

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES.**

MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN
CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA
COOPERATIVA COTOPILALÓ**

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

Autor:

CAISA GARZÓN ESTEBAN DANIEL

Directora:

MVZ. BEJARANO RIVERA ISABEL CRISTINA.

LATACUNGA – ECUADOR

MARZO- 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo Esteban Daniel Caisa Garzón declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALO”**, siendo Mvz. Bejarano Rivera Isabel Cristina tutora 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.

.....
ESTEBAN DANIEL CAISA GARZÓN
C.I. 050378397-9

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 Esteban Daniel Caisa Garzón, identificada/o con C.C. N° 050378397-9, de estado civil casada y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/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. - **LA/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 “**IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALO**” 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 /2010 – Febrero /2017

Aprobación HCA. Marzo 2017

Tutor. - Mvz. Bejarano Rivera Isabel Cristina.

Tema: “**IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALO**” **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, **LA/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 **LA/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.
- 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 **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/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 **LA/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 **LA/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 2 días del mes de marzo del 2017.

.....
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:

“IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALO”, de **Esteban Daniel Caisa Garzón**, 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 Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Marzo, 2017

.....

Tutor

Mvz. Bejarano Rivera Isabel Cristina.

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 Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: **Esteban Daniel Caisa Garzón** con el título de Proyecto de Investigación: **“IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALÓ** han 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, Marzo, 2017

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)

Nombre: Dr. Miguel Gutiérrez

CC: 050223662-3

Lector 2

Nombre: Dr. Edwin Pino

CC: 050229598-3

Lector 3

Nombre: Alonso Chicaiza

CC: 050130831-6

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

TÍTULO:” “IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI””

Autor: Esteban Daniel Caisa Garzón

RESUMEN

Las alpacas en la actualidad son consideradas de importancia económica para el autosustento familiar, al proporcionar lana y carne que puede ser comercializada. Las poblaciones dedicadas a la crianza de esta especie carecen de conocimiento adecuado acerca del manejo técnico sanitario para el control de parasitosis. La hidatidosis a nivel mundial es considerada como un problema de salud pública, considerando a los camélidos como un hospedero intermediario en los cuales se desarrolla quistes a nivel de hígado y pulmones, ocasionalmente migran hacia los músculos. Por esta razón el presente trabajo investigativo fue realizado en la Cooperativa Cotopilaló perteneciente al Cantón Latacunga, teniendo como objetivo identificar la incidencia de hidatidosis en alpacas, para lo cual se utilizaron 30 alpacas de la raza Huacaya (11 machos, 19 hembras) los mismos que sobrepasan los 6 meses de edad. La investigación se realizó en el lapso de 4 semanas en donde se levantó un registro datos en el cual consta; edad, sexo y número de arete de los animales. Se les realizó exámenes coproparasitarios para identificar positividad a hidatidosis, utilizándose el método de Faust técnica que consisten en colocar 3 gr de heces en sulfato de zinc al 33% el cual nos ayudara a identificar huevos o fascas larvarias de *Echinococcus Granulosus*. La incidencia de hidatidosis identificada a través del método diagnóstico fue del cero %, es decir existió negatividad al realizar los exámenes coproparasitarios, pero se pudo constatar la presencia de *Trichuris vulpis* en un 6.6% de la población.

Palabras Claves: Alpacas, Coproparasitario, Echinococcus, Hidatidosis.

ABSTRACT

THEME: “”

Author:

Key words:

ÍNDICE DE PRELIMINARES

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE	vi
INVESTIGACIÓN.....	
APROVACIÓN DEL TRIBUNAL DE	vii
TITULACION.....	
AGRADECIMIENTO.....	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
ÍNDICE DE	xiii
PRELIMINARES.....	
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
ÍNDICE DE CUADROS.....	xvi
ÍNDICE DE	xvi
GRÁFICOS.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	2
3.1 Beneficiarios directos:	2
3.2 Beneficiarios indirectos	2
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	3
5. OBJETIVOS:	4
5.1 General.....	4
5.2 Específicos.....	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	8
7.1 Hidatidosis	8
7.2 Etiología.....	8
7.3 Morfología	8
7.4 Estructura Corporal.....	9
7.4.1 Escólex.....	9
7.4.2 Estróbilo o cuerpo.....	9
7.4.3 Forma Adulta	9
7.4.4 Forma De Huevo	9
7.4.5 Forma Larvaria	10
7.5 Estructura de los órganos internos	10
7.5.1 Sistema nervioso.....	10
7.5.2 Sistema excretor	10
7.5.3 Aparato reproductor.....	10
7.6 Estructura del quiste hidatídico	11
7.6.1 Cutícula.....	11
7.6.2 Germinativa o Prolífera	11
7.7 Ciclo biológico	11
7.8 Lesiones	12
7.9 Síntomas	12
7.10 Diagnóstico.....	13
7.11 La hidatidosis como enfermedad zoonótica.	14

7.12 Hidatidosis en humanos.....	14
7.13 Tratamiento.....	15
7.14 Recolección de muestras y envío al laboratorio	15
8. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTIFICAS O HIPOTESIS:	16
9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:	16
9.1 Características del Lugar de Ejecución del Proyecto	16
9.2 Materiales	17
9.3 Métodos	18
9.4 Método de Observación Directa	18
9.5 Método de Fichaje	18
9.6 Manejo de ensayo:	18
9.6.1 Desarrollo a nivel de campo	18
10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	21
11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	26
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....	27
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
14. BIBLIOGRAFIA	30
15. ANEXOS	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N.- 1 Aval de Traducción.....	33
Anexo N.- 2 Identificación de los animales para el estudio	34
Anexo N.- 3 Animales mayores de 6 meses.....	34
Anexo N.- 4 Recolección de las muestras directo del recto.....	35
Anexo N.- 5 Colocación de las muestras en cajas estériles.....	35
Anexo N.- 6 Rotulación e identificación de cada una de las muestras	36
Anexo N.- 7 Resultados de los exámenes de laboratorio	37
Anexo N.- 8 Resultados de los exámenes de laboratorio	38
Anexo N.- 9 Resultados de los exámenes de laboratorio	39
Anexo N.- 10 Resultados de los exámenes de laboratorio	40
Anexo N.- 11 Hoja de vida Tutor	41
Anexo N.- 12 Hoja de vida Autor.....	42

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.- 1 Calendario implementado en la Cooperativa Cotopilaló	26
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.- 1 Lugar donde pastorean los animales	17
Gráfico N.- 2 Corral para las alpacas.....	17
Gráfico N.- 3 Lugar donde se puede manipular a los animales.....	17
Gráfico N.- 4 La localidad se encuentra a las faldas de los Ilinisas	17
Gráfico N.- 5: Animales positivos a parasitosis	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.- 1: Resultados de exámenes coproparasitarios.	21
--	----

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Identificación de la incidencia de hidatidosis en camélidos sudamericanos (alpacas) en la Cooperativa Cotopilalo

Fecha de inicio:

04/04/2016

Fecha de finalización:

Febrero 2017

Lugar de ejecución:

Cooperativa Cotopilalo-Parroquia Toacaso-Cantón Latacunga-Cotopaxi.

Facultad que auspicia

Facultada de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria.

Proyecto de investigación vinculado:

Nuevas alternativa pecuarias y de salud pública.

Área de Conocimiento:

Epidemiología y Salud animal

Línea de investigación: Salud Animal

Equipo de Trabajo:

Mvz. Bejarano Rivera Isabel Cristina (Anexo 11)

Sr. Esteban Daniel Caisa Garzón (Anexo 12)

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Mejoramiento Genético y Reproducción, Biotecnología Animal

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La hidatidosis en alpacas, es considerada de gran importancia debido a que se trata de un problema de salud pública al tratarse de una enfermedad parasitaria caracterizada por la presencia de quistes (vesículas) en el hígado, los cuales alojan las formas larvianas de los cestodos, afectando a rumiantes, porcinos, especies silvestres como también al ser humano.

Dentro del ciclo biológico de la hidatidosis las alpacas actúan como hospederos intermediarios puesto que se contagian al ingerir pasto contaminado con huevos de cestodos (proglótides) eliminados por los hospederos definitivos es decir los carnívoros.

La realización del presente trabajo investigativo permitió generar información necesaria que podrá servir a las poblaciones dedicadas a la crianza de alpacas, de igual manera la comunidad veterinaria se verá beneficiada al obtener datos acerca del índice de incidencia de hidatidosis que presenta la población de alpacas de la cooperativa Cotopilaló a través de la realización de pruebas de laboratorio como exámenes coproparasitarios, para la identificación de animales portadores de la enfermedad parasitaria dentro de la población total establecida para la investigación.

De esta manera al identificar la incidencia de la hidatidosis ocasionada por el *Echinococcus* la sociedad en general la puede reconocer a través de diagnósticos de laboratorio pudiendo establecer controles sanitarios para la prevención de las parasitosis y así poder considerar a las alpacas como un animal destinado para consumo humano, mejorando así su condición productiva y la prevención de una posible zoonosis.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1 Beneficiarios directos:

- La Cooperativa Cotopilalo.
- Los productores de afines a la crianza de alpacas situados en la Provincia de Cotopaxi.

