

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



---

**“FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES  
HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL  
MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA.”**

---

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO VETERINARIO

SEIDA CARINA APOLINARIO SEBASTIAN  
Bachiller en Medicina Veterinaria

MVZ. ALCIDES MELECIO COTACALLAPA VILCA  
Asesor de la tesis

HUÁNUCO – PERÚ  
2018

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme seguir con vida hoy en día, a mi madre Gregoria Sebastián Santos y padre Bartolomé Apolinario Chagua por el apoyo incondicional brindado, por todos sacrificios realizados para mi formación profesional.

Al Padre Edgardo Espinoza Alvino por toda la ayuda brindada, por su amistad y sus consejos que me ayudaron a formar como persona, profesional y visionar el futuro de una manera diferente.

A mis hermanos Juana Idelfonsa, Saudita Beatriz, Sandra Lucida, Jessica Mercedes, Jhon Arturo, Jesús Kenedy y mis Sobrinos Yordan, Alexandra, Britney, Renzo, Jhostin, Anilu y Nicol que son mí más grande motivación e impulso para seguir adelante y confiar en lo que puedo y soy capaz de lograr a futuro cumpliendo con dicho Proyecto uno de mis metas trazadas.

## AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por la formación profesional brindada, por darme la oportunidad de un mejor futuro con nuevas expectativas de cambio, por la preocupación e interés de mejora continua en todos sus ámbitos, para el bien de sus estudiantes.
- A mi Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia, que me acogió en sus aulas durante 5 años, donde gratos recuerdos fluyen de ella, donde ser Médico Veterinario es una lucha continua que hay que seguir, por que dicha institución fue como mi segunda familia.
- A los docentes en general por su paciencia, dedicación, empeño puestos en sus alumnos, por los primeros días de experiencia convirtiéndose muchos de ellos en cómplices de mi aprendizaje, siendo una convivencia más que educativa amical que me hicieron desarrollar profesionalmente como la persona que soy hoy. Al Doctor Marce Pérez Saavedra por el interés que pone en sus alumnos para que logren sus objetivos, por la disposición de tiempo y ayuda para la elaboración de dicho proyecto, Al Mg. Carlos Pineda Castillo por la iniciativa y el apoyo incondicional brindado pese a su distancia, por su motivación para realizar un buen trabajo y formación como profesional, A mi asesor M.V.Z Alcides Cotacallapa Vilca, Al M.V. Ralstón Díaz Galindo por su disertación y ayuda brindada durante el proceso del proyecto, Al Don Walter Castillo por su colaboración, Al Mg. José Goicochea Vargas, M.Sc. Rosel Apaestegui Livaque, Mg. Miguel Chuquiyauri Talenas por la ayuda brindadas durante la elaboración de dicho proyecto.

- A Luis A. Gómez Puerta docente del Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por la colaboración con su experiencia.
- A la Municipalidad Distrital de Ninacaca por la autorización brindada para la ejecución de este proyecto, al Médico Veterinario Ciro Panes Canto por facilitarme el ingreso al Matadero Municipal de Ninacaca – Pasco y brindarme su tiempo para compartir experiencias, datos de registros y las facilidades necesarias para llevarlo a cabo, a la Ig. Zootecnista. Blanca Córdoba Rivera por ayudarme y estar a disposición para realizar un mejor trabajo, por compartir experiencias en el ámbito profesional e enriquecer mis aprendizajes. Por hacerme ver otra realidad que requiere de profesionales preparados para mejorar la salud y calidad humana.
- A mis mejores amigos Yuliza Barrantes Basilio, Jaime Daga Torres, Yenny Espinoza Bustamante, que siempre estuvieron ahí en los momentos más difíciles, gracias por su apoyo, cariño, fidelidad y alegrías brindadas, por compartir conmigo sus sueños y aspiraciones siempre los tengo presente. Y en general a todas mis amistades con quienes he pasado muchas anécdotas tanto en el ámbito social y profesional, sé que este logro no hubiese sido posible sin su apoyo desinteresado.

## **FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA.**

**SEIDA CARINA APOLINARIO SEBASTIAN**

## RESÚMEN

El presente estudio se realizó en el Matadero Municipal de Ninacaca, ubicado en la región Pasco, Distrito de Ninacaca, con el objetivo de Determinar la Fertilidad y Viabilidad de los quistes hidatídicos en ovinos beneficiados en dicho establecimiento y su relación con el tamaño, localización, sexo y raza. Se evaluaron 290 ovinos, los cuales fueron seleccionados los infectados con quistes hidatídicos. Encontrándose como resultado la fertilidad hepática de 81% (235) y pulmonar de 73.1 (212) y la viabilidad hepática de 46.0% (108) y pulmonar de 42.5% (68). Se determinó respecto a fertilidad y viabilidad que no hubo relación con el tamaño de quistes hidatídicos localizados en hígado y pulmón. Mientras que si se encontró relación con la localización en el hígado tanto para fertilidad y viabilidad ( $p= 0.000$ ), ( $p= 0.000$ ) respectivamente, lo contrario al pulmón donde no se halló relación alguna. Así mismo en el sexo se encontró relación ( $p= 0.048$ ) con la fertilidad del hígado, no encontrándose el mismo resultado para viabilidad, tampoco se encontró relación alguna en cuanto a fertilidad y viabilidad en el pulmón y el sexo. No se encontró relación en cuanto a la raza del ovino y la fertilidad y viabilidad en el hígado, mientras que en el pulmón se hayo relación ( $p= 0.014$ ) en cuanto a su fertilidad.

**Palabras claves:** quiste hidatídico, protoescólices, ovinos, viabilidad, fertilidad.

## FERTILITY AND VIABILITY OF THE HYDRAIDIC CYSTS OF SHEEP BENEFITED IN THE NINACACA MUNICIPAL SLAUGHTERHOUSE.

SEIDA CARINA APOLINARIO SEBASTIAN

## SUMMARY

The present study was conducted at the Municipal Slaughterhouse of Ninacaca, located in the Pasco region, Ninacaca District, with the objective of determining the fertility and viability of hydatid cysts in sheep benefited in that establishment and its relationship with size, location, sex and race. We evaluated 290 sheep, which were selected those infected with hydatid cysts. The result was hepatic fertility of 81% (235) and pulmonary fertility of 73.1 (212) and hepatic viability of 46.0% (108) and pulmonary viability of 42.5% (68). It was determined with respect to fertility and viability that there was no relationship with the size of hydatid cysts located in liver and lung. While there was a relationship with the location in the liver for both fertility and viability ( $p = 0.000$ ), ( $p = 0.000$ ) respectively, the opposite to the lung where no relationship was found. Likewise, in sex, a relationship was found ( $p = 0.048$ ) with the fertility of the liver, the same result was not found for viability, nor was any relation found in terms of fertility and viability in the lung and sex. No relationship was found regarding the breed of sheep and fertility and viability in the liver, while in the lung there was a relationship ( $p = 0.014$ ) regarding its fertility.

**Keywords:** hydatid cyst, protoscolices, ovines, viability, fertility.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>V</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>01</b>
<b>I. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>04</b>

1.1.	Revisión bibliográfica. . . . .	04
1.2.	Hidatidosis. . . . .	07
1.3.	Definición de términos básicos. . . . .	28
1.4.	Hipótesis . . . . .	30
1.5.	Variables, indicadores y definiciones operacionales . . . . .	32
1.6.	Objetivos . . . . .	34
1.7.	Población y muestra. . . . .	35
<b>II.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO. . . . .</b>	<b>37</b>
2.1.	Área de estudio. . . . .	37
2.2.	Periodo de estudio . . . . .	37
2.3.	Metodología. . . . .	37
2.4.	Instrumentos de recolección de datos . . . . .	39
2.5.	Materiales. . . . .	40
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS. . . . .</b>	<b>41</b>
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIONES. . . . .</b>	<b>61</b>
	<b>CONCLUSIONES. . . . .</b>	<b>67</b>
	<b>RECOMENDACIONES. . . . .</b>	<b>69</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA. . . . .</b>	<b>70</b>
	<b>ANEXOS. . . . .</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

NÚMERO	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Número, porcentaje y media de hígados y pulmones infectados con quistes en ovinos en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	41
<b>Tabla 2.</b> Número y porcentaje de quistes fértiles y viables de	

hígados y pulmones evaluados en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	43
<b>Tabla 3.</b> Número y porcentaje de fertilidad en relación al tamaño del quiste hidatídico en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	44
<b>Tabla 4.</b> Número y porcentaje de fertilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	45
<b>Tabla 5.</b> Número y porcentaje de fertilidad de quiste hidatídico en hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	46
<b>Tabla 6.</b> Número y porcentaje de fertilidad de quiste hidatídico en hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	47
<b>Tabla 7.</b> Número y porcentaje de fertilidad en relación al tamaño de quiste hidatídico en pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	48
<b>Tabla 8.</b> Número, porcentaje de fertilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	49
<b>Tabla 9.</b> Número y porcentaje de fertilidad del quiste hidatídico en pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	50
<b>Tabla 10.</b> Número y porcentaje de fertilidad del quiste hidatídico en pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	51
<b>Tabla 11.</b> Número y porcentaje de Viabilidad en relación al tamaño de quistes hidatídicos en el hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	52
<b>Tabla 12.</b> Número y porcentaje de Viabilidad en relación a la localización de quistes hidatídicos en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	53
<b>Tabla 13.</b> Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en	

el hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	54
<b>Tabla 14.</b> Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	55
<b>Tabla 15.</b> Número y porcentaje de Viabilidad en relación al tamaño de quistes hidatídicos en el pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	56
<b>Tabla 16.</b> Número, porcentaje de Viabilidad en relación a la localización de quistes hidatídicos en el pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . .	57
<b>Tabla 17.</b> Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018. . . . .	58
<b>Tabla 18.</b> Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018 . . . . .	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Porcentaje de hígados y pulmones infectados con quistes, en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de	

Ninacaca, 2018 . . . . .	42
--------------------------	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Recolección de muestras en el Matadero Municipal de Ninacaca. . . . .	112
Procesamiento de las muestras en el laboratorio. . . . .	117
Vistas al microscopio de fertilidad y viabilidad del quiste hidatídico. . . . .	120

## INTRODUCCIÓN

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria de importancia en el Perú que afecta la salud y la economía **(Náquira, 2010)**.

Esta parasitosis ha sido identificada desde hace siglos como un importante problema de salud humana. La OPS en las "Metas del Milenio" considera a la hidatidosis como "Enfermedad postergada en las Poblaciones postergadas", en alusión a la poca implicancia de los gobiernos para su control y a las condiciones de vida de las comunidades afectadas **(Pérez, 2007)**.

Afecta principalmente las áreas rurales y centros poblados pequeños con características rurales en los que generalmente el acceso a los servicios de salud de las personas, es menor. En las explotaciones pecuarias de estas áreas, existe la costumbre de alimentar a los canes con vísceras resultado de la faena domiciliaria, lo que asegura el mantenimiento del ciclo biológico del parásito **(Torgerson et al, 2004)**.

El conocimiento sobre las pérdidas económicas ocasionadas por las alteraciones organolépticas en las vísceras de los animales de abasto (bovino, ovino, camélidos sudamericanos, etc.) marca un impacto en términos monetarios, causado por el decomiso parcial o total de vísceras, ocasionando una disminución en la actividad ganadera, teniendo pérdidas millonarias y

reflejando así trastornos financieros para los productores y empresas (**Apaza, 2013**).

