidosis&Itemid=307.
7. Acedo CS. Exopol. [Online].; 2002 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/Hidatidosis/02-hidatidosis.pdf.
8. Cabrera MJC. HIDATIDOSIS. Tesis. Sevilla: UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Departamento de Parasitología; 2016.
9. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo. DATABIO. [Online].; 2018 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
<https://www.insst.es/documents/94886/353165/Echinococcus+spp+-+A%C3%B1o+2019.pdf/13eea2d3-cd42-4830-a08d->

- [39033a2e41ec#:~:text=granulosus%20mide%20aproximadamente%202%2D7,Protoesc%20de%20Echinococcus%20sp.](#)
10. Biblioteca Nacional de Estados Unidos. MedlinePlus. [Online].; 2021 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
[https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000676.htm#:~:text=El%20quiste%20contiene%20un%20cari%C3%B3tipo%20de%20Echinococcus%20sp.,denomina%20a%20este%20quiste%20como%20Echinococcus%20granulosus%20\(EQ\).](https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000676.htm#:~:text=El%20quiste%20contiene%20un%20cari%C3%B3tipo%20de%20Echinococcus%20sp.,denomina%20a%20este%20quiste%20como%20Echinococcus%20granulosus%20(EQ).)
 11. Gómez T, Azami I, Hernández J. ¿Qué parásito soy? Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Madrid: Universidad Complutense; 2019.
 12. Álvarez MVS. Caracterización estructural y funcional del Antígeno B de Echinococcus Granulosus. Tesis. La Plata, Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de la Plata, Departamento de Ciencias Biológicas; 2014.
 13. Prevention CfDCa. Centers for Disease Control and Prevention. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
<https://www.cdc.gov/parasites/echinococcosis/biology.html>.
 14. The Medical Letter. Parásitos y Salud. [Online].; 2004 [cited 2021 Febrero 9. Available from:
https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/A-F/Echinococcosis/body_Echinococcosis_pg2.
 15. Gelambi M. Lifeder.com. [Online]. [cited 2021 Febrero 2021. Available from:
<https://www.lifeder.com/echinococcus-granulosus/>.
 16. Rodríguez G, Tamayo M, Bosheli J. Estructura del quiste hidatídico producido por Echinococcus oligarthrus en el hospedero intermediario Proechimys c.f. guairae (rata espinosa) en Casanare, Colombia. Biomédica. 2000 Septiembre; 20(3).
 17. Vircell Microbiologists. Vircell Microbiologists. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 10. Available from: <https://www.vircell.com/enfermedad/28-echinococcus-granulosus/#:~:text=En%20su%20fase%20adulta%20parasita,muchos%20animales%20que%20includen%20al%20hombre.>
 18. Brusca R, Brusca G. Invertebrates. In Brusca R, Brusca G.. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc., Publishers; 2003. p. 369.
 19. Smith JM. Cestodes. In Smith JM. The Physiology and Biochemistry of Cestodes. Inglaterra: Cambridge University Press; 2009. p. 368.
 20. GORDO FP. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE LAS CEPAS DE Echinococcus granulosus DE ORIGEN ESPAÑOL. Tesis doctoral. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, DEPARTAMENTOS DE PARASITOLOGÍA Y BIOLOGÍA ANIMAL; 1995.