3.2 Beneficiarios indirectos

- Universidad Técnica de Cotopaxi – El Centro Experimental Académico Salache y la Carrera de Medicina Veterinaria.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

Más de un millón de pequeños productores de los Andes centrales de Sudamérica tienen alpacas (*Vicugna pacos*) y llamas (*Lama glama*) como principal medio de subsistencia. Los animales proveen carne, leche, fibra, energía de transporte y guano y, además, son un elemento importante de la identidad cultural de sus pueblos. (FAO, 2009)

Los camélidos sudamericanos son animales de gran importancia económica, científica y sociológica; fisiológicamente representan un modelo de adaptación a las condiciones ambientales y nutricionales existentes en grandes altitudes, en los lugares que constituyen su ambiente natural, habitan en nuestros páramos andinos y gracias a su paso suave han ayudado a mantener y defender este recurso.

En nuestro país el INEC “Instituto Nacional de Encuestas y Censos”, realizó un levantamiento de datos, en el cual se evidenció datos generales de la presencia de Hidatidosis, arrojando un valor del 6% como estadística nacional, sin especificar la zona. (Torres, 2012)

Las poblaciones en donde se lleva a cabo la crianza de esta especie carecen o no cuentan con el conocimiento adecuado sobre su manejo técnico, lo que conlleva a establecer un control sanitario inadecuado o en su defecto este no existe.

Muchas de las personas que se dedican a la explotación de camélidos no solo crían estos animales sino que también mantienen contacto directo con otras especies animales haciéndolos más vulnerables a contraer enfermedades. Se debe recordar que la hidatidosis afecta a distintas especies animales siendo de gran afectación económica, además de tomar en cuenta un factor muy importante, el que se trata de una enfermedad considerada como un problema de salud pública.

5. OBJETIVOS:

5.1 General

- Identificación de la incidencia de hidatidosis en Alpacas pertenecientes a la Cooperativa Cotopilaló mediante la realización de análisis coproparasitarios y así establecer un adecuado calendario sanitario específico para la localidad.

5.2 Específicos

- Realizar análisis de laboratorio como coproparasitarios para la identificación de animales positivos a hidatidosis.
- Evaluar el índice de incidencia que presentan las alpacas pertenecientes a la Cooperativa Cotopilaló.
- Implementar un plan de desparasitación a través de la creación de un calendario sanitario.

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

Objetivos	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medios de Verificación																																																																																																																																																																																										
<p>Realizar análisis de laboratorio como coproparásitos para la identificación de animales positivos a hidatidosis.</p>	<p>-Se realizó el reconocimiento de la localidad en donde se ejecutó la investigación</p> <p>-Inducción del investigador a la comunidad</p> <p>- Con la utilización de guantes de manejo se procedió a recolectar muestras de heces directamente del recto con el propósito de obtener muestras frescas y libres de contaminantes.</p> <p>- Se colocó una cantidad de 5 gr de la muestra en una caja estéril para heces.</p> <p>- Se procedió a rotular cada una de las muestras para identificarlas.</p> <p>-Distribución de las muestras coprológicas en un cooler para su transportación hacia el laboratorio clínico.</p> <p>-Para la transportación se colocó cada una de las muestras con mucho cuidado dentro de un cooler.</p> <p>-Las muestras fecales fueron enviadas para su análisis hacia la ciudad de Machachi al laboratorio clínico ANIMALAB CIA.</p> <p>-Receptadas las muestras en el laboratorio fueron</p>	<p>La comunidad Cotopilalo es una asociación conformada por los habitantes de la localidad de Chanchunga, y Planchaloma pertenecientes al cantón Saquisilí dedicados a crianza y comercialización de alpacas.</p> <p>Identificación de alpacas.</p> <table border="1" data-bbox="683 674 1187 2056"> <thead> <tr> <th>N.-</th> <th>Arete</th> <th>Color</th> <th>Sexo</th> <th>Procedencia</th> <th>Edad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3074</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>2</td><td>0075</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>4 años</td></tr> <tr><td>3</td><td>3182</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>4 años</td></tr> <tr><td>4</td><td>3073</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>9 años</td></tr> <tr><td>5</td><td>3056</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>3 años</td></tr> <tr><td>6</td><td>3055</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>10 años</td></tr> <tr><td>7</td><td>0012</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>7 años</td></tr> <tr><td>8</td><td>3062</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Peruano</td><td>7 años</td></tr> <tr><td>9</td><td>3074</td><td>Café oscura</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>10</td><td>0003</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Peruano</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>11</td><td>0742</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>6 años</td></tr> <tr><td>12</td><td>3059</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>5 años</td></tr> <tr><td>13</td><td>0157</td><td>Café oscura</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>14</td><td>3056</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>3 años</td></tr> <tr><td>15</td><td>0026</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>5 años</td></tr> <tr><td>16</td><td>0090</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>10 años</td></tr> <tr><td>17</td><td>3176</td><td>Negro</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>9 años</td></tr> <tr><td>18</td><td>3066</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>9 años</td></tr> <tr><td>19</td><td>0027</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>9 años</td></tr> <tr><td>20</td><td>0014</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Peruano</td><td>10 años</td></tr> <tr><td>21</td><td>0010</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Peruano</td><td>6 años</td></tr> <tr><td>22</td><td>0747</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Peruana</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>23</td><td>0307</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>5 años</td></tr> <tr><td>24</td><td>0728</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>9 años</td></tr> <tr><td>25</td><td>0729</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>10 años</td></tr> <tr><td>26</td><td>0735</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>7 años</td></tr> <tr><td>27</td><td>3071</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>28</td><td>3063</td><td>Blanco</td><td>M</td><td>Cotopilalo</td><td>8 años</td></tr> <tr><td>29</td><td>3074</td><td>Blanco /café</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>6 años</td></tr> <tr><td>30</td><td>3064</td><td>Blanco</td><td>H</td><td>Cotopilalo</td><td>5 años</td></tr> </tbody> </table>	N.-	Arete	Color	Sexo	Procedencia	Edad	1	3074	Blanco	H	Cotopilalo	8 años	2	0075	Blanco	M	Cotopilalo	4 años	3	3182	Blanco	H	Cotopilalo	4 años	4	3073	Blanco	H	Cotopilalo	9 años	5	3056	Blanco	H	Cotopilalo	3 años	6	3055	Blanco	H	Cotopilalo	10 años	7	0012	Blanco	M	Cotopilalo	7 años	8	3062	Blanco	H	Peruano	7 años	9	3074	Café oscura	H	Cotopilalo	8 años	10	0003	Blanco	H	Peruano	8 años	11	0742	Blanco	H	Cotopilalo	6 años	12	3059	Blanco	M	Cotopilalo	5 años	13	0157	Café oscura	H	Cotopilalo	8 años	14	3056	Blanco	M	Cotopilalo	3 años	15	0026	Blanco	M	Cotopilalo	5 años	16	0090	Blanco	M	Cotopilalo	10 años	17	3176	Negro	H	Cotopilalo	9 años	18	3066	Blanco	H	Cotopilalo	9 años	19	0027	Blanco	M	Cotopilalo	9 años	20	0014	Blanco	H	Peruano	10 años	21	0010	Blanco	H	Peruano	6 años	22	0747	Blanco	M	Peruana	8 años	23	0307	Blanco	M	Cotopilalo	5 años	24	0728	Blanco	H	Cotopilalo	9 años	25	0729	Blanco	H	Cotopilalo	10 años	26	0735	Blanco	H	Cotopilalo	7 años	27	3071	Blanco	M	Cotopilalo	8 años	28	3063	Blanco	M	Cotopilalo	8 años	29	3074	Blanco /café	H	Cotopilalo	6 años	30	3064	Blanco	H	Cotopilalo	5 años	<p>-Haciendo uso de la observación se identificaron todos los animales mayores de seis meses los cuales fueron utilizados para la recolección de muestras.</p> <p>-A través del uso de la técnica del fichaje se realizaron registros de:</p> <p>-Muestras coprológicas adquiridas de los individuos utilizados para la experimentación.</p> <p>-Registro de la recolección e identificación de muestras de heces obtenidas directamente de los animales usados para la investigación.</p>
N.-	Arete	Color	Sexo	Procedencia	Edad																																																																																																																																																																																								
1	3074	Blanco	H	Cotopilalo	8 años																																																																																																																																																																																								
2	0075	Blanco	M	Cotopilalo	4 años																																																																																																																																																																																								
3	3182	Blanco	H	Cotopilalo	4 años																																																																																																																																																																																								
4	3073	Blanco	H	Cotopilalo	9 años																																																																																																																																																																																								
5	3056	Blanco	H	Cotopilalo	3 años																																																																																																																																																																																								
6	3055	Blanco	H	Cotopilalo	10 años																																																																																																																																																																																								
7	0012	Blanco	M	Cotopilalo	7 años																																																																																																																																																																																								
8	3062	Blanco	H	Peruano	7 años																																																																																																																																																																																								
9	3074	Café oscura	H	Cotopilalo	8 años																																																																																																																																																																																								
10	0003	Blanco	H	Peruano	8 años																																																																																																																																																																																								
11	0742	Blanco	H	Cotopilalo	6 años																																																																																																																																																																																								
12	3059	Blanco	M	Cotopilalo	5 años																																																																																																																																																																																								
13	0157	Café oscura	H	Cotopilalo	8 años																																																																																																																																																																																								
14	3056	Blanco	M	Cotopilalo	3 años																																																																																																																																																																																								
15	0026	Blanco	M	Cotopilalo	5 años																																																																																																																																																																																								
16	0090	Blanco	M	Cotopilalo	10 años																																																																																																																																																																																								
17	3176	Negro	H	Cotopilalo	9 años																																																																																																																																																																																								
18	3066	Blanco	H	Cotopilalo	9 años																																																																																																																																																																																								
19	0027	Blanco	M	Cotopilalo	9 años																																																																																																																																																																																								
20	0014	Blanco	H	Peruano	10 años																																																																																																																																																																																								
21	0010	Blanco	H	Peruano	6 años																																																																																																																																																																																								
22	0747	Blanco	M	Peruana	8 años																																																																																																																																																																																								
23	0307	Blanco	M	Cotopilalo	5 años																																																																																																																																																																																								
24	0728	Blanco	H	Cotopilalo	9 años																																																																																																																																																																																								
25	0729	Blanco	H	Cotopilalo	10 años																																																																																																																																																																																								
26	0735	Blanco	H	Cotopilalo	7 años																																																																																																																																																																																								
27	3071	Blanco	M	Cotopilalo	8 años																																																																																																																																																																																								
28	3063	Blanco	M	Cotopilalo	8 años																																																																																																																																																																																								
29	3074	Blanco /café	H	Cotopilalo	6 años																																																																																																																																																																																								
30	3064	Blanco	H	Cotopilalo	5 años																																																																																																																																																																																								