La hidatidosis es considerada endémica en el departamento de Pasco; se tiene reportes de la infección desde hace 50 años. La incidencia anual para el año 1993 fue 43,1 x 100 000, incrementándose a 78,6 x 100 000 para el 2000 (**DISA, 2000**).

Los casos registrados en la red de Salud de Ninacaca durante los meses de enero a octubre del 2017 fueron 37, la cual involucra a niños y personas adultas en su mayoría ya que son encargados del pastoreo extensivo de los ovinos estando expuestos a una posible contaminación (**DIRESA, 2017**).

En Ninacaca, el beneficio de ganado ovino es en su mayoría informal; sólo se observa mataderos sin control sanitario y el Matadero Municipal de Ninacaca, uno de los más importantes de ese distrito, el cual recibe diariamente un aproximado de 600 cabezas de ganado ovino y de 200 camélidos sudamericanos que pueden variar en cantidad de acuerdo a la temporada. (**Sistema de Rastreabilidad Interna, 2018**).

La crianza de perros en las zonas tanto rurales, como urbanas usadas para el pastoreo de sus ovinos y cuidados de casa es muy común en las localidades donde el medio de subsistencia de vida es la ganadería en general. En ciertos casos los caninos contagiados son hospederos que portan enfermedades zoonótica y afecta a la calidad de vida humana.

Por tal motivo, se plantean los siguientes objetivos: Determinar la fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el matadero municipal de Ninacaca y su relación respecto al tamaño, localización, sexo, raza del ovino.

## I. MARCO TEÓRICO

### 1.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### **Antecedentes de la investigación**

Se ha realizado un estudio de la fertilidad y viabilidad de quistes hidatídicos procedentes de pulmones e hígado de ganado ovino de Castilla y León, dio como resultado lo siguiente: 8.57 quistes por ovino infestado (5.97 quiste/por pulmón infestado 1 5.57 quiste/por hígado infestado). El porcentaje de fertilidad obtenido en los quistes hidatídicos de origen ovino que contenían protoescólex viables “in vivo» fue del 43.97%. La viabilidad “in vivo” de los protoescólex seleccionados se puso de manifiesto al producirle en el 100 % de los gerbillos infectados una hidatidosis secundaria experimental (**García et al, 1993**).

Se elaboró un modelo epidemiológico de la enfermedad bajo las circunstancias presentes en Zacatecas donde permitió la identificación del metacestodo de *E. granulosus* y su fertilidad evaluada por la presencia de arenilla hidatídica seguidamente se efectuó un seguimiento a las comunidades de origen de animales con hidatidosis. Se encontraron 190 animales infectados (3.1%); 188 eran cerdos (99%) y 2 bovinos (1%), los órganos afectados fueron fértiles. De los cerdos afectados 159 (83.7%)

procedían del estado de Zacatecas, el municipio del mismo nombre tubo el mayor número de casos (42.8%) (**Martínez et al, 1990**).

Se evaluó la prevalencia y fertilidad de quistes hidatídicos en ovinos de raza Junín y *echinococcosis* canina en una ganadería de la sierra central del país SAIS "Túpac Amaru" Ltda. N° 1 con una población de 1630 ovinos resultaron 688 positivos (42,21 %), constatándose que los más afectados fueron 199 borregas (82,57 %), 60 carneros (78,95 %) y 110 capones (54,73 %), y los menos afectados 76 borreguillas (23,31 %), 141 carnerillos (28,89 %) y 102 caponcitos (34,23 %), al hallarse la prevalencia de quistes por órganos afectados los más parasitados fueron 575 pulmonares (35,28 %) y 458 hígados (28,10 %), encontrándose en 345 ovinos (21,17 %) en ambos órganos, siendo 5 riñones (0,31 %) y 2 corazones (0,12%) los menos afectados. Al realizarse el examen microscópico directo tanto del líquido, así como de la membrana germinativa de los quistes hidatídicos se obtuvo: 177 quistes fértiles (78,52 %), siendo en ovinos 57 (83,80 %) del pulmón y 49 (87,50 %) del hígado, en bovinos 11 (50 %) del pulmón y los 3 quistes procedentes del hígado resultaron infértiles. Con relación al efecto del bromhidrato de arecolina en 84 canes dosificados, fueron reactores 66 representando el 78,57 %. La prevalencia de *echinococcosis* canina en 66 perros dio un resultado positivo de 54,55 % (36 canes), siendo las unidades de producción de Casaracra, Pucará y Consac con 76,96 %, 60% y 58,82 %, respectivamente, las más afectadas en comparación a las unidades de

producción de Pachacayo (35 %) y Atocsaico (54,55 %). Las pérdidas ascienden aproximadamente de S/. 49,247 nuevos soles (**Martínez et al, 2002**).

## **1.2. HIDATIDOSIS**

### **1.2.1. Globalización de la Hidatidosis**

En América Latina los países más afectados son Uruguay, Argentina, Brasil, Perú, Bolivia y Chile, donde representan un serio problema de salud pública (*Manus et al, 2012; Moro y Schantz, 2009*).

La hidatidosis o equinococosis quística (EQ) es una enfermedad endémica en los países tercermundistas con una economía de explotación pecuaria y el desconocimiento de medidas preventivo - promocionales que se agrava por la prevalencia y mortandad por esta enfermedad zoonótica; su distribución es amplia en América del Sur, en países como Argentina, Chile, Uruguay, Brasil y en regiones Montañosas del Perú y Bolivia representando un importante problema de salud pública, económica y social para la familia, comunidad y otros sectores de la economía como la agricultura (*MINSA, 2012*).

El Perú en la actualidad, es probablemente el país de las Américas con una mayor incidencia y prevalencia de *equinococosis* quística; entre el 2001 y 2006 el número de casos por año fue entre 7 y 11 casos por cada 100 000 personas, sin embargo hay departamentos con más altas tasas de incidencias entre 14 y 34 casos por cada 100 000 habitantes, como es el caso de Junín, Cerro de Pasco y Huancavelica, (*Ferreira y Irabedra, 2007; Moro y Schantz, 2009; Salgado et al, 2007*), en estos departamentos las provincias de Chupaca, Chaupimarca y Acoria respectivamente son los lugares de donde provienen la mayoría de los pacientes (*Salgado et al, 2007*).

En Cerro de Pasco, Junín, Huancavelica, la equinococosis quística tiene un lento crecimiento dentro de los órganos humanos, pudiendo ser asintomáticos hasta la edad adulta. Los órganos más afectados son el hígado y el pulmón, los que son diagnosticados por sus antecedentes epidemiológicos, clínica sugestiva (dolor abdominal, vómica), estudios de imagen, principalmente ecografía abdominal, radiografía de tórax y exámenes de laboratorio, como el Elisa IgG y Wester Blot. Dependiendo del tamaño, la OMS plantea 4 opciones de tratamiento, la cirugía, el PAIR (punción, aspiración, inyección, re-aspiración), el farmacológico, y el “observar y esperar”. En el Perú, por desconocimiento y falta de insumos se emplea principalmente el tratamiento quirúrgico. Este estudio se hizo para tratar de estandarizar el diagnóstico y manejo de esta enfermedad a través de guías con evidencia científica aceptada en la literatura médica **(Guerra y Ramírez, 2015)**.

Se realizó un estudio en humanos donde se encontró una prevalencia de 9.8% en la zona rural y 8.2% en la zona urbana. Se halló como factores significativos de riesgo de hidatidosis en el grupo etéreo de 11 a 40 años, ocupación ganadera y alimentación del perro con vísceras no cocidas **(Nuñez et al, 2001)**.

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria de importancia en el Perú que afecta la salud y la economía. Esta zoonosis es producida por la fase larvaria del cestodo *Echinococcus granulosus*, el cual tiene como hospedero definitivo

al perro y otros cánidos, como hospedero intermediario a los ovinos, bovinos, porcinos y camélidos y como hospedero accidental al hombre **(Náquira, 2010)**.

El *Echinococcus granulosus*, endoparásito perteneciente a la clase Cestoda, familia Taeniidae. Para completar su ciclo de vida requiere de dos hospederos mamíferos. Un hospedero definitivo (carnívoro, principalmente el perro) donde se desarrolla la fase adulta o estrobilar, y un hospedero intermediario donde se desarrolla la fase larvaria o metacestode **(Manus y Thompson, 2003)**.

El hombre está dentro de este último grupo, como hospedero accidental **(Osorio y Godoy, 2008)**.

### **1.2.2. Etiología de la hidatidosis**

La hidatidosis es producida por helmintos del género *Echinococcus*, que en estado adulto se localizan en el intestino de carnívoros, y la fase larvaria (quiste hidatídico) se desarrolla en las vísceras de los hospedadores intermediarios, representados por unas 50 especies de ungulados domésticos y silvestres (ovinos, caprinos, bovinos, suinos, équidos, roedores), también la especie humana, como hospedador intermediario accidental, padece las consecuencias clínicas de la infección, pero carece de interés epidemiológico en el mantenimiento de esta enfermedad **(Silva et al, 2015)**.

### **1.2.3. Genotipos del *Echinococcus granulosus***

El *Echinococcus granulosus* exhibe una sustancial diversidad genética que tiene implicancias importantes en áreas como el desarrollo y diseño de vacunas, en el diagnóstico, así como en la efectividad de los tratamientos **(Manus y Thompson, 2003)**.

*E. granulosus* consiste en 10 genotipos o cepas diferentes, tanto biológicamente, como genéticamente definidos por su morfología, especificidad del hospedero y características moleculares denominados desde G1 al G10 usando secuencias de ADN mitocondrial. Algunas de las cepas o genotipos de *Echinococcus granulosus* (tradicionalmente G1–G10) se reconocen ahora como diferentes especies dentro del género *Echinococcus*. Actualmente, se aceptan nueve especies: *Echinococcus multilocularis*, *Echinococcus vogeli*, *Echinococcus oligarthra*, *Echinococcus shiquicus*, *E. granulosus* sensu stricto (antes G1–G3), *Echinococcus equinus* (G4), *Echinococcus ortleppi* (G5), *Echinococcus canadensis* (G6–G10), y *Echinococcus felidis*. Por lo tanto, *E. granulosus* es un complejo de especies **(Silva et al, 2015)**.

Actualmente se han identificado dos especies holoárticas representadas por *Echinococcus granulosus* y *E. multilocularis*, y dos neotropicales: *E. oligarthrus* y *E. vogeli*. La utilización de métodos bioquímicos ha permitido la identificación y caracterización de ocho cepas en *E. granulosus* y cuatro en *E. multilocularis*. En 1995, Thompson ha propuesto otras especies a las que ha

denominado: *E. equinas*, *E. ortleppi* y *Echinococcus* sp., aunque bioquímicamente se corresponden con cepas de *E. granulosus* (**Sánchez, 2002**).

*E. granulosus* es el principal responsable de la hidatidosis en humanos, en su forma de equinococosis quística (EQ), que afecta al 95% de los 2-3 millones de personas que se estima padecen hidatidosis (**Craig et al, 2007**).

#### **1.2.4. Desarrollo del Quiste Hidatídico**

El metacestodo, es un quiste hidatídico multivesicular o alveolar que se desarrolla en el hígado de pequeños roedores y seres humanos en los que produce la hidatidosis alveolar o maligna (**Sánchez, 2002**).