21. SARMIENTO DAR. WESTERN BLOT COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS HUMANA, UTILIZANDO FLUIDO DEL METACESTODO DE *Echinococcus* sp. Tesis doctoral. Quito: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA; 2018.
22. Galindo M, Gonzalez J, Galanti N. Formación de *Echinococcus granulosus* protoscolex en infecciones naturales. *Investigación Biológica*. 2002; 35(3-4).
23. Shi Y, Wan X, Wang Z, Li J, Jiang Z, Yang Y. Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 11. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Protoscoleces-and-hooklets-of-Echinococcus-ortleppi-a-Invaginated-scolices-observed-by_fig2_335088857.
24. Larrieu E, Belloto A, Tamayo H. *Parasitología latinoamericana*. Scielo. 2004 Enero; 59(1-2).
25. González S, Cecchini D. Organización Panamericana de la Salud. [Online]. [cited 2021 Febrero 10. Available from: <https://www.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroetas/modulo3/modulo3h.html#:~:text=Epidemiolog%C3%ADa%3A%20Tiene%20distribuci%C3%B3n%20mundial%20y,incidencia%2C%2020%2D88>).
26. GODOY ACR. Patogenia de *Echinococcus granulosus*. Tesis para optar al grado de licenciado en Tecnología Médica. Talca- Chile: Universidad de Talca, FACULTADES DE CIENCIAS DE LA SALUD; 2008.
27. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 11. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>.
28. VARGAS AFC. INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN HÍGADO DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO. Tesis doctoral. Cevallos: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS; 2015.
29. Armiñanzas C, Gutiérrez M, Fariñas M. [Online].; 2015 [cited 2021 Febrero 11. Available from: <https://seq.es/seq/0214-3429/28/3/farinas.pdf>.
30. Anibal MML. DIAGNÓSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN BOVINOS DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. Tesis doctoral. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; 2017.
31. Organización Mundial de Sanidad Animal. Código Sanitario para los Animales Terrestres. [Online].; 2019 [cited 2021 Febrero 11. Available from: https://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmfile=chapitre_echinococcus_granulosus.htm.
32. Carlos O. Netquest. [Online].; 2015 [cited 2021 Febrero 11. Available from: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-que-es-porque-funciona>.

33. Katherine F. Encuesta.com. [Online].; 2021 [cited 2021 Febrero 11. Available from: <https://www.encuesta.com/blog/el-muestreo/>.
34. Fagron Iberica SAU. Fagron. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 11. Available from: <https://es.fagron.com/es/test-serologicos>.
35. B. G. Hallazgos diagnósticos. [Online].; 2004 [cited 2021 Febrero 11. Available from: https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/A-F/Echinococcosis/body_Echinococcosis_ser.
36. Andrade FAT. Identificación de la presencia de Hidatidosis en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. Tesis doctoral. Quito: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA; 2012.
37. QUISPE F. VALIDACION DE LA PRUEBA DEL KIT ELISA PARA EL DIAGNOSTICO DE HIDATIDOSIS BOVINA. Tesis para la obtención de Título de profesional. Puno-Perú: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica; 2017.
38. Vásquez BEM. Estudio retrospectivo de la prevalencia de Hidatidosis y análisis de pérdida causadas por decomisos de hígados y pulmones, de bovinos y porcinos en un centro de faenamiento. Tesis para la obtención de título profesional. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, Medicina Veterinaria; 2019.
39. Pearson RD. Msdmanuals.com. [Online].; 2020 [cited 2021 Enero 10. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-cestodos-tenias/equinococosis-infecci%C3%B3n-por-tenia-del-perro>.

14. ANEXOS

Anexo 1: Aval del traductor



CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el señor egresado de la **CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: TOVAR HERRERA DIEGO STEEVEN** cuyo título versa **“PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN BOVINOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DE LATACUNGA”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estime conveniente.

Latacunga, julio del 2021

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alison Mena B.', written over a light blue grid background.

MSc. Alison Mena Barthelotty **DOCENTE**
CENTRO DE IDIOMASC.C. 0501801252



**CENTRO
DE IDIOMAS**

Anexo 2: Dato personales del tutor.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