	analizadas identificando la presencia de huevo e incluso formas larvarias del Echinococcus granulosus																																																																																																																																																																					
Evaluar el índice de incidencia que presentan las alpacas pertenecientes a la cooperativa Coto Pilaló.	<p>-Analizar cada uno de los resultados de los exámenes coproparasitarios emitidos por el laboratorio clínico.</p> <p>-Tabulación estadística de los datos obtenidos posterior al análisis de cada uno de los exámenes de laboratorio.</p> <p>-Clasificación de animales positivos a hidatidosis de los negativos.</p>	<p>Resultados del examen físico de muestras coprológicas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Examen físico</th> </tr> <tr> <th>N.-</th> <th>ARETE</th> <th>COLOR</th> <th>Consistencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3074</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>2</td><td>0075</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>3</td><td>3182</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>4</td><td>3073</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>5</td><td>3056</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>6</td><td>3055</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>7</td><td>0012</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>8</td><td>3062</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>9</td><td>3074</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>10</td><td>0003</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>11</td><td>0742</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>12</td><td>3059</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>13</td><td>0157</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>14</td><td>3056</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>15</td><td>0026</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>16</td><td>0090</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>17</td><td>3176</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>18</td><td>3066</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>19</td><td>0027</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>20</td><td>0014</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>21</td><td>0010</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>22</td><td>0747</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>23</td><td>0307</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>24</td><td>0728</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>25</td><td>0729</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>26</td><td>0735</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>27</td><td>3071</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>28</td><td>3063</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>29</td><td>3074</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> <tr><td>30</td><td>3064</td><td>verde</td><td>Sólido</td></tr> </tbody> </table> <p>Resultados del examen microscópico de heces frescas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Examen Microscópico</th> </tr> <tr> <th>N.-</th> <th>ARETE</th> <th>Hepáticos</th> <th>Pulmonares</th> <th>Gastrointestinales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3052</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>0746</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>0728</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>3182</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>3056</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>			Examen físico		N.-	ARETE	COLOR	Consistencia	1	3074	verde	Sólido	2	0075	verde	Sólido	3	3182	verde	Sólido	4	3073	verde	Sólido	5	3056	verde	Sólido	6	3055	verde	Sólido	7	0012	verde	Sólido	8	3062	verde	Sólido	9	3074	verde	Sólido	10	0003	verde	Sólido	11	0742	verde	Sólido	12	3059	verde	Sólido	13	0157	verde	Sólido	14	3056	verde	Sólido	15	0026	verde	Sólido	16	0090	verde	Sólido	17	3176	verde	Sólido	18	3066	verde	Sólido	19	0027	verde	Sólido	20	0014	verde	Sólido	21	0010	verde	Sólido	22	0747	verde	Sólido	23	0307	verde	Sólido	24	0728	verde	Sólido	25	0729	verde	Sólido	26	0735	verde	Sólido	27	3071	verde	Sólido	28	3063	verde	Sólido	29	3074	verde	Sólido	30	3064	verde	Sólido	Examen Microscópico					N.-	ARETE	Hepáticos	Pulmonares	Gastrointestinales	1	3052	-	-	-	2	0746	-	-	-	3	0728	-	-	-	4	3182	-	-	-	5	3056	-	-	-	<p>-La técnica del fichaje fue utilizada debido a que a través de la elaboración de registros se realizó anotaciones de cada uno de los resultados obtenidos del presente trabajo investigativo.</p> <p>-Resultados físicos de los exámenes de laboratorio emitidos por el laboratorio clínico en donde se identificaron la presencia de huevo y formas larvarias del Echinococcus granulosus.</p> <p>-Resultados físicos obtenidos de los exámenes coproparasitarios realizados a las alpacas.</p>
		Examen físico																																																																																																																																																																				
N.-	ARETE	COLOR	Consistencia																																																																																																																																																																			
1	3074	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
2	0075	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
3	3182	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
4	3073	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
5	3056	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
6	3055	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
7	0012	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
8	3062	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
9	3074	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
10	0003	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
11	0742	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
12	3059	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
13	0157	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
14	3056	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
15	0026	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
16	0090	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
17	3176	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
18	3066	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
19	0027	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
20	0014	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
21	0010	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
22	0747	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
23	0307	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
24	0728	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
25	0729	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
26	0735	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
27	3071	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
28	3063	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
29	3074	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
30	3064	verde	Sólido																																																																																																																																																																			
Examen Microscópico																																																																																																																																																																						
N.-	ARETE	Hepáticos	Pulmonares	Gastrointestinales																																																																																																																																																																		
1	3052	-	-	-																																																																																																																																																																		
2	0746	-	-	-																																																																																																																																																																		
3	0728	-	-	-																																																																																																																																																																		
4	3182	-	-	-																																																																																																																																																																		
5	3056	-	-	-																																																																																																																																																																		

		<table border="1"> <tr><td>6</td><td>3073</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>3179</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>8</td><td>0026</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>3074</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>10</td><td>0075</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>11</td><td>3059</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>12</td><td>3178</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>13</td><td>0157</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>14</td><td>3151</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>15</td><td>3065</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>16</td><td>0730</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>17</td><td>3176</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>18</td><td>3066</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>19</td><td>3067</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>20</td><td>0090</td><td>-</td><td>-</td><td>(+)</td></tr> <tr><td>21</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td><td>(+)</td></tr> <tr><td>22</td><td>0747</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>23</td><td>0734</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>24</td><td>3055</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>25</td><td>0741</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>26</td><td>0735</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>27</td><td>0027</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>28</td><td>3063</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>29</td><td>0727</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>30</td><td>3064</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>	6	3073	-	-	-	7	3179	-	-	-	8	0026	-	-	-	9	3074	-	-	-	10	0075	-	-	-	11	3059	-	-	-	12	3178	-	-	-	13	0157	-	-	-	14	3151	-	-	-	15	3065	-	-	-	16	0730	-	-	-	17	3176	-	-	-	18	3066	-	-	-	19	3067	-	-	-	20	0090	-	-	(+)	21	10	-	-	(+)	22	0747	-	-	-	23	0734	-	-	-	24	3055	-	-	-	25	0741	-	-	-	26	0735	-	-	-	27	0027	-	-	-	28	3063	-	-	-	29	0727	-	-	-	30	3064	-	-	-	
6	3073	-	-	-																																																																																																																												
7	3179	-	-	-																																																																																																																												
8	0026	-	-	-																																																																																																																												
9	3074	-	-	-																																																																																																																												
10	0075	-	-	-																																																																																																																												
11	3059	-	-	-																																																																																																																												
12	3178	-	-	-																																																																																																																												
13	0157	-	-	-																																																																																																																												
14	3151	-	-	-																																																																																																																												
15	3065	-	-	-																																																																																																																												
16	0730	-	-	-																																																																																																																												
17	3176	-	-	-																																																																																																																												
18	3066	-	-	-																																																																																																																												
19	3067	-	-	-																																																																																																																												
20	0090	-	-	(+)																																																																																																																												
21	10	-	-	(+)																																																																																																																												
22	0747	-	-	-																																																																																																																												
23	0734	-	-	-																																																																																																																												
24	3055	-	-	-																																																																																																																												
25	0741	-	-	-																																																																																																																												
26	0735	-	-	-																																																																																																																												
27	0027	-	-	-																																																																																																																												
28	3063	-	-	-																																																																																																																												
29	0727	-	-	-																																																																																																																												
30	3064	-	-	-																																																																																																																												
<p>Implementar un plan de desparasitación a través de la creación de un calendario sanitario.</p>	<p>-Se identificó el número de casos positivos y negativos a hidatidosis dentro de la población de alpacas de la cooperativa Coto Pilaló</p> <p>- Se registró la presencia de otra especie parasitaria como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trichuris <p>-Identificado la presencia de parasitosis se procedió a implementar un calendario de desparasitación acorde con la prevalencia.</p>	<p>Calendario de desparasitación establecido para la comunidad.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Meses</th> <th>Actividad</th> <th>Medicamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enero</td> <td>Desparciticacion vía oral</td> <td>Levamisol</td> </tr> <tr> <td>Febrero</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Desparasitación vía subcutánea</td> <td>Ivermectina</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Junio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Desparciticacion vía oral</td> <td>Levamisol</td> </tr> <tr> <td>Agosto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Septiembre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Desparasitación vía subcutánea</td> <td>Ivermectina</td> </tr> <tr> <td>Noviembre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diciembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Meses	Actividad	Medicamento	Enero	Desparciticacion vía oral	Levamisol	Febrero			Marzo			Abril	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina	Mayo			Junio			Julio	Desparciticacion vía oral	Levamisol	Agosto			Septiembre			Octubre	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina	Noviembre			Diciembre			<p>- Haciendo uso de la técnica del fichaje se implementó un calendario de desparasitación.</p>																																																																																						
Meses	Actividad	Medicamento																																																																																																																														
Enero	Desparciticacion vía oral	Levamisol																																																																																																																														
Febrero																																																																																																																																
Marzo																																																																																																																																
Abril	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina																																																																																																																														
Mayo																																																																																																																																
Junio																																																																																																																																
Julio	Desparciticacion vía oral	Levamisol																																																																																																																														
Agosto																																																																																																																																
Septiembre																																																																																																																																
Octubre	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina																																																																																																																														
Noviembre																																																																																																																																
Diciembre																																																																																																																																