Los quistes pueden formarse en cualquier parte del cuerpo del hospedador intermediario, estos se localizan comúnmente en los pulmones y en el hígado, pero pueden ubicarse también en otros órganos como los riñones, corazón, incluyendo los huesos (**Lapage, 1983**).

Los quistes hidatídicos fértiles son aquellos que en su interior poseen protoescólices viables y los quistes con protoescólices muertos se consideran infértiles (**Pernoit y Ricke, 1978**).

En estos quistes es importante considerar su viabilidad, que es la capacidad de los protoescólices de evaginar y adherirse a la mucosa intestinal para desarrollar la forma adulta del parásito en el hospedero definitivo. El

porcentaje de viabilidad varía de acuerdo a la especie del hospedero y su localización (**Himonas y Antoniadou, 1994**).

Se menciona que la fertilidad es la producción de protoescólices fértiles en el hospedero intermediario, el cual se da a partir de los 5 meses post-infección. La fertilidad de los quistes hidatídicos varía de acuerdo al hospedero intermediario (**Irshaudullah y Nizami, 1989 ; Ferreira e Irabedra, 2007**).

#### **1.2.5. Características Morfológicas del parásito *E. granulosus***

Según el parásito adulto es una tenia pequeña, mide aproximadamente de 2 a 11mm de longitud y está conformado por el escólex y el estróbilo. El escólex posee cuatro ventosas y un róstelo armado con una doble corona de ganchos, las cuales presentan de 28 a 50 ganchos y cuatro ventosas (**Borchert, 2001**). El estróbilo o cuerpo del parásito posee tres o cuatro proglotidos (**Lapage, 1983**). De los cuales únicamente el último es grávido, el cual contiene varios cientos de huevos (**Acha y Szyfres, 2003**).

El *Echinococcus granulosus* es un parásito que en la fase adulta puede medir de 2 a 7 mm de longitud y normalmente posee tres a cuatro proglotidos (raramente seis). El penúltimo proglotido se encuentra maduro mientras que al terminal el proglotido es grávido. Este mide alrededor de la mitad del cestodo. El róstelo tiene dos hileras de ganchos, los cuales se asemejan a dedos como parte de una extensión del escólex. El ovario presenta forma de riñón y los

poros genitales alternan irregularmente y se abren a la mitad posterior de los proglotidos maduro y grávido (**Delgado, 2009**).

El quiste hidatídico crece en promedio 1cm al año, lo que puede explicar la diferencia en tamaño observados en el examen post-mortem, así también existe una relación entre la edad y el tamaño de los quistes (**Ferreira e Irabedra, 2007**).

#### **1.2.6. Huevos Infeccivos del *E. granulosus*.**

El útero del proglotido grávido tiene divertículos bien desarrollados y puede contener de 100 a 1500 huevos cada proglotido. Los huevos son esféricos y con rangos de medida entre 30 y 50  $\mu\text{m}$  (**Delgado, 2009**).

#### **1.2.7. Hospederos intermediarios del *E. granulosus***

Los huevos son de aproximadamente (30 - 40  $\mu\text{m}$ ), son la forma infectiva para los hospederos intermediarios (principalmente ungulados: ovejas, cerdos, ganado vacuno, cabras, caballos) y otros que pueden tener un papel en el ciclo biológico (marsupiales, roedores, carnívoros). El humano es hospedero accidental (**Silva et al, 2015**).

#### **1.2.8. Ciclo Biológico del *E. granulosus***

*E. granulosus* reside en el intestino delgado de los perros y otros cánidos salvajes, como zorros o lobos, que actúan como hospedadores definitivos **(Sobrino et al, 2006)**.

Los huevos presentes en el suelo y en la hierba penetran en un huésped intermediario (oveja, cabra, etc.) cuando éste ingiere los pastos infestados con ellos, y en sus órganos se desarrolla la forma larvaria del parásito que contiene un gran número de escólex. En el intestino de estos hospedadores intermedios, los huevos liberan las oncosferas, que atraviesan la mucosa intestinal y, a través de la circulación portal son atrapados fundamentalmente en el hígado que se ve comprometido en el 75% de los casos (afectación hepática). En ocasiones, las oncosferas pueden eludir el filtro hepático y acceden a la circulación sistémica, desde la cual se diseminan a otros órganos (afectación extrahepática). El pulmón es la localización extrahepática más frecuente. Una vez que alcanzan su destino definitivo, los metacestodos se implantan en esos tejidos, y forman los quistes hidatídicos, compuestos por:

- **Capa laminada o ectoquiste:** acelular, permite el paso de nutrientes al interior.
- **Capa germinal:** en ella se producen las vesículas hijas.
- **Vesículas hijas:** en su interior tiene lugar el proceso asexual de gemación que da lugar a la formación de protoescólices.
- **Quiste hijo:** vesícula hija ya desprendida de la capa germinal, con el protoescólex en su interior.

- **Arenilla hidatídica:** sedimento formado por la rotura de los quistes hijos en el interior del quiste hidatídico.

Toda esta estructura se encuentra recubierta por el periquiste, que está formado por el tejido inflamatorio resultante de la respuesta del hospedador ante el parásito. Cuando las vísceras de estos animales son ingeridas por los perros, los quistes se rompen y los escolex se convierten en gusanos adultos que vivirán en su intestino, habiéndose cerrado de este modo el ciclo vital **(Najera)**.

Cuando los ovinos así parasitados llegan al matadero y estos hígados y pulmones enfermos son decomisados por la inspección veterinaria y a continuación destruidos, el ciclo se corta; pero cuando, por el contrario, estas vísceras caen en poder de los perros, continúa la evolución, y los escólex o cabezas de las vesículas se transforman seguidamente en tenias en el estómago e intestino delgado de los perros consumidores, los que se encargan de ir sembrando, con las heces, los huevos en los pastos, para que inicie un nuevo ciclo **(Talegón, 1965)**.

Todo este ciclo puede desarrollarse en la naturaleza sin necesidad de la intervención del hombre, ingiriendo los cánidos las vísceras de los herbívoros cuando éstos mueren o se debilitan y son cazados. Pero desde que el hombre comenzó la cría del ganado se ha incrementado la diseminación de la enfermedad, ya que al arrojar a los perros las vísceras parasitadas del ganado que se sacrifica para destinarlo a la alimentación humana, se facilita

considerablemente la parasitación de los perros. Por otra parte, la ayuda que estos animales prestan en el cuidado del ganado hace que la relación entre los dos huéspedes (definitivo e intermediario) sea mayor, lo que facilita también la transmisión **(Najera)**.

### **1.2.9. Epidemiología de la Hidatidosis**

La hidatidosis o equinococosis quística (EQ) es una enfermedad endémica en los países tercermundistas con una economía de explotación pecuaria y el desconocimiento de medidas preventivo - promocionales que se agrava por la prevalencia y mortandad por esta enfermedad zoonótica; su distribución es amplia en América del Sur, en países como Argentina, Chile, Uruguay, Brasil y en regiones Montañosas del Perú y Bolivia representando un importante problema de salud pública, económica y social para la familia, comunidad y otros sectores de la economía como la agricultura **(MINSA, 2012)**.

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria de importancia en el Perú que afecta la salud y la economía. Esta zoonosis es producida por la fase larvaria del cestodo *Echinococcus granulosus*, el cual tiene como hospedero definitivo al perro y otros cánidos, como hospedero intermediario a los ovinos, bovinos, porcinos y camélidos y como hospedero accidental al hombre **(Náquira, 2010)**.

Un factor muy importante es el elevado número de cestodos que se desarrollan en el intestino de los carnívoros (1.000-1.500), la supervivencia de estos (6-24 meses) y el elevado número de huevos eliminados con las heces

(100-1.500 huevos/proglotis) semanalmente. Los huevos pueden diseminarse en todas las direcciones, hasta 80-170 m. del lugar en que fueron depositados en un plazo de 10 días. Los mecanismos de dispersión no son bien conocidos, aunque el viento, las aves, los artrópodos (*Phormia regina*, *Sarcophaga tibialis*, *Lucilia* y *Calliphora spp*), los moluscos, así como las pisadas de los animales pueden diseminar los huevos. Los huevos contaminan los alimentos, agua, etc. y pueden permanecer en el medio ambiente durante largos períodos de tiempo gracias a su resistencia. A 21°C con suficiente humedad, las oncosferas resisten durante 28 días y a 7°C sobreviven 294 días **(Sánchez, 2002)**.

La distribución del *Echinococcus granulosus* en distintos ámbitos ecológicos y localizaciones geográficas demuestra la gran adaptabilidad del parásito a variadas condiciones ambientales. La especie ovina es el hospedero intermediario más apto y el 97% de los 65 millones de ovinos existentes en América del Sur viven en las regiones endémicas de Argentina, Uruguay, Chile, Brasil, Perú.

La hidatidosis es una zoonosis que produce serios daños en lo económico a consecuencia de:

- 1) Costos derivados de la morbilidad y que dependen del cuadro clínico que presentan los pacientes, de los métodos de diagnóstico utilizados y del tratamiento de la enfermedad.
- 2) Costos derivados de la mortalidad.

3) Años de vida perdidos prematuramente.

4) Pérdidas en la producción de lana, leche y carne de los animales parasitados. En la República Argentina se decomisan, por año, 25.000 toneladas de vísceras de ovinos, bovinos, caprinos y porcinos infectadas con hidatidosis (*Sánchez, 2002*).

### **Impacto Sanitario de la Hidatidosis**

Se refleja en la organización y complejidad requeridas en los sistemas de salud para atender la patología y sus complicaciones derivadas (*OPS, 2004*).

En base a los resultados obtenidos sobre el problema de la hidatidosis en el país, podemos afirmar que es una zoonosis parasitaria que ocasiona un problema para la salud humana, que se incrementa anualmente lo cual da origen a un consiguiente gasto económico del país. Este hecho determina un factor de impedimento de desarrollo de las regiones afectadas; Además es necesario la implementación de un programa de control de la hidatidosis en el país el que debería considerar los factores determinantes y condicionantes encontrados.

### **Factores determinantes:**

a) Dar vísceras infectadas a los perros por ignorancia.

b) No existe un programa de desparasitación canina.

c) No existe eliminación adecuada de las vísceras infectadas de los animales sacrificados.

**Factores condicionantes:**

- a) Falta de educación de la comunidad en las áreas de prevalencia.
- b) Falta de tenencia responsable de los perros.
- c) Falta de información sobre el problema a nivel nacional (**Pérez, 2007**).

**1.2.10. Importancia del Quiste Hidatídico en la salud pública**

La Equinococosis quística normalmente permanece silente a menos que los quistes crezcan hasta producir síntomas, un proceso lento en el que pueden transcurrir muchos años. Aunque el crecimiento es muy variable, y puede estar influido por factores relacionados tanto con el propio quiste como con el tejido circundante, se calcula que el diámetro aumenta una media de 1-5 cm al año (**Boubakri et al, 2010**).

Habitualmente, el microorganismo produce un quiste único, siendo ésta la forma menos grave y de más sencillo tratamiento. Sin embargo, hasta un 20-40% de los casos, los quistes son múltiples afectando a diversos órganos y produciendo en ellos daños muchas veces irreparables, dado que la sintomatología no depende sólo del tamaño del quiste y de su número, sino del efecto masa que tenga lugar en el órgano afectado, y de la repercusión sobre los tejidos circundantes. Así mismo, puede comprimir estructuras vecinas, produciéndose la clínica correspondiente (**García et al, 1993**).

La hidatidosis en el hombre es responsable de pérdidas económicas que se extiende más allá del enfermo y alcanza la economía regional y nacional.