Unidad de Administración de Talento Humano



SIITH
Sistema Informático
Integrado de Talento
Humano

FICHA SIITH								
Favor ingresar todos los datos solicitados, con absoluta veracidad, esta información es indispensable para el ingreso de los servidores públicos al Sistema Informático Integrado de Talento Humano (SIITH)								
DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANO	0501880132			XAVIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO
DISCAPACIDAD	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE
				01/04/2000	10/03/2003	10/03/2003	MASCULINO	ORH+
MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN			FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº CONTRATO CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA		
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES			01/03/2003	29/11/2012		UA-CAREN		
NOMBRAMIENTO			30/11/2012		6479	UA-CAREN		
NOMBRAMIENTO			10/03/2017		PROFESOR AUXILIAR 2 TIEMPO COMPLETO	UA-CAREN		
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	Latacunga	POALÓ
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO O INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA		
32266164	304	caren@utc.edu.ec	xavier.quishpe@utc.edu.ec	MESTIZO				
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES				
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA		
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON PUJILI	CANTÓN PULI	27 DE MAYO 20015		
INFORMACIÓN BANCARIA			DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE					
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES	No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO	
0040333187	AHORRO	MUTUALISTA PICHINCHA	PROAÑO JÁCOME	JENNY DEL PILAR	0502281827	CONVIVIENTE	JESS	
INFORMACIÓN DE HIJOS				FAMILIARES CON DISCAPACIDAD				
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESCO	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	
	04/11/2001	CRISTÓBAL XAVIER	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
	02/02/2006	JENNYFER ANAHI	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENECYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA		AGRICOLA-veterinaria			Ecuador
4TO NIVEL - MAESTRÍA	1020-07-668516	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN		INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industri y de Producción.			Ecuador
EVENTOS DE CAPACITACIÓN		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	SUFICIENCIA EN IDIOMA INGLÉS B1			3		ECUADOR
EVENTOS DE CAPACITACIÓN								

TIPO	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)	EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL EVENTO	DURACIÓN HORAS	TIPO DE CERTIFICADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PAÍS
SEMINARIO	DIDACTICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CIENESPE	42 H	APROBACIÓN	10-nov-13	15-nov-13	Ecuador
SEMINARIO	PRIMER SEMINARIO DE EQUINOTERAPIA	APDIFA-UTC-CENTRO AGRÍCOLA	60 H	APROBACIÓN	27/05/2014	29/05/2014	Ecuador
CONGRESO	CONGRESO INTERNACIONAL DE MVZ	CIDE-MAGAP-UTC	42 H	APROBACIÓN	10/12/2014	12/12/2014	Ecuador
TALLER	RED ECUATORIA DE LA CARRERA DE MVZ	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTO	56 H	APROBACIÓN	26/02/2015	10/04/2015	Ecuador
JORNADA	JORNADAS CIENTÍFICAS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	42 H	APROBACIÓN	23/03/2015	25/03/2015	Ecuador
SEMINARIO	TUTORIA VIRTUAL EN ENTORNOS VIRTUALES DE APREND	MOODLE-ECUADOR	40 H	APROBACIÓN	10/04/2014	10/04/2014	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32 H	APROBACIÓN	08/02/2013	15-feb-13	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32 H	APROBACIÓN	21/12/2013	03/01/2014	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32 H	APROBACIÓN	07/12/2013	13/12/2013	Ecuador
TALLER	PLATAFORMAS VIRTUALES	UA-CAREN UTC	48 H	APROBACIÓN	03/04/2015	11/06/2015	Ecuador