Fuente: Caisa Esteban, 2016.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1 Hidatidosis

La 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 (Acha & Szyfres, 2013).

7.2 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 (Cháves, 2015).

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, 2015)

Cuadro N° 1: Clasificación taxonómica

Reino:	Animal
Clase:	Cestoda.
Tipo:	Platelmintos
Orden:	<i>Cyclophyllidea.</i>
Género:	<i>Echinococcus.</i>
Familia:	Taeniidae.
Especie:	<i>E. granulosus, E. multilocularis, E. vogeli</i>

Fuente: (Estévez, 2016)

7.3 Morfología

En su estadio adulto, *E. granulosus* es un gusano plano que se desarrolla en el intestino delgado de los perros y otros carnívoros, posee una estructura de adhesión llamada escólex, el cual tiene cuatro ventosas y una doble corona de ganchos denominada rostelo. El cuerpo o

estróbilo es segmentado y lo constituyen unidades reproductivas conocidas como proglótidos que pueden ser de dos a seis. El parásito adulto es hermafrodita, la posición del poro genital varía dependiendo de la especie y su longitud es de dos a siete mm de largo. (Quiroz, 2011)

7.4 Estructura Corporal

7.4.1 Escólex

Es un órgano de fijación que también cumple la función de nutrición. Presenta ventosas, generalmente van un números pares, una corona de ganchos que están organizados en el róstelo, órgano o expansión muscular que puede ser protrusible, permitiendo la existencia de distintas formas. Los botrios actúan pellizcando la pared del intestino, con 2 hendiduras longitudinales, pegado a la cabeza esta cuello que es la zona de crecimiento para formar nuevos segmentos” (Atias & Neghme, 2014)

7.4.2 Estróbilo o cuerpo

Segmentos en forma de anillos denominados proglótides sin tabiques internos, que pueden ser:

- Inmaduros: son estructuras en desarrollo que se encuentran más proximales al escólex
- Maduros: estructuras desarrolladas con aparato reproductor completo.
- Grávidos: estructuras más distales al escólex de las que se desprenden los huevos para formar otros nuevos” (Wales, 2013)

7.4.3 Forma Adulta

En este estadio, *E granulosus* es un parásito del intestino delgado del perro y otros canidos. Es un platelminto muy pequeño (4,8 - 1,3 mm de media) cuyo cuerpo está formado por un escólex con cuatro ventosas y una corona de doble ganchos como órganos de fijación a la mucosa del intestino. Le sigue una cadena de tres a cuatro segmentos o proglótides, denominada estróbilo, en cuyo interior se encuentra un aparato reproductor hermafrodita, que madura de adelante hacia atrás en el estróbilo. El último proglótide ya contiene el útero lleno de huevos de 100 a 1000 C. (Pérez, Garate, & Pérez, 2014)

7.4.4 Forma De Huevo

Poseen una capsula externa fina y una capa vitelina, que pierden fácilmente en el medio

exterior, rodeando al embrionario. Este último, de cubierta gruesa y resistente, constituye la forma infectante para el hospedador intermediario al contener en su interior el embrión hexacanto u oncosfera (Pérez B. , 2013)

7.4.5 Forma Larvaria

Conocido también como quiste hidatídico, es unilocular, esférica y está totalmente lleno de líquido hidatídico. En las formas más completas de su desarrollo consta de las siguientes estructuras: una capa fibrosa, denominada adventicia, formada como consecuencia del hospedador, una membrana cuticular o laminar y una membrana germinativa, mas internas, de origen parasitario. En estas últimas se originan las vesículas germinativas, que forman los protoescolex y ganchos liberados a partir de estructuras disgregadas, forman la llamada arenilla hidatídica. Dentro de esta formación lo podríamos denominar quiste madre, pueden formarse vesículas hijas de menor tamaño pero similar estructura. (Ochoa, 2011)

7.5 Estructura de los órganos internos

Se encuentra conformada por un sistema nervioso, excretor y reproductor.

7.5.1 Sistema nervioso

Este sistema se encuentra caracterizado por presentar ganglios ubicados en el escólex, que forman un centro nervioso principal. Los cordones nerviosos forman un centro nervioso secundario y como fuente sensorial presentan receptores en todo su tegumento (Costamagna & Visciarelli, 2011)

7.5.2 Sistema excretor

Para expulsar su contenido de desecho lo hace por medio de cuatro canales: dos dorsales de menor tamaño y dos ventrales que se vierten al exterior (Wales, 2013)

7.5.3 Aparato reproductor

Este parasito es hermafrodita con uno o dos juegos de órganos sexuales, uno femenino y otro masculino, y una dotación sexual completa en cada proglotis.

Como órganos masculinos posee testículos, conductos eferentes y un conducto deferente para su vesícula seminal. También posee cirro, saco del cirro y poro genital masculino.

Como Órganos Femeninos posee ovarios, oviducto en donde se da la fecundación, la glándula vitelógena, útero con formas ramificadas y sacciformes y un ootipo rodeado por las glándulas de Mehlis (Uribarren Berrueta, 2011)

7.6 Estructura del quiste hidatídico

El quiste hidatídico o hidátide es una esfera o vesícula de tamaño variable, llena de un líquido incoloro y transparente. (Naessens, 2015)

La larva hidatídica presenta el aspecto de una vesícula blanca, opaca, distendida y elástica. Está formada por la pared y el contenido. La pared, está constituido por dos capas adosadas que tienen características morfológicas e histoquímicas especiales (Cháves, 2015)

7.6.1 Cutícula

Es la capa externa, lisa blanca como clara de huevo coagulada, su espesor es inconstante pudiendo adquirir hasta aproximadamente 10 μm de grosor. Está formada por láminas concéntricas y su composición química es parecida a la de la quitina y es más positiva. La cutícula funciona como una membrana semipermeable que permite el paso de sustancias coloides y cristaloides, no así de gérmenes.

7.6.2 Germinativa o Prolífera

Es la capa interna, delgada, mide 15 a 20 μm de espesor, de color amarillento y de aspecto granular. De ella se desarrollan directa o indirectamente todos los elementos de la hidátide. Desde el punto histológico, es una masa de aspecto sincicial con numerosos núcleos, muy rica en glucógeno.

El contenido, es el líquido hidático que ocupa a presión el interior de la hidátide, es limpio como el agua de roca y contiene en suspensión la arenilla hidática (escólices, ganchos, etc.) para llamarse quiste hidatídico se debe considerar además de estos elementos propios de la hidátide una pared exterior: La adventicia formada por la reacción del órgano parasitado que tiende a aislar la larva, como a un cuerpo extraño, enquistándola (Sanchez, 2012)

7.7 Ciclo biológico

El estadio adulto de *E. granulosus* se aloja en el intestino delgado del hospedero definitivo (perro, lobo, coyote, chacal y zorro) y libera proglótidos grávidos en las heces, diseminando

en el ambiente los huevos contenidos en su interior, los cuales son infectivos desde el momento de su eliminación y al ser ingeridos por un hospedero intermediario (ovinos, bovinos, porcinos, equinos, camélidos y humano) se liberan las oncoesferas en el intestino delgado las que, a través del torrente sanguíneo, son llevadas a diferentes órganos, principalmente hígado y pulmón, donde se desarrolla la fase larvaria o quiste hidatídico. Para completar el ciclo es necesario que un hospedero definitivo consuma vísceras con quistes hidatídicos y a partir de los protoscólices se desarrolla el cestodo adulto. El humano se infecta accidentalmente si ingiere los huevos del equinococo adulto liberados por el hospedero definitivo. (Quiroz, 2011)

La estabilidad del ciclo del *E. granulosus* depende de factores extrínsecos e intrínsecos. Es así que los factores extrínsecos están relacionados a las circunstancias ajenas al parásito como por ejemplo la humedad, la temperatura, la altitud del área, los vientos y la naturaleza de los suelos. Y por otro lado se encuentran los factores intrínsecos propios del parásito como la biomasa que se refiere al conjunto de parásitos que se encuentran en una población canina en un lugar determinado y el potencial biótico que se refiere a un número de quistes viables potenciales (Guarnera, 2015)

7.8 Lesiones

La lesión elemental está constituida por el propio quiste hidatídico, de forma globosa o subglobosa y dimensiones variables, se trata de un voluminoso granuloma parasitario consecutivo a un proceso de inflamación inicialmente subaguda y después crónica.