Afecta la salud del hombre en plena etapa de desarrollo y en consecuencia merma el rendimiento de su trabajo. Además, se debe tener en cuenta los gastos que demandan la hospitalización y las intervenciones quirúrgicas de los pacientes, sin contar con las posibles complicaciones que podrían ocurrir. De la misma manera existe posibilidad de recurrencia, activación de quistes en estado de latencia o reinfección de los pacientes. Esta reinfección o ritmo de recurrencia posterior al tratamiento quirúrgico tiende a ser alta (Alrededor del 30%) en comunidades endémicas para *Echinococcus granulosus*. En algunos casos estos quistes se vuelven frecuentemente inoperable (**Delgado, 2009**).

#### **1.2.11. Prevención y control**

El control y la prevención deben estar basado fundamentalmente en el control de la población canina, previniendo la infección de estos y en la educación sanitaria (**Sánchez, 2002**).

La prevención primaria evita la adquisición de la enfermedad a través de medidas de educación para la salud y de protección específica (vacunación, eliminación y control de riesgos). Previene la enfermedad o daño en personas sanas. La prevención secundaria tiene como objetivo detectar la enfermedad previa a la aparición de signos o síntomas, para poder realizar algún tipo de intervención para disminuir la morbimortalidad asociada.

La prevención terciaria comprende aquellas medidas dirigidas al tratamiento y a la rehabilitación de una enfermedad para frenar su progresión y, con ello la aparición o el agravamiento de complicaciones intentando mejorar la calidad de vida de los pacientes **(Del Prado, 2017)**.

#### **1.2.12. Pérdidas Económicas**

La Hidatidosis constituye un grave problema en salud pública a nivel mundial, pues es causante de pérdidas económicas, debido no solo a las pérdidas en la producción pecuaria por la baja calidad de carne, lana, disminución de la producción de leche y por el decomiso de órganos en los camales, sino también por las pérdidas en la salud humana, por la baja productividad de la población afectada, gastos de hospitalización, tratamiento, discapacidad y hasta la pérdida de su trabajo **(Torgerson et al, 2004)**.

Existe una medida denominada DALYs (disability adjusted life years) usado por la OMS en GBD (Global Burden Disease) esta medida es un ajuste de daños causados por discapacidad y se puede tomar como un año de vida sana perdido **(Carabin et al, 2015)**.

El Perú al ser un país endémico, que basa parte de su economía en la actividad ganadera, no puede quedar exento del impacto económico que causa esta enfermedad. Las pérdidas se han basado en reportes previos; sin embargo, estos datos estarían siendo subestimados **(Moro y Schantz, 2009)**.

La prevalencia por decomiso de hidatidosis hepática y hepática pulmonar en ovinos beneficiados en el Camal Frigorífico Pachacayo durante Enero a Marzo – 2016 fue de 22.4 % y 17.0% respectivamente. Esto resulto una pérdida económica de S/. 1956.93 (USD\$ 641.6163) por decomisos de hígados y S/. 872.28 (USD\$ 285.9934) por decomiso de hígado más pulmón, lo cual fue equivalente al 19.57% y 8.72% del dinero percibido por las ventas de dichas vísceras durante el mismo periodo de tiempo respectivamente **(Aliaga, 2016)**. La pérdida económica por esta zoonosis se calcula en aproximadamente S/. 49,247 anualmente. Con respecto a los órganos afectados: en pulmón, hígados y ambos órganos se halló  $35 \pm 2,32$ ,  $28 \pm 2,18$  y  $21 \pm 1,98$  %, respectivamente, siendo en riñón con 0,31 % y corazón con 0,12 % **(Martínez et al, 2002)**.

En América Latina los países más afectados son Uruguay, Argentina, Brasil, Perú, Bolivia y Chile donde representa un serio problema de salud pública **(Manus et al, 2012; Moro et al, 2004)**.

El Perú en la actualidad, es probablemente el país de las Américas con una mayor incidencia y prevalencia de equinocosis quística, entre el 2001 y 2006 el número de casos por año fue entre 7 y 11 casos por cada 100 000 personas, sin embargo hay departamentos con más altas tasas de incidencias entre 14 y 34 casos por cada 100 000 habitantes, como es el caso de Junín, Cerro de Pasco y Huancavelica **(Ferreira e Irabedra, 2007; Moro et al, 2004 ; Salgado et al, 2007)**.

En estos departamentos las provincias de Chupaca, Chaupimarca y Acoria, respectivamente, son los lugares de donde provienen la mayoría de los pacientes (**Salgado et al, 2007**).

En el Periodo 2002 al 2016 el Sistema HIS del MINSA reporto 46 472 casos de Hidatidosis desarrolladas vulnerablemente en personas, lo cual pertenecen a los departamentos siguientes: Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes, Ucayali. Siendo la región Lima con el mayor índice de dicha enfermedad con un pico máximo de 35 000 mil casos en 12 años, elevándose su máximo potencial en los años 2004 y 2015. Amazonas, Ancash, Cajamarca, Huánuco, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Piura, San Martín, Tacna, Tumbes y Ucayali reportan menos de 1000 casos registrados durante dicha fecha. Manteniéndose a un margen mayor de 5 000 casos hacia adelante se encuentra; Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Junin, Pasco y Puno, sin oviar los restantes departamentos que ocilan de 1000 a 5000 casos variables durante los 12 años registrados (**MINSA, 2016**).

Con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud OMS y Organización Panamericana de la Salud OPS, en el periodo enero 2009-diciembre 2014, los países de Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay, constituyeron la Iniciativa para el control de la Equinococosis quística (EQ) debido que en ese periodo

se reportaron 29.556 casos humanos. Con Resolución Suprema N° 271-2013-PCM, el Gobierno peruano declara de interés nacional la vigilancia, prevención y control de la equinococosis quística EQ, de fecha 26 de agosto de 2013. La tasa de incidencia que se reporta en la región Pasco en el periodo 2012- 2017 amerita una consideración por tener un promedio distinguible en los últimos 6 años. El registro de datos menciona el número de casos por una tasa de 10000 habitantes de acuerdo al año respectivo:

- Año 2012, 351 casos registrados.
- Año 2013, 339 casos registrados.
- Año 2014, 427 casos registrados.
- Año 2015, 341 casos registrados.
- Año 2016, 398 casos registrados.
- Año 2017, 197 casos registrados

Teniendo su pico más alto en el año 2014 (***DIRESA Pasco, 2017***).

En la región Pasco cerca de 15 personas por cada 10,000 habitantes acuden a los establecimientos de salud con la enfermedad de Equinococosis Quística, sin embargo esta enfermedad es registrada y diagnosticada en 95% en los Establecimientos de Salud de la Provincia de Pasco y Daniel Alcides Carrión, siendo la tasa de incidencia de 24 personas aproximadamente por cada 10,000 habitantes.

Los hospitales de la Región Pasco que reciben mayor cantidad de casos pertenecen a los siguientes distritos donde se les menciona de forma descendente.

- Daniel Alcides Carrión García	66.0%
- NINACACA	9.6%
- Daniel Alcides Carrión	2.0%
- Fredy Vallejos Ore	2.0%
- Villa de Pasco	2.0%
- Huaychao	2.0%
- Chipa	1.5%
- Vicco	1.0%
- Colquijirca	1.0%
- Virgen del Carmen	0.5%
- Tapuc	0.5%
- Chinche Tingo	0.5%
- Huayllay	0.5%
- La Candelaria	0.5%
- Paragsha	0.5%
- Ernesto German Guzman	0.5%

**(DIRESA Pasco, 2014).**

El MINSA en el periodo 2002 y 2016 registra nuevamente la tasa por 100000 habitantes de Equinococosis Quística presentados en 8 regiones del Perú donde se muestra que Arequipa ocupa el primer lugar con una tasa de 140.00 por 100.000 habitantes, seguido de Huancavelica con un tope igual, a lo cual las demás regiones incluidas Pasco, Ayacucho, Ica, Puno, Cusco y Junín no superan los 60.00 por 100.000 habitantes que presentan dicha enfermedad **(MINSA, 2016)**.

Pasco ha registrado desde el año 2013 a 2016 un total de 396 casos de Hidatidosis lo que viene afectando a sus pobladores y ganados en particular. Siendo el Departamento de Lima como ya mencionamos anteriormente el que ocupa el primer puesto con 1772 casos registrados atendidos. Pero lo más admirable es que Ucayali solo presento un caso en todo los 5 años respectivamente **(MINSA, 2016)**.

En el Distrito de Cerro de Pasco – Ninacaca del año 2015 se reporta 22 casos de Hidatidosis en personas, lo cual incluye a niños de 0 edad a 60 años y gestantes tanto del sexo masculino y femenino. En el año 2016 se reportó 443 casos, seguidamente en el año 2017 disminuye los casos de hidatidosis en el Distrito de Ninacaca, lo cual desciende a 37 **(DIRESA- Pasco, 2016)**.

De acuerdo al faenado de animales de abasto en el camal Municipal de Ninacaca la matanza de ovinos se realiza los días martes, jueves, viernes y sábado, donde el número de cabezas por día oscila entre 200 a 600, y en días feriados sobrepasa dicha cantidad. Las fases del sistema de rastreabilidad

interna del Matadero Municipal de Ninacaca se plasman en tablas de acuerdo a la matanza de cada mes. Las matanzas desde el mes de mayo a noviembre del 2017 dan un total de 29 116 ovinos beneficiados. Encontrándose un promedio de 344 quistes en el hígado como mínimo por mes y como un máximo de 1321, en caso de pulmones infectados con quiste hidatídico un mínimo de 152 y un máximo de 901 infectados.

### 1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**.Hidatidosis (*equinococo* o quiste hidatídico).** Es una enfermedad parasitaria grave provocada por los gusanos de la clase de los cestodos del filo de los platelmintos, un gran grupo de invertebrados con muchas especies parásitas tanto en fase larvaria como adulta. Esta enfermedad está provocada en seres humanos y ciertos animales (usualmente ovejas) por larvas de *Echinococcus granulosus*, a menudo debido a la ingesta de alimentos contaminados con excremento de perro. Puede afectar a animales, tanto salvajes como domésticos, e incluso al ser humano. Es la enfermedad parasitaria más importante en los países de clima templado y en algunos casos el resultado puede ser mortal

**.Cestodo.** Gusano intestinal, hermafroditas (que pueden reproducirse con ellos mismos y poner huevos sin la necesidad de otro ejemplar), están formados por una cabeza o escólex, con ventosas y a veces formadas con ganchos que se fijan a las paredes del organismo.

**.Infección.** Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.

**.Mortalidad.** Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**.Fértilidad.** La fertilidad es la capacidad de un ser vivo de producir una prole numerosa. Este es el resultado de la interacción de varios factores, tanto biológicos como la edad, el estado de salud, el funcionamiento.

**.Viabilidad.** Cualidad de viable, de vivir y de existir, producir vida.

**.Eosina.** La eosina es un colorante llamado así por su color rosa, semejante al de la aurora. Es un polvo rojo insoluble en agua, benceno o cloroformo. En forma de polvo rojo cristalino, de uso ampliamente extendido en el ámbito industrial, desde la industria textil hasta el estudio biológico e histológico.