SEMINARIO	BIOSEGURIDAD	FUNDEL	60	APROBACIÓN	20/03/2013	23/03/2013	Ecuador
CONGRESO	VI CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI / CIDE	40	ASISTENCIA	10/12/2014	12/12/2014	ECUADOR
SEMINARIO	I SEMINARIO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA APRENDIZAJE Y DOCENCIA UNIVERSITARIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	23/03/2015	27/03/2015	ECUADOR
JORNADA	II JORNADAS CIENTIFICAS DE LA UTC 2015 "CULTURA CIENTIFICA COLABORATIVA EN LOS PROCESOS DE	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		APROBACIÓN	23/03/2015	25/03/2015	ECUADOR
TALLER	TALLER DE CAPACITACION Y ACOMPAÑAMIENTO LA CONSTRUCCION Y VALIDACION DEL REDISEÑO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	96	APROBACIÓN	27/04/2015	27/06/2015	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO "EDUCACIÓN SUPERIOR AGROPECUARIA Y RECURSOS NATURALES"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	16	APROBACIÓN	24/02/2016	25/02/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS 2016 (EXPOSITOR)	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS- AGSO 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- AGSO	8	APROBACIÓN	17/06/2016	17/06/2016	ECUADOR
SEMINARIO	DOCENTE COACH, PROCESO AFECTIVO + EFECTIVO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- LIDERKOACH	8	APROBACIÓN	01/07/2016	01/07/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS "SISTEMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	14/03/2016	18/03/2016	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO INTERNACIONAL "BIOTECNOLOGIAS REPRODUCTIVAS APLICADAS EN ALPACAS" 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI / FUNDACIÓN HIIIFER	40	ASISTENCIA	16/11/2016	20/11/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS CIENTIFICAS INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI/ UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA/ UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO	40	APROBACIÓN	26/09/2016	30/09/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS 2017 "FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	13/03/2017	17/03/2017	ECUADOR
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	32	APROBACIÓN	24/05/2017	27/05/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MEDICINA VETERINARIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	05/12/2018	07/12/2018	Ecuador
SEMINARIO	CAPACITACIÓN DOCENTE CAREN 2017	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	30	APROBACIÓN	06/03/2017	12/03/2017	ECUADOR
CURSO	DAIRY CATTLE JUDGING TRAINING	UDS-AGROSHOW	8	APROBACIÓN	01/11/2017	02-11-207	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	20/09/2017	22/09/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MANEJO DE PASTOS Y GANADO BOVINO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- AGSO	20	APROBACIÓN	23/11/2017	24/11/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MANEJO DE PASTOS Y GANADO BOVINO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- AGSO	40	APROBACIÓN	16/11/2017	21/11/2017	ECUADOR
SEMINARIO	MODELOS PEDAGÓGICOS DE LAS CARRERA DE CAREN	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	20/03/2018	23/03/2018	Ecuador
SEMINARIO	CAMPAÑA MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRABICA Y FEL	MINISTERIO DE SALUD PUBLICA	40	APROBACIÓN	01/06/2018	05/06/2018	Ecuador
CONGRESO	CONGRESO BINACIONAL "AGROPECUARIA, MEDIO AMBI	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI LA MOLINA PERÚ	40	APROBACIÓN	21/01/2019	23/01/2019	Ecuador

TRAYECTORIA LABORAL RELACIONADA AL PUESTO							
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	UNIDAD ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO / ÁREA / DIRECCIÓN)	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	TIPO DE INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA		MOTIVO DE SALIDA
FORESTAL ACOFAFOREST S.A	ADMINISTRADOR DE HACIENDA	DOCTOR VETERINARIO	PRIVADA	01/06/1998	02/02/2000	CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES	MUTUO ACUERDO DE LAS PARTES
INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMÓN RODRIGUEZ	PROYECTO GANADERO	VETERINARIO II	PÚBLICA OTRA	01/03/2000	05/08/2000	NOMBRAMIENTO PERMANENTE	RENUNCIA VOLUNTARIA FORMALMENTE PRESENTADA

* Adjuntar mecanizado de historia laboral del IESS

* Todos la información registrada en el presente formulario debe constar en el expediente personal del archivo que maneja la Dirección de Talento Humano


0501830132

FIRMA

Anexo 3: Datos personales del estudiante.**DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** TOVAR HERRERA**NOMBRES:** DIEGO STEEVEN**CÉDULA:** 050289908-1**FECHA DE NACIMIENTO:** 03-DICIEMBRE-1994**LUGAR DE NACIMIENTO:** LATAGUNGA- COTOPAXI**ESTADO CIVIL:** SOLTERO**DIRECCIÓN:** AV. UNIDAD NACIONAL Y CATALINA RIVERA**TELÉFONO:** 2803261**EMAIL:** diego-tovar94@hotmail.com**FORMACIÓN ACADÉMICA SECUNDARIA:**