Los quistes pueden evolucionar hacia la formación de un absceso por infección de la vesícula, bien de forma espontánea por fisura de la pared o accidentalmente como consecuencia de la punción. También pueden encontrarse caseificados en la periferia entre la cutícula y la cara interna del quiste. Por otra parte, los quistes calcáreos, contienen precipitados en el magma caseoso. (Sanchez, 2012)

7.9 Síntomas

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 (Zúñiga, 2011)

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 15 composición láctea con disminución de la caseína, lípidos o lactosa y elevación de los cloruros (Delgado, 2010).

7.10 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, Errea, & Muñoz, 2011)

El diagnóstico mediante imagen es necesario para confirmar el diagnóstico serológico positivo, la identificación de la lesión a través de ultrasonografía o tomografía axial computarizada son recomendables para la toma de decisiones sobre el tratamiento que deberá aplicarse; en muchas ocasiones el diagnóstico inicia por el hallazgo incidental de una lesión asintomática a través de imagen, la cual deberá confirmarse mediante serología y evaluación clínica.

En animales vivos, la hidatidosis pasa desapercibida y el diagnóstico se realiza al momento del sacrificio, durante la inspección sanitaria. No obstante que también pueden utilizarse otras técnicas como el uso de ultrasonido o con rayos X, pero en estos últimos, solo se logra ver quistes calcificados, por lo que la aplicación de ultrasonografía es una buena opción para el diagnóstico intra-abdominal de la hidatidosis con sensibilidad de 93% y especificidad de 99% (Quiroz, 2011)

7.11 La hidatidosis como enfermedad zoonótica.

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria de alta endemicidad en algunos países de América del Sur, sobre todo en la Argentina, Chile, Uruguay y Brasil. Producida por la forma larval de *Echinococcus granulosus*, se localiza principalmente en el hígado y los pulmones. Tradicionalmente, la hidatidosis se ha considerado un estado patológico esencialmente de resolución quirúrgica. Sin embargo, en los últimos años, los avances en el campo de la epidemiología han aportado nueva información sobre la historia natural de la enfermedad, tal como la existencia de un elevado número de portadores que permanecen asintomáticos durante toda la vida. En respuesta a los conocimientos actuales han surgido nuevos criterios de diagnóstico y tratamiento (Delgado, 2010).

En los servicios hospitalarios que reciben pacientes con síntomas clínicos, las localizaciones de hígado y pulmón que se observan se diferencian a razón de 2:1 a 3:1. Las localizaciones en otros órganos no pasan de 10% de los casos detectados. Estos coeficientes expresan la importancia del filtro hepático para retener las larvas y determinar la localización del quiste.

Los casos de hidatidosis detectados durante autopsias muestran una relación de 4:1 entre las localizaciones hepática y pulmonar. No obstante, de 63,3 a 84,5 % de los casos hallados no guardan relación alguna con la causa de muerte. Esta cifra apoya el criterio de que el filtro hepático retiene las larvas y es el factor primordial que determina la localización del parásito e indica que un porcentaje importante de los quistes hepáticos no llegan a producir enfermedad en el huésped, sino que mantienen un estado de equilibrio entre parásito y huésped durante toda la vida (Muñoz, 2012).

En los últimos años han comenzado a aplicarse con éxito la quimioterapia con mebendazol y albendazol y los tratamientos quirúrgicos poco invasores como la punción-aspiración-inyección- reaspiración (PAIR) en pacientes con síntomas de la enfermedad. Se han registrado cambios indicativos de pérdida de vitalidad del quiste en las imágenes ecográficas de 54 a 71% de los pacientes tratados con albendazol y se han publicado algunos trabajos sobre las posibilidades de la PAIR en el tratamiento de la hidatidosis humana sintomática. (Plasin, 2013)

7.12 Hidatidosis en humanos

En el Ecuador el primer caso reportado con hidatidosis sucedió en la ciudad de Guayaquil en

1916 en un paciente de nacionalidad alemana, posteriormente se presentaron en la provincia de Pichincha en un paciente de origen Libanés tratados mediante un proceso quirúrgico (Mateus & Farias, 2010).

En el año de 1954 en Quito, se encontró otro caso en una mujer, mediante práctica de autopsia en cuenca, en 1965 se presentó en un agricultor en Naranjito, y en el año de 1976 se dio un caso en Esmeraldas (Mateus & Farias, 2010).

7.13 Tratamiento

No existe un tratamiento específico para los animales de producción o huéspedes intermediarios, en nuestro caso los porcinos, el tratamiento a largo plazo con antihelmíntico puede suprimir algunos quistes pero hay que recalcar que el tratamiento es aplicable únicamente a animales de estima ya que la relación entre costo y beneficio no representan una ganancia en la producción.

En los hospedadores definitivos se pueden tratar con fármacos antihelmínticos como el praziquantel y albendazol, que son muy efectivos contra las formas juveniles y adultas del *Echinococcus granulosus* (OIE, 2011).

Para el tratamiento en humanos se usa el Albendazol que penetran el quiste hidatídico en dosificaciones de 10 mg/kg o de 400mg durante 4 semanas (Scott, 2014).

El Albendazol actúa en combinación con la β -tubulina inhibiendo la polimerización de tubulina y el transporte de glucosa micro túbulo dependiente, aumentando los lisosomas y autólisis celular, los cuales producen una depleción del glucógeno, mismo que altera la acción degenerativa en el retículo endoplásmico y mitocondrias de la capa germinativa (Muñoz, 2012).

7.14 Recolección de muestras y envío al laboratorio

Se debe intentar siempre que la recogida de heces se realice directamente del recto del animal, para evitar así posibles contaminaciones por nematodos de vida libre que se encuentran en el medio ambiente, dificultando a veces el diagnóstico coprológico.

Las heces se depositan en un frasco limpio con un algodón húmedo, o bien en bolsas herméticamente cerradas y en un ambiente de humedad. Si las heces están secas, no se pueden utilizar para diagnóstico, ya que los elementos de diseminación pueden estar deteriorados.

Una vez realizada esta operación, se recomienda el envío rápido al laboratorio para su procesado.

Es muy importante que los botes o bolsas estén debidamente etiquetados, completamente limpios, herméticamente cerrados y se les incorpore una anamnesis completa de la explotación y/o del animal objeto de estudio

8. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTIFICAS O HIPOTESIS:

- **H.A:** Mediante la realización de las pruebas diagnósticas a través de frotis coprológicos se podrá determinar la incidencia de hidatidosis en camélidos sudamericanos (alpacas).
- **H.O:** Mediante la realización de las pruebas diagnósticas a través de frotis coprológicos no se podrá determinar la incidencia de hidatidosis en camélidos sudamericanos (alpacas).

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:

9.1 Características del Lugar de Ejecución del Proyecto

- **Provincia:** Cotopaxi.
- **Cantón:** Saquisilí.
- **Parroquia:** Toacaso.
- **Barrio:** Cooperativa Coto Pilaló.

Datos meteorológicos.

- **Temperatura promedio:** 10.7°C
- **Pluviosidad:** 175 mm(anuales)
- **Horas luz/ día:** 12 horas.
- **Viento:** Sureste- Noreste.
- **Nubosidad anual:** 4.7/8.



Gráfico N.- 1 Lugar donde pastorean los animales



Gráfico N.- 2 Corral para las alpacas



Gráfico N.- 3 Lugar donde se puede manipular a los animales



Gráfico N.- 4 La localidad se encuentra a las faldas de los Illinizas

9.2 Materiales

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales e insumos

De campo:

- 30 alpacas
- Overol
- Botas
- Cámara fotográfica
- Guantes

- Mascarilla
- Cooler
- Frascos para muestras de heces.

De Oficina.

- Cuadernos de fichaje
- Computadora
- Flash
- Impresora
- Hojas

9.3 Métodos

Los métodos que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto son:

No.	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Observación	Uso de la vista.
2	Fichaje	Registros

9.4 Método de Observación Directa

Se utilizó este método para analizar directamente las actividades que se van desarrollando en cada visita para el cumplimiento del proyecto con el fin de seguir un proceso con tareas planificadas y obtener resultados favorables; acordes a los objetivos planteados.

9.5 Método de Fichaje

Se utilizó este método porque se recolecto y analizo la información que se obtuvo en las visitas mensuales en fichas de los animales destinadas únicamente para la identificación de cada uno de los especímenes, durante el desarrollo del proyecto.

9.6 Manejo de ensayo:

9.6.1 Desarrollo a nivel de campo

- El proyecto tuvo como duración de 16 semanas, de las cuales 8 semanas correspondieron a la parte práctica.