## **1.4. HIPOTESIS**

### **1.4.1. Hipótesis General**

**Hi:** Los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca si son fértiles.

**Ho:** Los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca no son fértiles.

**Hi:** Los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca si son viables.

**Ho:** Los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca no son viables.

### **1.4.2. Hipótesis Especifica**

**Hi:** Si existe relación entre la fertilidad y viabilidad con el tamaño de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Ho:** No existe relación entre la fertilidad y viabilidad con el tamaño de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Hi:** Si existe relación entre la fertilidad y viabilidad con la localización de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Ho:** No existe relación entre la fertilidad y viabilidad con la localización de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Hi:** Si existe relación entre la fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos con el sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Ho:** No existe relación entre la fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos con el sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Hi:** Si existe relación entre la fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos con la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Ho:** No existe relación entre la fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos con la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

## **1.5. VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
<b>Ovino</b>	Animales de abasto beneficiados en el matadero municipal de Ninacaca.	Animales de abasto	Cualitativo	Nominal	Sexo .Hembra .Macho
	Animales de abasto beneficiados en el matadero municipal de Ninacaca.	Animales de abasto	Cualitativo	Nominal	Raza
	Fertilidad del quiste hidatídico	Potencial biológico	Cualitativo	Nominal	Fértil: SI Infértil: NO
	Viabilidad del quiste hidatídico				Viable: SI Inviabile: NO

<b>Quiste hidatídico</b>	Tamaño del quiste hidatídico	Órganos (hígado, pulmón )	Cualitativo	Discontinua	.Pequeño .Mediano .Grande .Muy grande
	Localización del quiste hidatídico	Órganos (hígado, pulmón )	Cualitativo	Nominal	. Hígado Pulmones

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la fertilidad de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.
- Determinar la viabilidad de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

### **1.6.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

- Evaluar el porcentaje de fertilidad y viabilidad en relación al tamaño de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.
- Evaluar el porcentaje de fertilidad y viabilidad en relación a la localización de los quistes hidatídicos de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.
- Evaluar el porcentaje de fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.
- Evaluar el porcentaje de fertilidad y viabilidad de los quistes hidatídicos en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

## **1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **1.7.1. Determinación del Universo/Población**

Se determinó Mediante el Registro del Matadero Municipal de Ninacaca denominado como Sistema de Rastreabilidad interna, de los dos primeros meses registrados pertenecientes a mayo y junio del año 2018, siendo la población total de 1.178 ovinos infectados con quiste hidatídico reportados en archivos.

### **1.7.2. Selección de la Muestra**

El tamaño de la muestra se estimó considerando la prevalencia poblacional y para que la misma fuera representativa de la población de referencia, se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{(N - 1) E^2 + p q Z^2}$$

Donde:

Z= Nivel de confianza 95% (1.96)

p= Probabilidad de éxito 50% (0.5)

q= Probabilidad de fracaso 50% (0.5)

E= Error de la muestra 5% (0.05)

**REEMPLAZANDO:**

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (1.178)}{(1.178) (0.0025) + (0.25) (3.8416)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.25) (1.178)}{(1.177) (0.0025) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{1131.3512}{2.9425 + 0.9604}$$

$$n = 290.$$

## **II. MARCO METOLÓGICO**

### **2.1. Área de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el Matadero Municipal de Ninacaca distrito de Ninacaca (perteneciente a la provincia de Pasco) que se encuentra situada en la parte sur occidental del departamento homónimo, con una superficie de 508.92 km<sup>2</sup>. Perteneciente a un clima tundra donde hay temperaturas muy bajas, lo cual proporciona un buen pastoreo para ovinos, cabras, alpacas, etc. Con una latitud de 10.85° y una longitud de -76.1167 siendo denominada como uno de los distritos donde se presenta incidencias seguidas de quistes hidatídicos.

### **2.2. Periodo de estudio**

Se estima un periodo de dos meses para llevar a cabo el proyecto.

### **2.3. Metodología**

Al ingreso al matadero se portó la indumentaria necesaria (guardapolvo blanco, botas, cubre bocas y guantes) para ejecutar el procedimiento, iniciando con la observación previa de órganos infectados y palpación macroscópica respectiva de quistes hidatídicos lo cual se plasmó los códigos de cada órgano recolectado (hígado, pulmón) en fichas de registros donde se anotó el tamaño pequeño (<2 cm), mediano (2-6), grande (6-10) y muy grande (> 10), localización del quiste, sexo, raza y procedencia del ovino, para que

seguidamente sea aspirada el contenido del líquido quístico con jeringas de 10ml y 20ml con aguja N° 21G x 1 1/2 y depositada en refrigerantes de gel de hielo seco (tener en cuenta que solo se aspiró los quistes de mayor consideración de tamaño). Para luego ser transportado al laboratorio de parasitología en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNHEVAL- Huánuco, para poder determinar la viabilidad y fertilidad de los quistes hidatídicos recolectados.

### **2.3.1. Toma y envío de muestras**

290 muestras confirmadas con quistes hidatídicos ubicados en el hígado y pulmón fueron tomados bajo el procedimiento siguiente:

Determinada la presencia de los quistes hidatídicos de pulmón e hígado se procedió a la medición respectiva de los quistes en cada órgano con la regla vernier y su posterior aspiración del contenido del líquido quístico con jeringas de 10 ml y agujas hipodérmicas de N° 21G x 1 ½.

Primeramente se rotularon las jeringas anotando el código de cada órgano para su posterior envío al laboratorio en bolsas de polietileno de color rojo (hígado) y blanco (pulmón) y ponerlos en refrigerantes en gel de hielo seco.

### **2.3.2. Procesamiento de la muestra en el laboratorio**

Del contenido de las jeringas fueron depositadas 3ml en un tubo de ensayo y centrifugado por 5min a 500 rpm x minuto.

Se extrajo el fluido del sedimento colocando una gota en la lámina porta objetos y cubierta con un cubre objeto se procedió a la determinación de la fertilidad observando en el microscopio con el objetivo en aumento de 4x, 10x, 40x, 100x, se consideraba fértiles donde se determinaba la presencia de arenilla hidatídica y protoescólices característicos conservados. La determinación de la viabilidad se realizó con el mismo procedimiento de la fertilidad con la tinción de eosina al 0.1% (siendo viables aquellos no teñidos de color rojo) más de un 70% y de igual manera si es viable se tiñe de color verde. Siendo viables aquellos que lograran excluir la tinción en un 70% a más y no viables aquellos que no logran excluir la tinción en un 70% a más (***Panda et al, 2017; Daryani et al, 2006***).

Los datos fueron anotados en fichas preparadas para su posterior análisis.

### **2.3.3. Procesamiento y presentación de datos**

Para el análisis descriptivo de datos se utilizara el programa SPSS® versión 22, para la objetividad de la información se confeccionaron gráficos y tablas.

### **2.4. Instrumentos de recolección de datos**

Se manejará dos tipos de ficha una de campo para aspectos macroscópicos del parasito, y otra de laboratorio para consignar aspectos microscópicos

## 2.5. Materiales

<b>Materiales de campo</b>	<b>Materiales de laboratorio</b>	<b>Material biológico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tabla de registro</li><li>- Lapiceros</li><li>- Guardapolvo</li><li>- Cinta adhesiva</li><li>- Pinzas</li><li>- Refrigerantes</li><li>- Guantes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Microscopio</li><li>- Jeringas estériles</li><li>- Agujas estériles</li><li>- Centrifuga</li><li>- Cubre objetos</li><li>- Porta objetos</li><li>- Tinción vital Eosina 0.1%</li><li>- Pipeta</li><li>- Tubos de ensayo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ovinos</li></ul>

### III. RESULTADOS

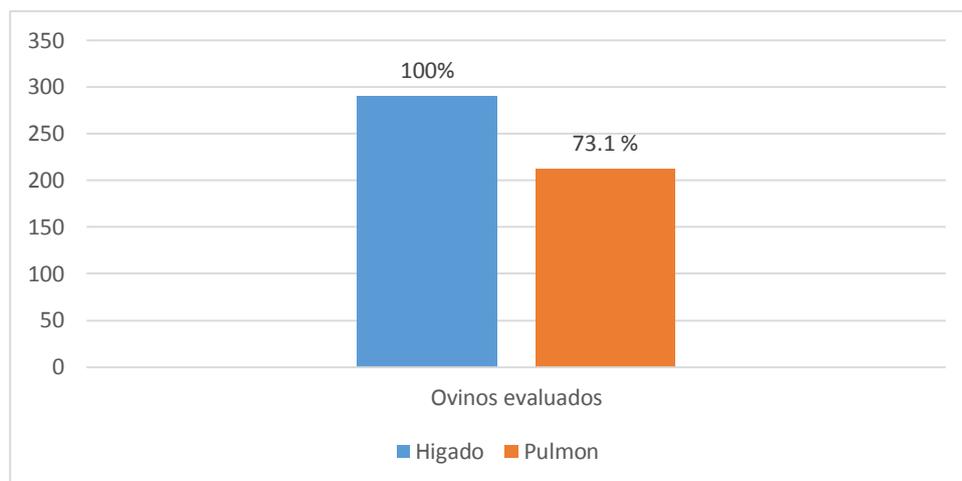
Se arribó a los siguientes resultados:

#### 3.1. Número y porcentaje de hígados y pulmones evaluados en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

De los órganos evaluados se determinó que el 100%, (290) de los hígados, estuvieron infectados por quiste y se obtuvo una media de 4.24 quistes por hígado. En el pulmón se determinó que el 73.1% (212) estuvieron infectados por quiste, en este órgano la media de quistes fue de 3.31 quistes por pulmón (Tabla 1).

**Tabla 1.** Número, porcentaje y media de hígados y pulmones infectados con quistes en ovinos en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

Presencia de quiste hidatídico	Ovinos evaluados		Media de quistes hidatídico
	N	%	
Hígado	290	100	4.24
Pulmón	212	73.1	3.31



**Gráfico 1.** Porcentaje de hígados y pulmones infectados con quistes, en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, 2018.

### 3.2. Número y porcentaje de quistes Fértiles y Viables de hígados y pulmones.

De los 290 ovinos evaluados, se muestran órganos infectados con quiste hidatídico, el 100% (290) de los hígados y 73% (212) de los pulmones. Mostrándose en el caso de hígado que el mayor porcentaje 81% (235) corresponde a la fertilidad de quistes hidatídicos y que solo 73% (212) corresponden al pulmón. Con respecto a la viabilidad se observa que los quistes en el hígado son más viables con un porcentaje de 46.0% (108) y más bajo en el pulmón con 42.5% (68) (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Número y porcentaje de quistes fértiles y viables de hígados y pulmones evaluados en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

N° de Ovinos	Órgano	Viseras infectadas		Fertilidad del quiste		Viabilidad del protoescólices	
		N	%	N	%	N	%
290	Hígado	290	100	235	81	108	46.0
	Pulmón	212	73	160	75.5	68	42.5

### 3.3. Fértilidad en relación al tamaño del quiste hidatídico en el Hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Tabla 3.** Número y porcentaje de fértilidad en relación al tamaño del quiste hidatídico en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

TAMAÑO DEL QUISTE HIDATÍDICO EN EL HÍGADO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
PEQUEÑO	Recuento	22	96	118	2,478	0,479
	% del total	7,6%	33,1%	40,7%		
MEDIANO	Recuento	30	123	153		
	% del total	10,3%	42,4%	52,8%		
GRANDE	Recuento	1	10	11		
	% del total	0,3%	3,4%	3,8%		
MUY GRANDE	Recuento	3	5	8		
	% del total	1,0%	1,7%	2,8%		
Total	Recuento	56	234	290		
	% del total	19,3%	80,7%	100,0%		

La tabla 3 muestra la presencia de 234 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en hígado, siendo 96 de tamaño pequeño, 123 de tamaño mediano, 10 de tamaño grande y 5 de tamaño muy grande, no se encontró relación alguna ( $p=0,479$ ).