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOSÉ LA SALLE”

DIRECCIÓN: LATACUNGA

UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI “CIUDAD DE LATACUNGA” 10 CICLO DE VETERINARIA

DIRECCIÓN: VÍA PANAMERICANA ENTRADA GASOLINERA DEL NIÁGARA KM 4 “CAMPUS CAREN”

TÍTULOS

TÍTULO BACHILLER: QUÍMICO BIÓLOGO

EXPERIENCIA LABORAL

- Cajero Corporación Favorita, Local JUGUETÓN- Latacunga.
- Cajero Corporación Favorita, Local SUPERMAXI- Latacunga.
- Asistente de operaciones Empresa XTREME – Latacunga.



Anexo 4: Solicitud para ingreso a las instalaciones del centro de faenamiento municipal de Latacunga



**UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI**



**Carrera de
Medicina Veterinaria**

Latacunga, 21 de mayo del 2021

Dr. Byron Mauricio Cárdenas Cerda

ALCALDE DE GAD MUNICIPAL LATACUNGA

Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, que en esta semana sea de paz, éxitos y prosperidad y que Dios nos cuide y ampare en estos momentos difíciles de la pandemia.

La presente tiene como finalidad solicitar de la manera más comedida y respetuosa que se autorice al señor **DIEGO STEEVEN TOVAR HERREA** con cedula de identidad **050289908-1** estudiante de último semestre de la carrera de medicina veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi el ingreso a las instalaciones del centro de faenamiento municipal de Latacunga para realizar toma de muestras de carácter investigativo, acerca del parásito *Echinococcus granulosus* en bovinos que se pueda encontrar, el estudiante llevará todos los protocolos de bioseguridad.

Por la gentil atención anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



Elaborado y reconocido por:
**XAVIER CRISTOBAL
QUISHPE MENDOZA**

Dr. Xavier Quishpe Mg.

TUTOR ENCARGADO

GAD MUNICIPAL DEL CANTON LATACUNGA
SECRETARIA GENERAL

21 MAY 2021

RECEPCION DE DOCUMENTOS

HORA *08:31* SECRETARIA *MPAL*

Latacunga - Ecuador



Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

Anexo 5: Modelo de registro de animales del centro de faenamiento municipal de Latacunga.

CENTRO DE FAENAMIENTO LATACUNGA																		
ELABORADO		HAMILTON RUIZ			ASISTENTE TÉCNICO 2			N°			00133							
APROBADO		ING. TERESA CHOLOQUINGA			ADMINISTRADOR			VERSIÓN			0001							
RESPONSABLE		GUARDIAN			GUARDIAN DE TURNO			CÓDIGO			ACFL-013-FT-2021							
NOVEDADES DIARIAS - SEGURIDAD FÍSICA																		
GUARDIAN				FECHA				MIERCOLES 23 DE JUNIO 2021										
INTRODUCTORES PERMANENTES / OCASIONALES LATACUNGA									INTRODUCTORES EXTERNOS									
TURNO	HORA	BOVINOS	MARCA	HORA	PORCINOS	MARCA	HORA	OVINOS	MARCA	OBSERVACIONES	TURNO	HORA	BOVINOS	MARCA	HORA	PORCINOS	MARCA	OBSERVACIONES
1	8:00	1	P	11:42	1	WM					1	10:10	3	Z				
2	8:59	1	JE	14:13	2	BM					2	10:54	2	PX				
3	9:26	1	EP	15:13	2	MM					3	15:30	4	CL				
4	11:02	4	BP	17:11	1	LT					4							
5	11:32	1	FX	17:14	1	AM					5							
6	11:44	1	ME	17:26	1	JL					6							
7	11:44	2	SQ	17:30	3	MT					7							
8	11:58	1	B								8							
9	11:58	1	X								9							
10	11:58	1	PR								10							
11	11:58	1	LH								11							
12	11:58	1	LX								12							
13	11:58	1	UM								13							
14	11:59	2	AR								14							
15	12:31	1	OF								15							
16	12:31	1	OM								16							
17	13:44	1	OP								17							
18	15:06	1	Δ								18							
19	15:11	2	BN								19							
20	15:12	2	GM								20							
21	15:13	1	AG								21							
22	15:42	3	DS								22							
23	15:58	1	NP								23							
24	15:58	1	VP								24							
25											25							
26											26							
27											27							
28											28							
29											29							
30											30							
31											31							
32											32							
33											33							
34											34							
35											35							