- Reconocimiento de la localidad e identificación de los animales que fueron utilizados para la investigación.
- La recolección fue realizada en horas de la mañana para lo cual se procedió de la siguiente manera:
- Sujeción del animal.
- Identificación del arete, sexo, edad.
- Lubricación de la zona perianal.
- Introducción del dedo índice y medio en el recto.
- Extracción de muestras de heces (5 gr)
- Colocación de la muestra en cajas estériles.
- Rotulación de cada una de las cajas para su identificación.
- Transporte de muestras en caja térmica hasta el laboratorio.
- La investigación se realizó en la Asociación Alpaquera Cooperativa Cotopilalo las muestras recolectadas fueron analizadas en el laboratorio de ANIMALAB.
- Se recolectó las muestras de heces en envases apropiados, identificando el número de arete, sexo, edad. Todas las muestras se colocaron en una caja térmica con hielo químico para su preservación hasta el momento de su análisis en el laboratorio.
- Las muestras fecales fueron enviadas para su análisis hacia la ciudad de Machachi al laboratorio clínico ANIMALAB CIA.
- Recibidas las muestras en el laboratorio fueron analizadas identificando la presencia de huevo e incluso formas larvarias del *Echinococcus granulosus* a través de Coproparasitario/POE AB51/METODO OIE/ en el Centro De Diagnóstico Clínico Veterinario Animalab.
- Realización del análisis estadístico de los resultados obtenidos del laboratorio.

9.6.2 Técnica de Faust

- Para la aplicación de este procedimiento se requiere de 3 gr de heces frescas que deberán ser disueltas en 20 mL de agua limpia contenidas en un vaso de precipitación.
- Una vez disueltas, con ayuda de un cernidor que contiene una gasa se procede a filtrar, la gasa se emplea para evitar el paso de partículas grandes.
- La gasa se desecha y el líquido obtenido en el vaso de precipitación es trasvasado a un tubo de ensayo previamente etiquetado.
- Se debe tener en cuenta que todos los tubos de ensayo contengan la misma cantidad de líquido de muestra, con el fin de evitar complicaciones en la centrifuga.
- El proceso de centrifugación debe ser en un tiempo de 3 minutos a 1500 rpm. Terminado este proceso se elimina el sobrenadante, y se añade una solución 50% v/v de agua destilada y sulfato de zinc al 33% a los tubos de ensayo que contiene las heces
- Se repite la centrifugación por 3 minutos a 1500 rpm. Posterior a esto se retiran las muestras y se adiciona sulfato de zinc al 33% para colocar el cubre objeto sobre cada tubo.
- Se deja precipitar por 10 a 15 minutos para que la muestra se fije al cubre objetos. Como último paso se coloca el cubre objeto a un porta objeto previamente etiquetado para poder ser visualizado en el microscopio.

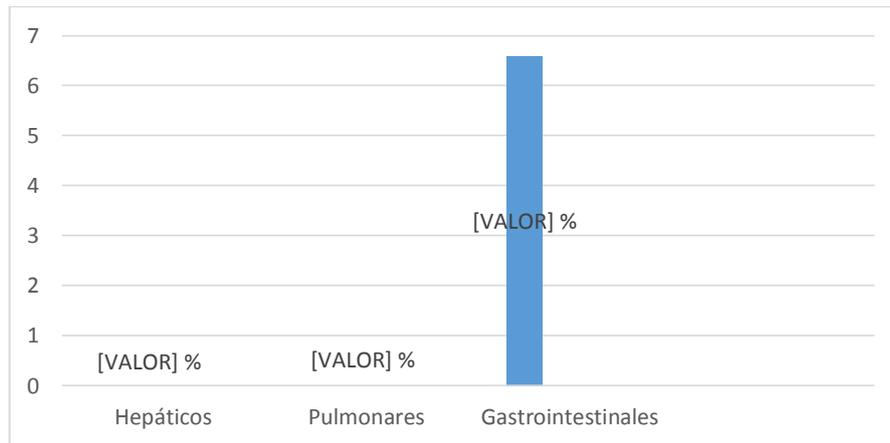
10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1 Identificación de animales positivos a hidatidosis.

En la cooperativa Cotopilaló perteneciente al Cantón Latacunga se realizaron análisis coproparasitarios a 30 animales los cuales representan el 100% de la población existente en el criadero

Tabla N.- 1: Resultados de exámenes coproparasitarios.

N.-	ARETE	Examen Microscópico		
		Hepáticos	Pulmonares	Gastrointestinales
1	3052	-	-	-
2	0746	-	-	-
3	0728	-	-	-
4	3182	-	-	-
5	3056	-	-	-
6	3073	-	-	-
7	3179	-	-	-
8	0026	-	-	-
9	3074	-	-	-
10	0075	-	-	-
11	3059	-	-	-
12	3178	-	-	-
13	0157	-	-	-
14	3151	-	-	-
15	3065	-	-	-
16	0730	-	-	-
17	3176	-	-	-
18	3066	-	-	-
19	3067	-	-	-
20	0090	-	-	(+)
21	10	-	-	(+)
22	0747	-	-	-
23	0734	-	-	-
24	3055	-	-	-
25	0741	-	-	-
26	0735	-	-	-
27	0027	-	-	-
28	3063	-	-	-
29	0727	-	-	-
30	3064	-	-	-
TOTAL		0	0	2

Gráfico N° 5: Animales positivos a parasitosis

En la tabla N° 1 y Grafico N° 5 se puede identificar la no existencia de animales positivos a hidatidosis los análisis que se realizaron en heces a las 30 alpacas, en estos datos solo se encuentran otro tipo de parásito que se encuentra a nivel gastrointestinal el cual representa un 6.6% de la población de estudio.

Debido a que en el país no cuenta con pruebas ELISA específicas para detectar hidatidosis en camélidos sudamericanos se realiza exámenes coproparasitarios para determinar la existencia de los mismos con lo cual se quiere determinar la presencia de fases larvianas, huevos o partes de los parásitos. Como menciona

Según estudios adicionales fueron realizadas con la técnica de Faust la cual consiste en mezclar en partes iguales con sulfato de zinc 33 % y se centrifugaron a 1500 rpm durante 3 minutos, se separó el sobrenadante y se lo guardó a -20°C hasta su procesamiento. (Matasa, 2011) (Sonia, 2012); Por lo cual tomo este estudio como referencia para realizar mi proyecto investigativo.

Al realizar exámenes coproparasitarios a los camélidos mediante la técnica de Faust se logró determinar la presencia de huevos, formas larvianas y partes de los mismos con lo cual se verifica la existencia de hidatidosis en los mismos. (Ricoyb, 2012)

El uso de la técnica coproantigena para detectar antígenos ha demostrado ser útil y económico, a la vez que permite recolectar y analizar muestras del ambiente tomadas en lugares de difícil acceso. Además presenta un valor epidemiológico como sistema de vigilancia de la hidatidosis (Costasa, 2010).

10.2 Incidencia de alpacas con hidatidosis

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se utilizó la tasa de incidencia en la cual se revisó el número de casos nuevos de una enfermedad o evento respecto al número de animales en riesgo de desarrollar esta enfermedad o evento multiplicado por el tiempo que cada una de ellas permanece en riesgo:

Tasa de incidencia =

$$\frac{I}{PT}$$

I = Número de casos nuevos de enfermedad o evento

PT= Número de animales en riesgo de desarrollar la enfermedad por el tiempo que cada una de ellas permanece en riesgo

En la tasa de incidencia se expresa la fuerza que una enfermedad tiene para cambiar el estado de salud de una población al estado de enfermedad por unidad de tiempo, en relación a la población susceptible en ese momento. Así, el denominador de este tipo de medida de incidencia está formado por el número de unidades de tiempo (t) con que los individuos en riesgo contribuyeron al periodo de seguimiento. (Carlos, 2014)

El porcentaje de incidencia a hidatidosis en alpacas es de 0 % puesto que ningún animal presenta alguna forma larvaria o huevo que pueda dar como positivo a la parasitosis.

Las muestras recolectadas fueron fresca por lo cual se descarta la no valides de las mismas, es aconsejable la realización de otro tipo de muestras como son las de secreciones nasales puesto que el parasito migra a pulmones se podría encontrar algún indicio de este

Este se podría ser por que los moradores del sector manifestaron que no se encuentra con regularidad otras especie animal como perros los cuales son reservorios de la enfermedad.

El porcentaje en camélidos no es tan alto como entre otras especies:

Varios estudios realizados indican una elevada magnitud de la hidatidosis animal, ovinos mayores de 6 años pueden llegar hasta 99 % de prevalencia en la sierra central sin embargo,

en la mayoría de los estudios se encuentran por encima del 30 %. En otros la animales, como en las alpacas y llamas transmisión (camélidos sudamericanos) la prevalencia promedio varía entre 2 y 9 % y en los vacunos es 6 %. (Náquira, 2011).

10.3 Desparasitación a través de la creación de un calendario sanitario

Las explotaciones alpaqueras se ven constantemente amenazadas por las enfermedades. Estas pueden proceder de numerosas fuentes, tales como virus, bacterias, parásitos u hongos. Independientemente de su origen, la difusión es a través de conocidos vectores de infección. Estos incluyen los propios animales, el personal que hace el manejo, agua y alimento contaminado, las instalaciones y el equipo. La medicación y la vacunación han jugado tradicionalmente el más importante papel en el tratamiento de las enfermedades. Las alpacas deben estar en un ambiente en el cual la enfermedad y la infección estén controladas y donde la vacunación y la medicación puedan lograr un mayor efecto beneficioso. La Bioseguridad es el elemento clave en este triángulo de métodos de control de enfermedades.