**3.4. Fértilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en el Hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 4.** Número y porcentaje de fértilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

LOCALIZACIÓN DEL QUISTE HIDATÍDICO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HÍGADO	Recuent	28	51	79		
	o % del total	9,7%	17,6%	27,2%		
PULMÓN	Recuent	2	1	3	23,705	0,000
	o % del total	0,7%	0,3%	1,0%		
AMBOS LADOS	Recuent	26	182	208		
	o % del total	9,0%	62,8%	71,7%		
Total	Recuent	56	234	290		
	o % del total	19,3%	80,7%	100,0%		

La tabla 4 muestra la presencia de 235 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en hígado, siendo 51 localizadas en el hígado, 1 localizada en el pulmón y 182 se localizan en ambos órganos, encontrándose relación ( $p=0,000$ ).

**3.5. Fértilidad del quiste hidatídico en el Hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 5.** Número y porcentaje de fértilidad de quiste hidatídico en hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

SEXO DEL OVINO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HEMBRA	Recuento	34	174	208	4,148	0,048
	% del total	11,7%	60,0%	71,7%		
MACHO	Recuento	22	60	82	4,148	0,048
	% del total	7,6%	20,7%	28,3%		
Total	Recuento	56	234	290	4,148	0,048
	% del total	19,3%	80,7%	100,0%		

La tabla 5 se muestra la presencia de 235 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en hígado, siendo 174 hembras y 60 machos, se encontró relación ( $p=0,048$ ).

**3.6. Fértilidad del quiste hidatídico en el Hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 6.** Número y porcentaje de fértilidad de quiste hidatídico en hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

RAZA DEL OVINO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
CRIOLLO	Recuento	52	215	267		
	% del total	17,9%	74,1%	92,1%		
CORRIEDALE	Recuento	4	19	23	0,059	0,808
	% del total	1,4%	6,6%	7,9%		
Total	Recuento	56	234	290		
	% del total	19,3%	80,7%	100,0 %		

La tabla 6 muestra la presencia de 235 animales con quistes hidatídicos fértiles en hígado, siendo 215 animales criollos y 19 de raza Corriedale, no se encontró relación alguna ( $p=0,808$ ).

**3.7. Fértilidad en relación al tamaño del quiste hidatídico en el Pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 7.** Número y porcentaje de fértilidad en relación al tamaño de quiste hidatídico en pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

TAMAÑO DEL QUISTE EN EL HÍGADO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
PEQUEÑO	Recuento	22	67	89	3,898	0,273
	% del total	10,4%	31,6%	42,0%		
MEDIANO	Recuento	23	82	105		
	% del total	10,8%	38,7%	49,5%		
GRANDE	Recuento	5	5	10		
	% del total	2,4%	2,4%	4,7%		
MUY GRANDE	Recuento	2	6	8		
	% del total	0,9%	2,8%	3,8%		
Total	Recuento	52	160	212		
	% del total	24,5%	75,5%	100,0%		

La tabla 7 muestra la presencia de 160 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles, siendo 67 de tamaño pequeño, 82 de tamaño mediano, 5 de tamaño grande y 6 de tamaño muy grande, no se encontró relación ( $p=0,273$ ).

**3.8. Fértilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en el Pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 8.** Número y porcentaje de fértilidad en relación a la localización del quiste hidatídico en pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

LOCALIZACIÓN DEL QUISTE HIDATÍDICO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HIGADO	Recuento	0	1	1	0,451	0,798
	% del total	0,0%	0,5%	0,5%		
PULMON	Recuento	1	2	3		
	% del total	0,5%	0,9%	1,4%		
AMBOS LADOS	Recuento	51	157	208		
	% del total	24,1%	74,1%	98,1%		
Total	Recuento	52	160	212		
	% del total	24,5%	75,5%	100,0%		

La Tabla 8 muestra la presencia de 160 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en pulmón, siendo 1 se localizan en el hígado, 2 se localiza en el pulmón y 157 se localizan en ambos órganos, no se encontró relación alguna ( $p=0,798$ ).

### 3.9. Fértilidad del quiste hidatídico en el Pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**Tabla 9.** Número y porcentaje de fértilidad del quiste hidatídico en pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

SEXO DEL OVINO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HEMBRA	Recuento	37	114	151	3,273	,070
	% del total	17,5%	53,8%	71,2%		
MACHO	Recuento	15	46	61	3,273	,070
	% del total	7,1%	21,7%	28,8%		
Total	Recuento	52	160	212	3,273	,070
	% del total	24,5%	75,5%	100,0%		

La Tabla 9 muestra presencia de 160 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en pulmón, siendo 114 en hembras y solo 46 en machos, no se encontró relación alguna ( $p=0,070$ ).

**3.10. Fértilidad del quiste hidatídico en el Pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 10.** Número y porcentaje de fértilidad del quiste hidatídico en pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

RAZA DEL OVINO		FÉRTILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
CRIOLLO	Recuento	52	143	195	6,007	0,014
	% del total	24,5%	67,5%	92,0%		
CORRIEDALE	Recuento	0	17	17		
	% del total	0,0%	8,0%	8,0%		
Total	Recuento	52	160	212		
	% del total	24,5%	75,5%	100,0%		

La Tabla 10 muestra la presencia de 160 animales evaluados con quistes hidatídicos fértiles en pulmón, siendo 143 criollos y 17 de raza Corriedale, se encontró relación ( $p=0,014$ ).

**3.11. Viabilidad del protoescólices en relación al tamaño del quiste hidatídico en el hígado en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 11.** Número y porcentaje de Viabilidad en relación al tamaño de quistes hidatídicos en el hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

TAMAÑO DEL QUISTE EN EL HÍGADO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
PEQUEÑO	Recuento	75	43	118	1,445	0,695
	% del total	25,9%	14,8%	40,7%		
MEDIANO	Recuento	92	61	153		
	% del total	31,7%	21,0%	52,8%		
GRANDE	Recuento	8	3	11		
	% del total	2,8%	1,0%	3,8%		
MUY GRANDE	Recuento	6	2	8		
	% del total	2,1%	0,7%	2,8%		
Total	Recuento	181	109	290		
	% del total	62,4%	37,6%	100,0%		

La Tabla 11 muestra la presencia de 108 animales con protoescólices viables en hígado, siendo 43 de tamaño pequeño, 61 de tamaño mediano, 3 de tamaño grande y 2 de tamaño muy grande, no se encontró relación alguna ( $p=0,695$ ).

**3.12. Viabilidad del protoescólices en relación a la localización del quiste hidatídico en el hígado en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 12.** Número y porcentaje de Viabilidad en relación a la localización de quistes hidatídicos en hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

LOCALIZACIÓN DEL QUISTE		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HIGADO	Recuento	71	8	79	35,174	0,000
	% del total	24,5%	2,8%	27,2%		
PULMON	Recuento	2	1	3		
	% del total	0,7%	0,3%	1,0%		
AMBOS ORGANOS	Recuento	108	100	208		
	% del total	37,2%	34,5%	71,7%		
Total	Recuento	181	109	290		
	% del total	62,4%	37,6%	100,0%		

La Tabla 12 muestra la presencia de 108 animales evaluados con protoescólices viables en hígado, siendo 8 localizados en el hígado, 1 localizado en el pulmón y 100 se localizan en ambos órganos, se encontró relación ( $p=0,000$ ).

**3.13. Viabilidad del protoescólices en el Hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 13.** Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el hígado en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

SEXO DEL OVINO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HEMBRA	Recuento	132	76	208	0,344	0,557
	% del total	45,5%	26,2%	71,7%		
MACHO	Recuento	49	33	82	0,344	0,557
	% del total	16,9%	11,4%	28,3%		
Total	Recuento	181	109	290	0,344	0,557
	% del total	62,4%	37,6%	100,0%		

La Tabla 13 muestra la presencia de 108 animales evaluados con protoescólices viables en hígado, siendo 76 hembras y 33 machos, no se encontró relación alguna ( $p=0,557$ ).

**3.14. Viabilidad del protoescólices en el Hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 14.** Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el hígado en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

RAZA DEL OVINO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN HÍGADO		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
CRIOLLO	Recuento	166	101	267	0,084	0,772
	% del total	57,2%	34,8%	92,1 %		
CORRIEDALE	Recuento	15	8	23		
	% del total	5,2%	2,8%	7,9%		
Total	Recuento	181	109	290		
	% del total	62,4%	37,6%	100,0 %		

La Tabla 14 muestra presencia de 108 animales con protoescólices viables en hígado, siendo 101 animales criollos y 8 son de raza Corriedale, no se encontró relación alguna ( $p=0,772$ ).

**3.15. Viabilidad del protoescólices en relación al tamaño del quiste hidatídico en el pulmón en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 15.** Número y porcentaje de Viabilidad en relación al tamaño de quistes hidatídicos en el pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

TAMAÑO DEL QUISTE EN EL HÍGADO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
PEQUEÑO	Recuento	62	27	89	2,049	0,562
	% del total	29,2%	12,7%	42,0%		
MEDIANO	Recuento	70	35	105		
	% del total	33,0%	16,5%	49,5%		
GRANDE	Recuento	8	2	10		
	% del total	3,8%	0,9%	4,7%		
MUY GRANDE	Recuento	4	4	8		
	% del total	1,9%	1,9%	3,8%		
Total	Recuento	144	68	212		
	% del total	67,9%	32,1%	100,0 %		

La Tabla 15 muestra la presencia de 68 animales con protoescólices viables en los pulmones, siendo 27 de tamaño pequeño, 35 de tamaño mediano, 2 de tamaño grande y 4 de tamaño muy grande, no se encontró relación alguna ( $p=0,562$ ).

**3.16. Viabilidad del protoescólices en relación a la localización del quiste hidatídico en el pulmón en ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 16.** Número y porcentaje de Viabilidad en relación a la localización de quistes hidatídicos en el pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

LOCALIZACIÓN DEL QUISTE		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HIGADO	Recuento	1	0	1	0,476	0,788
	% del total	0,5%	0,0%	0,5%		
PULMON	Recuento	2	1	3		
	% del total	0,9%	0,5%	1,4%		
AMBOS LADOS	Recuento	141	67	208		
	% del total	66,5%	31,6%	98,1%		
Total	Recuento	144	68	212		
	% del total	67,9%	32,1%	100,0%		

La Tabla 16 muestra la presencia de 68 animales con protoescólices viables en pulmón, siendo que ninguno se localizan en el hígado, 1 se localiza en el pulmón y 67 se localizan en ambos órganos, no se encontró relación alguna ( $p=0,788$ ).

**3.17. Viabilidad del protoescólices en el Pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 17.** Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el pulmón en relación al sexo de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

SEXO DEL OVINO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
HEMBRA	Recuento	97	54	151	0,000	0,989
	% del total	45,8%	25,5%	71,2%		
MACHO	Recuento	47	14	61	0,000	0,989
	% del total	22,2%	6,6%	28,8%		
Total	Recuento	144	68	212	0,000	0,989
	% del total	67,9%	32,1%	100,0%		

La Tabla 17 muestra presencia de 68 animales evaluados con protoescólices viables en pulmón, siendo 54 hembras y 14 son machos, no se encontró relación alguna ( $p=0,989$ ).