NOVEDADES DE ENTREGA
 la moche Z (solado) dejó uno vacuno con la mano L. Lado y otro a la mano R.
 AM Chomuzcar la mo / co BP dejó uno vaco a la mano R. Lado la mano izquierda.
 MM (ambos) Chomuzcar.

RECEPCIÓN DE GUARDIA PRIVADO
 NOMBRE: SR. PABLO LEÓN
 GUARDIA PRIVADO FIRTS
 HORA DE RECEPCIÓN: 12h
 FIRMA: *[Firma]*

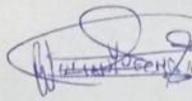
Anexo 6: Aval de procedimiento; análisis por observación en microscopio.

**“CANVET” CONSULTORIO VETERINARIO
LATACUNGA-ECUADOR**



Latacunga, Julio del 2021

Yo, William Alexander Yugcha Valladares con C.I 050380383-5, propietario de “CANVET Clínica Veterinaria”, **CERTIFICO** que el señor Diego Steeven Tovar Herrera con C.I. 0502899081 hizo uso del área de laboratorio en nuestras instalaciones, con el fin de analizar muestras para la identificación microscópica de *Echinococcus granulosus* presente en órganos recolectados del centro de faenamiento de la ciudad de Latacunga para ejecución de su trabajo de titulación, “PREVALENCIA DE *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS* EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DE LATACUNGA”.


M.V.Z. Willian Yugcha V.
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
Nº Reg. SENESCYT: 1020-2017-1894405

William Alexander Yugcha Valladares
050380383-5
Propietario de “CANVET Clínica Veterinaria”

Av. Simón Rodríguez y Panamá Cel. 0979260566-0999945005

Anexos 7: Fotografías

Ingreso y marca de bovinos



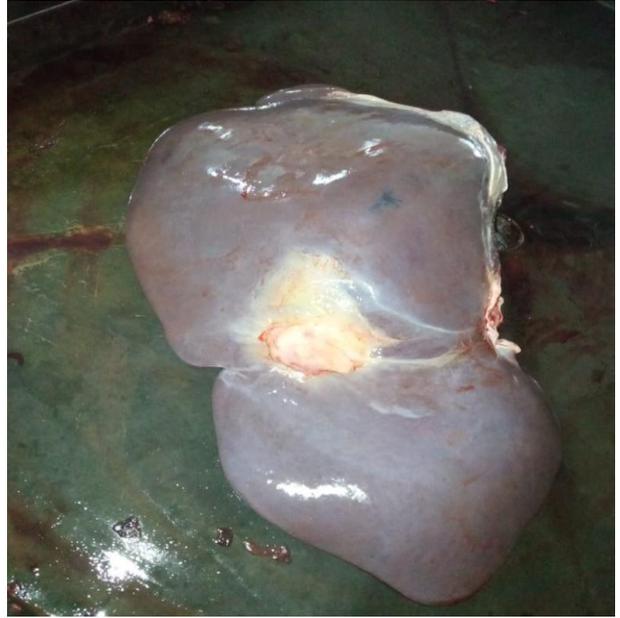
Equipo de bioseguridad utilizado para recolección de muestras



Órganos con lesiones macroscópicas







Preparación de la muestra para vista microscópica