10.3.1 Objetivos:

- Implementar un calendario sanitario adecuado para la zona donde habitan los animales.
- Concientizar a la población acerca de la desparasitación en los camélidos sudamericanos (alpacas).

El aumento y mejoramiento de la producción alpaquera puede lograrse por dos vías: una es mejorando las condiciones en que se desarrolla la actividad productiva de los animales ajustando el manejo sanitario, nutricional y reproductivo. La otra es a través del mejoramiento genético, actuando sobre las características que aportan las alpacas mejoradores como mediante la selección de las futuras madres. Ambos caminos llevarán al objetivo que es el mejoramiento de la producción tanto en cantidad como en calidad.

10.3.2 Normalmente lo que se utiliza en el calendario sanitario

10.3.2.1 Antibiótico

Sustancia química producida por un ser vivo o derivada sintética de ella que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles, generalmente bacterias. Los antibióticos se utilizan en medicina humana, animal para tratar infecciones provocadas por

gérmenes.

Normalmente los antibióticos presentan toxicidad selectiva, siendo muy superior para los organismos invasores que para los animales o los seres humanos que los hospedan, aunque ocasionalmente puede producirse una reacción adversa a medicamento, como afectar a la flora bacteriana normal del organismo. Los antibióticos generalmente ayudan a las defensas de un individuo hasta que las respuestas locales sean suficientes para controlar la infección.

10.3.2.2 Vacunas

Antígenos que una vez dentro del organismo provoca la producción de anticuerpos y con ello una respuesta de defensa ante microorganismos patógenos. Esta respuesta genera, en algunos casos, cierta memoria inmunitaria produciendo inmunidad transitoria frente al ataque patógeno correspondiente.

10.3.2.3 Antiparasitarios

Medicamento utilizado en animales y humanos para el tratamiento de infecciones causadas por parásitos.

Antihelmínticos

Albendazol, indicado para el tratamiento de:

- Hidatidosis
- Cestodos y cisticercosis
- Nematodos o gusanos redondos.

Ivermectina

- Oncocercosis
- Filiariasis
- Ectoparásitos.

Praziquantel

- Esquistomiasis.
- Trematodos.
- Cestodos

Cuadro N° 1 Calendario implementado en la Cooperativa Cotopilaló

Meses	Actividad	Medicamento
Enero	Desparasitación vía oral	Levamisol
Febrero		
Marzo		
Abril	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina
Mayo		
Junio		
Julio	Desparasitación vía oral	Levamisol
Agosto		
Septiembre		
Octubre	Desparasitación vía subcutánea	Ivermectina
Noviembre		
Diciembre		

Fuente: Directa

Elaborado por: (Caisa, Esteban 2017)

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

El impacto provocado al culminar el presente trabajo investigativo fue social puesto que todo cambio positivo en el cual se ve involucrado la población o personas implicadas es considerado de tal forma, esta investigación contribuyó a que los alpaqueros que conforman la cooperativa Cotopilaló adquieran información acerca de las parasitosis que afectan a la producción.

La producción sostenible animal de los camélidos sudamericanos (alpacas), no generara un impacto ambiental negativo ya que estos animales en el pastoreo no erosionan el suelo, y con las excretas de estos nutren los paramos andinos evitando su degradación.

Las enfermedades parasitarias generan pérdidas económicas que pueden ser enormes para los productores, puesto que un animal enfermo puede infectar a los demás.

Por otra parte el proyecto aportó un impacto técnico debido a que hoy la población está capacitada para prevenir la enfermedad mediante el uso desparasitantes que serán aplicados conforme a el uso de un calendario de desparasitación.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Recursos	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO			
	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
			\$	\$
Materialízales de campo y laboratorio				
Tubos vacutainer.	50	Unidad	0.50	25,00
Alcohol antiséptico.	1	Litro	4,00	4,00
Hisopos.	2	Paquete	1,50	3,00
Guantes de manejo.	100	1 caja	0.15	7,50
Cajas para muertas de heces.	50	Unidad	0,25	12,50
Cooler.	2	Unidad	10.00	20.00
Transporte y salida de campo				
Visita de campo a los animales de estudio	3	Viaje	8	24
Material Bibliográfico y fotocopias.				
Horas de internet	200	4/día	0,50	10.0
Esferos.	2	Unidad	0,35	0,70
Hojas papel bond	200	hojas	0,02	4.00
Impresiones.	250	Unidad	0,05	12.50
Copias.	150	Unidad	0,01	1.50
Otros Recursos (detallar)				124.70
Pruebas de laboratorio	50	Unidad	10	500.0

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- Una vez terminado la investigación realizada a 30 alpacas a las cuales se les practico un examen coproparasitario se identificaron que le 100% presento negatividad sin presencia de *Equinococos Granulosos* a nivel de pulmones e hígado.
- El porcentaje de incidencia de animales positivos a hidatidosis es del 0% esto pudo ser debido a que los alpaqueros de la Cooperativa Cotopilaló manifestaron haber realizado la desparasitación anual establecida, pero se pudo constatar la presencia de otras especies parasitarias en dos alpacas.
- En la cooperativa Cotopilaló se realiza desparasitaciones anuales y en épocas distintas por lo cual yo realice un calendario de desparasitación tomando en cuenta las épocas lluviosas donde existe mayor probabilidad de contagio de la enfermedad se ha propuesto una desparasitación cada tres meses con el uso de levamisol siendo suministrado de forma alternada por vía oral y vía sub cutánea, manteniendo así animales sanos y libres de infestaciones parasitarias.

13.2 Recomendaciones:

- Para evidenciar la incidencia de la hidatidosis en los lugares encargados de la crianza de alpacas se debe tomar en cuenta, zonas que presenten mayor infestación a la enfermedad, con el fin de genera procesos de control.
- Las instituciones de salud pública deben fomentar campañas informativas dirigidas a sectores susceptibles a la enfermedad, por medio de los cuales se empiece un plan para su futuro erradicación.
- Formar procesos de capacitación respectiva a planes sanitarios (desparasitación), para mitigar el riesgo que puede genera este tipo de parásito, disminuyendo la posibilidad de enfermedades en las alpacas y reduciendo las pérdidas económicas ocasionadas por la enfermedad.
- Es prudente la continuación con la investigación realizando exámenes complementarios como pruebas de secreciones nasales para corroborar o negar la presencia de hidatidosis en la Cooperativa Cotopilaló.

14. BIBLIOGRAFIA:

1. Acha, P., & Szyfres, B. .. (2013). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
2. Atias, A., & Neghme, A. (2014). *Parasitología Clínica*. Buenos Aires.
3. Cháves, A. (2015). *INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN HÍGADO DE BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO*". Ambato: Universidad Tecnica de Ambato.
4. Costamagna, S., & Visciarelli, E. (2011). *Parasitosis regionales*. 197.
5. Costasa, S. F. (2010). *Diagnóstico de situación de la equinococosis quística en heces*. lima: Elsever Doyma.
6. Delgado, R. (2010). *Hidatidosis una realidad: Pasado y Presente*. Lima: Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
7. Dubarry, R., Errea, A., & Muñoz, C. (2011). *Hidatidosis Bovina: Contrastación de los diagnósticos macroscópico y microscópico*. Argentina: Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de la Pampa.
8. Estévez, G. (2016). *PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN CERDOS FAENADOS EN LA EMPRESA PÚBLICA*. Quito: Universidad de las Americas.
9. FAO. (30 de Julio de 2009). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*,. Obtenido de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i1102t/i1102t02.pdf>
10. Guarnera, E. (2015). *Hidatidosis en Argentina*. Argentina.: Organización Panamericana de la Salud (OPS).
11. Matasa, N. (2011). *Diagnóstico de situación de la equinococosis quística en heces* . Argentina: Elsevier Doyma.
12. Mateus, C., & Farias, R. (2010). *Conocimientos actuales sobre hidatidosis en el*. Guayaquil: Leopoldo Izquieta Pérez.
13. Muñoz, P. (13 de Septiembre de 2012). *Diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis*.

- Chile: Hospital Militar del General Luis Felipe. Obtenido de http://www.agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view
14. Naessens, J. e. (14 de 11 de 2015). *Hidatidosis en cerdos*. Obtenido de http://www.med.inne.edu.ar/revista/.../5_152_/htm-
 15. Náquira, C. (2011). *Hidatidosis: Necesidad de un programa de control en el Perú*. Lima: Revista Peruana de Parasitología.
 16. Ochoa, D. (2011). *Diagnóstico de Hidatidosis y otras enfermedades producidas por fases larvarias de los cestodos, en animales faenados en el canal Municipala del Canton Catanayo*. Loja: Universidad Nacional De Loja.
 17. OIE. (2011). Equinococosis o Hidatidosis. Paris: Ficha de informacion genera sobre.
 18. Pérez, B. (2013). *Inmunología y Parasitología*. Farmacia: Universidad del País Vasco.
 19. Pérez, B., Garate, T., & Pérez, J. (2014). *Dep. de Inmunología y Parasitología. Fac. Farmacia: Universidad del País Vasco*.
 20. Plasin, A. (26 de Marzo de 2013). *Blog Técnico Divulgativo del mundo animal*. Obtenido de <http://veterinariaoza.blogspot.com/2011/03/quiste-hidatidico.html>
 21. Quiroz, H. (2011). *Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos*. Mexico: Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.
 22. Ricoyb, G. (2012). *Técnicas de procesamiento de muestras*. Madrid: Procesos laboratoriales.
 23. Sanchez, A. C. (2012). *Sitio Argentino de Producción Animal*. Obtenido de www.produccion-animal.com.ar
 24. Scott, G. (2014). *Guías de práctica clínica para el manejo de la candidiasis*. Estados Unidos: Diseases Society of America.
 25. Torres, F. (2012). *Identificación de la presencia de Hidatidosis en el Camal Municipal de la ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza*. TESIS. QUITO: UNIVERSIDAD

CENTRAL DEL ECUADOR.