**3.18. Viabilidad del protoescólices en el Pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.**

**Tabla 18.** Número y porcentaje de Viabilidad de quistes hidatídicos en el pulmón en relación a la raza de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca, mayo y junio 2018.

RAZA DEL OVINO		VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO EN PULMÓN		Total	Valor de la prueba de Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
		NO	SI			
CRIOLLO	Recuento	135	60	195		
	% del total	63,7%	28,3%	92,0%		
CORRIEDALE	Recuento	9	8	17	1,904	0,168
	% del total	4,2%	3,8%	8,0%		
Total	Recuento	144	68	212		
	% del total	67,9%	32,1%	100,0%		

La Tabla 18 muestra la presencia de 68 animales con protoescólices viables en pulmón, siendo 60 ovinos criollos y 8 de raza Corriedale, no se encontró relación alguna ( $p=0,168$ ).

**3.19. Ubicación de los lugares de procedencia de origen de los ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca según los puntos cardinales.**

	<b>NORTE</b>	
	Yanacancha Chuquis Chaupimarca Chacayán Huachón Ticlacayán	
<b>OESTE</b>	Ninacaca Agomachay Antaracra Chupana Pincoyuyoc Yargochacan	<b>ESTE</b>
Vicco Huallay Los Andes de Pucará		Junín Chacacancha
	<b>SUR</b>	
	Carhuamayo Tambo del Sol Shalupayco	

## IV. DISCUSIONES

Se arribó a las siguientes discusiones:

La tabla 1 muestra los órganos evaluados determinándose que el 100%, (290) de los hígados, estuvieron infectados por quiste hidatídico y se obtuvo una media de 4.24 quistes por hígado. En el pulmón se determinó que el 73.1% (212) estuvieron infectados, siendo la media de 3.31 quistes por pulmón infectado.

Según el estudio realizado de fertilidad y viabilidad de quistes hidatídicos en Castilla y León, los índices quísticos fueron similares, en la parasitación hepática donde se determinó una media de 5.57 quistes por hígado infectado y el índice quístico de parasitación pulmonar fue de 5.97 quistes por pulmón infectado **García et al, 1993**; resultando mayor a nuestros resultados, donde el índice quístico de parasitación hepática dio una media de 4.24 quistes por hígado y en el pulmón se determinó una media de 3.31 quistes por pulmón infectado, siendo Castilla y León la comunidad con mayor población de ovinos y con casos registrados de quistes hidatídicos en toda España.

La Tabla 2 muestra la presencia de 290 ovinos evaluados con quiste hidatídico, siendo el 100% (290) de los hígados y 73% (212) de los pulmones infectados. Mostrándose en el caso de hígado que el mayor porcentaje 81%

(235) corresponde a la fertilidad de quistes hidatídicos y que solo 73% (212) corresponden al pulmón. Con respecto a la viabilidad de los protoescólices se observa que los quistes en el hígado son más viables con un porcentaje de 46.0% (108) y más bajo en el pulmón con 42.5% (68), según lo encontrado por **Martínez et al, 2002** donde de 124 ovinos muestreados el porcentaje de fertilidad en 177 quistes fue de 85.5% (106). Donde de 56 ovinos el 87.5% (49) resultaron fértiles de quistes hidatídicos en el hígado, asimismo de 68 ovinos el 83.82% (57) resultaron fértiles de quistes hidatídicos pulmonares, lo cual son similares en porcentajes por ello comparten la afinidad por ambos órganos con una mínima diferencia en porcentajes. **García et al, 1993** refiere que en la comunidad de Castilla y León el porcentaje de fertilidad y viabilidad obtenido en los 113 quistes hidatídicos de origen ovino que contenían protoescólices viables IN VITRO fue de 43.97% lo cual corresponden a un índice quístico de parasitación similares tanto a nivel hepática de 46.16% (36) y un índice quístico de parasitación pulmonar de 43.02% (77) respectivamente, lo cual es un índice menor a lo encontrado por los demás autores y la propia investigación. Siendo más factible si se hiciera con una mayor muestra representativa, dado que las condiciones de crianza en ambos lugares es extensiva y el clima es perfecto con temperaturas bajas, donde favorece y repercute a la continuidad del ciclo del parásito. Según **Martínez et al, 1990** indican que en Zacatecas México, se evaluó la fertilidad de quistes hidatídicos en diferentes especies posibles hospederos, donde determinó que

de 59 ovinos sacrificados para muestra no se encontró presencia de quistes hidatídicos a lo cual le atribuyen como un hospedero de poca importancia, consecuentemente en caso del cerdo y bovino es de mayor importancia, donde de 190 de los mismos, 188 hígados infectados con quiste hidatídico pertenecen al cerdo y 1 al bovino respectivamente y dos pulmones infectados para cada especie. Siendo 919 quistes analizados, lo cual solo un 18.9 % (172) de ellos resultaron fértiles. Así mismo debido a que los cerdos en la ciudad de México son considerados como una fuente extra de ingreso económico familiar, fácil de criar con desechos y desperdicios fomentando el ciclo de vida de dicho parasito erróneamente por falta de educación en salud. Del total de 290 ovinos evaluados se muestra la fertilidad hepática y pulmonar en relación al tamaño del quiste hidatídico, donde no se encontró relación alguna ( $p= 0.479$ ) (**Tabla 3**), ( $p=0.273$ ) (**Tabla 7**) respectivamente, donde la fertilidad puede ocurrir en cualquiera de los tamaños  $<2\text{cm}$ , promediando que el quiste crece 1cm por año una vez establecido en el órgano específico y necesita pasar el año y medio aproximadamente para que los protoescolices sean fértiles en un periodo de seis meses incluyentes.

Se muestra la fertilidad hepática en relación a la localización del quiste hidatídico, donde se encontró relación alguna ( $p= 0.000$ ) (**tabla 4**), donde los quistes fértiles encontrados en el hígado son más frecuentes cuando se encuentra el quiste en ambos órganos (hígado, pulmón), asimismo muestra

su preferencia por el hígado similar a lo mencionado por **Becerril, 2014** donde el ciclo biológico del parásito hace que la oncosfera migre y penetre a los vasos sanguíneos de la vena porta, siendo el hígado el primer órgano a su paso y siguiendo la vía linfática para ir en los pulmones donde en el presente estudio no se encontró relación alguna ( $p= 0.798$ ) (**tabla 8**).

En relación al sexo de ovinos y su fertilidad de quistes hidatídicos se encontró relación ( $p= 0.048$ ) (**tabla 5**) donde los quistes hidatídicos fértiles encontrados en el hígado son más frecuentes en hembras, dado que en el mes de recolección de las muestras del presente estudio mayo y junio es considerada campaña escolar lo cual los pobladores traen ovinos hembras a la venta en mayor cantidad que en otros meses. En caso del pulmón no se encontró relación alguna ( $p=0.070$ ) (**tabla 9**), donde los quistes hidatídicos fértiles encontrados en el pulmón se pueden apreciar en ambos sexos.

En relación a la raza del ovino y su fertilidad de quistes hidatídicos no encontró relación alguna ( $p= 0.808$ ) (**tabla 6**), donde los quistes hidatídicos fértiles encontrados en el hígado pueden encontrarse tanto en ovinos criollos o de raza Corriedale; así mismo se encontró relación ( $p= 0.014$ ) (**tabla 6**), correspondientes a la relación de la fertilidad a nivel pulmonar y la raza, donde los quistes hidatídicos fértiles encontrados en el pulmón se pueden encontrar más en ovinos criollos por lo mismo que se evaluaron en mayor cantidad que los de raza corriedale lo cual puede influir en los resultados.

Del total de 290 ovinos evaluados se muestra la viabilidad de los protoescólices en el hígado y pulmón en relación al tamaño del quiste hidatídico, donde no se encontró relación alguna ( $p= 0.695$ ) (**Tabla 11**), ( $p= 0.562$ ) (**Tabla 15**) respectivamente, donde la viabilidad de los protoescólices se puede dar en cualquiera de los tamaños de los quistes hidatídicos  $<2\text{cm}$ .

Se muestra la viabilidad de los protoescólices en el hígado en relación a la localización del quiste hidatídico, donde se encontró relación ( $p= 0.000$ ) (**tabla 12**), donde los protoescólices encontrados en el hígado son más frecuentes cuando se encuentra el quiste en ambos órganos (hígado, pulmón), asimismo muestra su preferencia por el hígado similar a lo mencionado por **Becerril, 2014** donde el ciclo biológico del parásito hace que la oncosfera migre y penetre a los vasos sanguíneos de la vena porta, siendo el hígado el primer órgano a su paso y siguiendo la vía linfática para ir en los pulmones donde en el presente estudio no se encontró relación alguna ( $p= 0.788$ ) (**tabla 16**).

En relación al sexo de ovinos y su viabilidad de los protoescólices de quistes hidatídicos en el hígado y pulmón no se encontró relación alguna ( $p= 0.557$ ) (**tabla 13**), ( $p= 0.989$ ) (**tabla 17**) respectivamente, donde los quistes hidatídicos encontrados en el hígado y pulmón pueden tener protoescólices viables que se aprecian en ambos sexos, dado que en el mes de recolección de las muestras del presente estudio mayo y junio es considerada campaña escolar lo cual los pobladores traen ovinos hembras a la venta en mayor cantidad que en otros meses.

En relación a la raza del ovino y su viabilidad de protoescólices en el hígado y pulmón no se encontró relación alguna ( $p= 0.772$ ) (**tabla 14**), ( $p= 0.168$ ) (**tabla 18**) respectivamente, donde los quistes hidatídicos encontrados en el hígado y pulmón pueden tener protoescólices viables tanto en ovinos criollos o de raza Corriedale.

## CONCLUSIONES

1. En el hígado se muestra el mayor porcentaje de fertilidad de quistes hidatídicos 81% (235) y solo 73% (212) corresponden al pulmón, mientras que en la viabilidad se observa que los protoescólices en el

hígado son más viables con un porcentaje de 46.0% (108) y más bajo en el pulmón con 42.5% (68).

2. En relación a la fertilidad y tamaño de quistes hidatídicos en el hígado y pulmón no se relaciona alguna ( $p=0,479$ ), ( $p= 0.273$ ) respectivamente, de igual forma para la viabilidad en ambos órganos ( $p=0,695$ ), ( $p= 0.562$ ) respectivamente, siendo que en mayor porcentaje los quistes más fértiles se encuentran en los de tamaño mediano y los menos fértiles en los de tamaño muy grande.
3. En la localización en el hígado en cuanto a fertilidad y viabilidad se muestran relación ( $p= 0.000$ ), ( $p= 0.000$ ) respectivamente, donde se observa la preferencia del quiste hidatídico por ambos órganos con mayor porcentaje; en cuanto al pulmón no se encontró relación ( $p=0,0.798$ ), ( $p= 0.788$ ) respectivamente, donde los quistes hidatídicos fértiles y protoescólices viables del pulmón pueden localizarse en cualquiera de los dos órganos infectados.
4. Mientras en el sexo se encontró relación ( $p= 0.048$ ), siendo los quistes más fértiles en el hígado los encontrados en ovinos hembras; así mismo en la viabilidad de los protoescólices no se encontró relación ( $p= 0.557$ ), donde los quistes hidatídicos viables pueden estar en ambos sexos (macho y hembra). En el pulmón no se encontró relación alguna ( $p= 0.070$ ), ( $p= 0.982$ ), en relación a fertilidad y viabilidad

respectivamente, donde los quistes hidatídicos fértiles y viables encontrados en el pulmón pueden estar en ambos sexos.