26. Uribarren Berrueta, T. (2011). *Departamento de Microbiología y Parasitología*.
Obtenido de Obtenido de Hidatidosis, Equinococosis o Quiste hidatídico:
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hidatido>
27. Wales, j. (2013). *Hidatidosis en cerdos*. Cuenca.
28. Zúñiga, A. (2011). *Investigación clínica y experimental de la hidatidosis en el municipio de Zacateca, México*. Mexico: Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.

15. ANEXOS

Anexo N.- 1 Aval de Traducción

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto al Idioma Inglés presentado por el señor Esteban Daniel Caisa Garzón Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, cuyo título es, “**IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS (ALPACAS) EN LA COOPERATIVA COTOPILALO**”, 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 a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Marzo del 2017

Atentamente,

.....
Lic. Msc. Edison Marcelo Pacheco Pruna.
C.I. 050239513-0

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS

Anexo N.- 2 Identificación de los animales para el estudio



Anexo N.- 3 Animales mayores de 6 meses



Anexo N.- 4 Recolección de las muestras directo del recto**Anexo N.- 5** Colocación de las muestras en cajas estériles

Anexo N.- 6 Rotulación e identificación de cada una de las muestras



Anexo N.- 7 Resultados de los exámenes de laboratorio



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Dirac. Av. Pablo Guandares y Mariana de Jesús
 Telfs. Of. 022314376 / Cel. 0984 464 380 / 0997864 371 • Mail: c.d.c.v.animalab@netnet.com
 Machachi - Ecuador

INFORME DE RESULTADOS

Código: R PCE AB- 19-01
 Revisión: 01
 Fecha de Aprobación: 2016-02-04

N.º DE CASO: A-0098-001
 CÓDIGO: PAL-001-001

Fecha de recepción: **Jueves, 09 de febrero del 2017**
 Fecha de realización: **Viernes, 10 de febrero del 2017**
 Fecha de entrega: **Lunes, 13 de febrero del 2017**

PROPIETARIO: Sr. Esteban Cajas
RUC: 0505783979
HACIENDA: Cooperativa Cotacollo
SOLICITANTE: Sr. Esteban Cajas
ESPECIE: Vaca
EDAD: Vaca Etadada
Nº DE MUESTRAS: 30
TÉCNICO QUE TOMÓ LA MUESTRA: Muestra enviada por el cliente
EXAMEN: Investigación de Helicobacter
PRUEBAS SOLICITADAS: Coproparásitos/POEAB/S /MÉTODO DE

TÉLEFONO: 0983013789
UBICACIÓN: Campesino Cotacollo
MAIL: esteban.cajas@netnet.com.ec
RESPONSABLE: MVZ Hernán Caldeira
RAZA: Vaca Romana
SEXO: Hembra/Machos
TIPO DE MUESTRA: Hecea

OBSERVACIÓN:

RESULTADO EXAMEN COPROPARASITARIO

RESULTADO EXAMEN COPROLOGICO

EXAMEN FÍSICO					
Nº	IDENTIFICACIÓN	SEXO	COLOR	ASPECTO	CONSISTENCIA
1	3074	H	Verde	Sólido	Sólido
2	0075	M	Verde	Sólido	Sólido
3	3082	H	Verde	Sólido	Sólido
4	3075	H	Verde	Sólido	Sólido
5	3082	H	Verde	Sólido	Sólido
6	3055	H	Verde	Sólido	Sólido
7	12	M	Verde	Sólido	Sólido
8	3002	H	Verde	Sólido	Sólido
9	Cali (Machal)	M	Verde	Sólido	Sólido

Anexo N.- 8 Resultados de los exámenes de laboratorio


CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."
 Direc.: Av. Pablo Guarderas y Mariana de Jesús
 Telfs.: Of. 022314376 / Cel.: 0984 484 385 / 0997 984 371 • Mail: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Machachi - Ecuador

Nº	IDENTIFICACION	Sexo	Estado	Resultados	Resultados	Resultados
10	5	H	Varde	Sihá	Sihá	
11	0742	H	Varde	Sihá	Sihá	
12	3009	M	Varde	Sihá	Sihá	
13	Cati (Hembra)	H	Varde	Sihá	Sihá	
14	3006	M	Varde	Sihá	Sihá	
15	0026	M	Varde	Sihá	Sihá	
16	0000	M	Varde	Sihá	Sihá	
17	5	H	Varde	Sihá	Sihá	
18	9	H	Varde	Sihá	Sihá	
19	0027	M	Varde	Sihá	Sihá	
20	14	H	Varde	Sihá	Sihá	
21	10	H	Varde	Sihá	Sihá	
22	1	M	Varde	Sihá	Sihá	
23	307	M	Varde	Sihá	Sihá	
24	0728	H	Varde	Sihá	Sihá	
25	0729	H	Varde	Sihá	Sihá	
26	16	M	Varde	Sihá	Sihá	
27	3071	M	Varde	Sihá	Sihá	
28	0729	H	Varde	Sihá	Sihá	
29	3074	H	Varde	Sihá	Sihá	
30	No.1	S/D	Varde	Sihá	Sihá	

EXAMEN MICROSCÓPICO			
Nº	IDENTIFICACION	Hepáticos	Gastrointestinales
1	3074	(-)	Fuente N/O Colonización N/O
2	0075	(-)	Fuente N/O Colonización N/O
3	3082	(-)	Fuente N/O Colonización N/O
4	3073	(-)	Fuente N/O Colonización N/O
5	3082	(-)	Fuente N/O Colonización N/O

Anexo N.- 9 Resultados de los exámenes de laboratorio


CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."
 Direc.: Av. Pablo Guarderas y Mariana de Jesús
 Telfs.: Of. 022314376 / Cel. 0984 454 285 / 0997 964 371 • Mail: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Mochachi - Ecuador

6	3020	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
7	12	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
8	3002	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
9	Cala/Medell	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
10	3	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
11	0742	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
12	3020	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
13	Cala/Medell	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
14	3020	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
15	0020	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
16	0100	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura (-)
17	3	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
18	9	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
19	0022	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
20	14	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
21	11	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura (-)
22	1	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
23	307	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
24	0728	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
25	0726	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
26	25	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O
27	3021	(-)	(-)	Fecha N/O Cobertura N/O

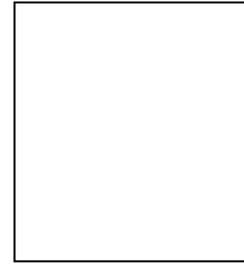
Anexo N.- 11 Hoja de vida Tutor**DATOS PERSONALES DEL TUTOR****APELLIDOS:** BEJARANO RIVERA**NOMBRES:** CRISTINA ISABEL**ESTADO CIVIL:** CASADA**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 180245865-1**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:****DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** LOS MARACUYÁS Y 01-13 UBILLAS AMBATO-TUNGURAHUA**TELÉFONO CONVENCIONAL:** (02) 3854397**CORREO ELECTRÓNICO:** cristina.bejarano@utc.edu.ec**Telf.** 0984513303**ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TITULO OBTENIDO	CODIGO DEL REGISTRO CONESUP
TERCER	Medica Veterinaria y Zootecnista	1020-12-1123158
CUARTO	Magister en Clínica y Cirugía Canina	1018-14-86054206

HISTORIAL PROFESIONAL**FACULTAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA:** C.A.R.E.N.**CARRERA A LA QUE PERTENECE:** MEDICINA VETERINARIA**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** AGROPECUARIA

FIRMA

Anexo N.- 12 Hoja de vida Autor



INFORMACIÓN PERSONAL

APELLIDOS: CAISA GARZÓN

NOMBRES: ESTEBAN DANIEL

LUGAR DE NACIMIENTO: LATACUNGA-COTOPAXI

FECHA DE NACIMIENTO: 25 DE MAYO DE 1990

EDAD: 26 AÑOS

DIRECCIÓN DE DOMICILIO: AV. JUAN ABEL ECHEVERRÍA Y ORIENTE

NÚMEROS TELEFÓNICOS: 0983513789

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: esteban.caisa9@utc.edu.ec

CEDULA DE IDENTIDAD: 050378397-9

ESTADO CIVIL: SOLTERO

ESTUDIOS

PRIMARIOS

ESTUDIOS PRIMARIOS: ESCUELA FISCAL “DR. ISIDRO AYORA”

ESTUDIOS SECUNDARIOS: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “VICENTE LEÓN”

TÉCNICO AGROPECUARIO

ESPECIALIDAD: BACHILLER EN QUÍMICO BIÓLOGO

FIRMA