5. Así mismo en la raza de ovinos no se encontró relación en cuanto a la fertilidad y viabilidad en el hígado respectivamente ( $p= 0.808$ ), ( $p= 0.772$ ), donde los quistes hidatídicos fértiles y protoescólices viables se pueden encontrar en cualquiera de las dos razas (criollo, corriedale); en cambio en el pulmón se encontró relación ( $p= 0.014$ ), donde los quistes hidatídicos fértiles encontrados en el pulmón se pueden encontrar en mayor porcentaje en ovinos criollos, mientras que en la viabilidad no se encontró relación ( $p= 0.168$ ), donde los quistes hidatídicos viables encontrados se pueden observar en ambas razas.

## **Recomendaciones**

1. Promover mediante programas sociales e institucionales de la Región Pasco la promoción de prevención mediante charlas dinámicas a los pobladores de la Región Pasco en general, que incluye en especial a los ganaderos propios por el irresponsable consumo de las vísceras

- contaminadas, al personal de los camales y población en general, tomando en cuenta los Distritos más afectados por dicha enfermedad.
2. Desarrollar un plan de control sanitario con la ayuda de entidades públicas interesadas a los canes de dicha región con desparasitaciones mensuales y específicas que contribuyan a su propagación, creando un ambiente sano y a la vez concientizando a la población para la mejora de la salud.
  3. Probar mezclas de antiparasitarios y vacunas para frenar la situación.
  4. Implementar seguridad en indumentarias que carecen los personales del camal para evitar contaminación.
  5. Poner en marcha un plan de eliminación de desechos y vísceras contaminadas con ayuda de la tecnología, así evitamos la continuidad del ciclo biológico de dicho parásito.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Acha, P. Szyfres, B. (2003) (3ra. Ed).** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. OPS. Publicación Técnica y Científica. EUA. Vol. III.p.195-208.
- Apaza, L. (2013)** Perdidas económicas por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el Camal Municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo Región Moquegua, periodo 2005 – 2012. (Tesis para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista), Tacna, Perú.

- Aliaga, J. (2016).** Prevalencia de hidatidosis y pérdidas económicas en ovinos beneficiados en el camal frigorífico Pachacayo (Tesis para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista).
- Becerril, F. (2014) (4ta Ed).** Parasitología Médica. México: Editorial Mc Grau Hill.
- Boubakri, H. Septenville, A. Viguera, E. Michel, B. (2010).** Helicases DinG, Rep y UvrD cooperan para promover la replicación a través de las unidades de transcripción en vivo.
- Borchert, A. (2001) (3ra.Ed).** Parasitología Veterinaria. España: Editorial Acribia. Zaragoza. P.188-195.
- Carabin, H. Budke, CM. Willingham, III AL. Torgerson, PR. (2015).** Métodos para evaluar la carga de zoonosis parasitarias: cisticercosis y echinococcosis.
- Craig PS, McManus DP, Lightowlers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM. (2007) (8va. Ed).** Prevención y control de la equinococosis quística. Parasitología Veterinaria. Editorial Continental S.A. México DF.
- Daryani, A .Alaei , R .Arab, R .Sharif, M. Deghahan, M. Ziaei H. (2006).** Prevalencia de quiste hidatídico.
- Delgado, R. (2009).** Hidatidosis una realidad: Pasado y Presente, Revista Sistema de revisiones en Investigación Veterinaria de San Marcos (SIRIVS) maestría en Salud Animal.
- Del Prado. (2017).** Prevencion primaria, Prevención secundaria y Prevencion terciaria.
- DISA (2000).** Dirección de Salud.
- DIRESA PASCO (2017).** Dirección Regional de Salud.
- DIRESA PASCO (2014).** Programa de Zoonosis, Dirección Regional de Salud Pasco
- DIRESA PASCO (2016).** Programa de Zoonosis, Dirección Regional de Salud Pasco.
- DIRESA PASCO. (2017).** Dirección Regional de Salud Pasco.
- Ferreira, C. Irabedra, P. (2007).** El equinococo quístico es un problema de salud pública en América y nuevos enfoques para su control. Helminología neo tropical.

- García, L. Álvarez, F. Redondo, C. Prieto, F. (1993).** Estudio de la fertilidad y viabilidad de quistes hidatídicos en ovinos. Departamento de Fisiología, Farmacología y Toxicología. Universidad de León. " Este trabajo ha sido subvencionado por la Junta de Castilla y León.
- Guerra, M .Ramírez, C. (2015).** Hospital Ramiro Prialé Prialé , ESSALUD. Breña Universidad Continental.
- Himonas,C. Antoniadou, E.( 1994).** Hidatidosis de alimento animal en Grecia: prevalencia de quistes que contienen protoescólices viables CAB internacional.
- Irshaudullah, M. Nizami, W. (1989).** Observaciones sobre la idoneidad y la importancia del huésped doméstico intermedio de Echinococcus granulosus en Utah, Pradesh. India. Revista de helmintología.
- Lapage,G. (1983) (8va.Ed.).** Parasitología Veterinaria. México: DF Editorial Continental S.A.
- Martínez, R. Galarza, P. Rodríguez, V. Leguía, P. Montes, R. (2002).** Prevalencia y fertilidad de quistes hidatídicos en ovinos de raza jujín y echinococcosis canina en una ganadería de la sierra central del país. Jauja.
- Martínez, J. Zuñiga, I. Carlos, J. Arango. Cárdenas, J. Navarro, R. (1990).** Caracterización Epidemiológica de la equinococosis/ hidatidosis en Zacatecas, México.
- MINSA. (2012).**
- MINSA. (2016).**
- McManus DP, Thompson RC. (2003).** Epidemiología molecular de la equinococosis quística.Parasitología.
- McManus, DP. Gray, DJ. Zhang, W. Yang,Y . (2012).** Diagnosis, treatment, and management of echinococcosis.
- Moro, P. Schantz, P. ( 2009).** Echinococcosis.
- Moro, PL. Lopera, L. Cabrera, M. Cabrera ,G. Silva, B. Gilman, RH. Moro, MH. ( 2004).** Enfoque endémico de la equinococosis quística en una ciudad costera del Perú.
- Najera, M.(s ,f).** El quiste hidatídico médico de sanidad nacional.
- Náquira, C. (2010).** Las zoonosis parasitarias: problema de salud pública en el Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública.

- Nuñez,E. Calero,D. Estares, L. Morales,A. (2001).** Oficina General de Epidemiología Del Ministerio de Salud del Perú. Dirección de Salud de Pasco.
- OPS (2004).** Organización Panamericana de la Salud. Reunión Constitutiva del Proyecto Regional Cono Sur de Control y Vigilancia de la Hidatidosis - Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. Montevideo, Uruguay.
- Osorio M, Godoy H. (2008).** Estudio "Vulnerabilidad Social Frente a Hidatidosis Humana".
- Panda, R. Sudhakar, K. Rajeshwari, G. (2017).** Quistes hidatídicos hepáticos en ovejas y visualización de elementos hidatídicos.
- Pérez C. (2007).** Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica. Tesis de doctor en medicina. Lima, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Pernoit, E.Ricke, P.(1978).** Fertilidad del Quiste secundario de *Echinococcus granulosus* experimental.
- Salgado, S. Suarez, L. Cabrera, R. (2007).** Características clínicas y epidemiológicas de la equinococosis quística registrados en un área endémica en los andes centrales del Perú. Neotropical Helminthology.
- Sánchez, A. (2002).** Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Depto. de Patología Animal, Fac. de Veterinaria, Universidad de Zaragoza Pequeños rumiantes, España.
- SRI. Sistema de Rastreabilidad interna del Matadero Municipal de Ninacaca, (2017).**
- Silva, Á. Maite F, Ramos, L. Kitano, Iwai, K. Corraliza, I. (2015).** *Echinococcus granulosus* El antígeno B se une a monocitos y macrófagos que modulan la respuesta celular a la inflamación.
- Sobрино, R. Gonzalez, LM. Vicente, J. Luco, D. Garate, T. Gortázar, C. (2006).** *Echinococcus granulosus* (Cestoda, Taeniidae) en el lobo ibérico.
- Talegón, Heras. (1965).** Quiste hidatídico en el ganado lanar. Del Cuerpo Nacional Veterinario.
- Torgerson, P. Carmona, C. Bonifacino,R. (2004).** Estimación de los efectos económicos de la equinococosis quística. Un país en desarrollo con un ingreso medio-alto. Uruguay.



# ANEXOS

**ANEXO 1. Ficha de campo donde se registró el código del ovino, procedencia, sexo, localización del quistes y raza.**

CÓDIGO	PROCEDENCIA DEL ANIMAL	SEXO	LOCALIZACIÓN DEL QUISTE		RAZA
			HIGADO	PULMÓN	
0001	14	H	X	X	1
0002	14	H	X	X	1

0003	14	H	X	X	1
0004	14	H	X	X	1
0005	14	H	X	X	1
0006	14	H	X	X	1
0007	14	M	X	X	1
0008	14	M	X	X	1
0009	14	H	X	X	1
0010	14	M	X	X	1
0011	14	H	X	X	1
0012	14	H	X	X	1
0013	14	H	X	X	1
0014	19	H	X	X	1
0015	19	H	X	X	1
0016	4	H	X	X	1
0017	4	H	X	X	1
0018	4	H	X	X	1
0019	4	H	X	X	1
0020	4	M	X	X	1
0021	19	M	X	X	1
0022	19	M	X	X	1
0023	19	M	X	X	1
0024	14	M	X	X	1
0025	14	M	X	X	1
0026	14	M	X	X	1
0027	14	M	X	X	1
0028	14	H	X	X	1
0029	14	H	X	X	1
0030	14	H	X	X	1
0031	14	H	X	X	1
0032	14	H	X	X	1
0033	14	H	X	X	1
0034	14	H	X	X	1
0035	14	H	X	X	1
0036	14	H	X	X	1
0037	14	H	X	X	1
0038	10	H	X	X	1
0039	10	H	X	X	1
0040	10	H	X	X	1
0041	10	H	X	X	1

0042	10	H	X	X	1
0043	18	H	X	X	1
0044	18	M	X	X	1
0045	18	M	X	X	1
0046	18	H	X	X	1
0047	18	H	X	X	1
0048	18	H	X	X	1
0049	14	H	X	X	1
0050	11	H	X	X	1
0051	18	H	X	X	1
0052	18	H	X	X	1
0053	18	H	X	X	1
0054	18	H	X	X	1
0055	11	H	X	X	1
0056	11	H	X	X	2
0057	11	H	X	X	2
0058	11	H	X	X	2
0059	11	M	X	X	2
0060	14	H	X	X	1
0061	14	H	X	X	1
0062	14	H	X	X	1
0063	14	H	X	X	1
0064	14	H	X	X	1
0065	14	M	X	X	1
0066	14	M	X	X	1
0067	14	M	X	X	1
0068	14	M	X	X	1
0069	14	M	X	X	1
0070	14	M	X	X	1
0071	14	M	X	X	1
0072	11	H	X	X	1
0073	11	H	X	X	1
0074	11	H	X	X	2
0075	11	H	X	X	2
0076	11	H	X	X	2
0077	11	H	X	X	1
0078	11	H	X	X	1
0079	11	H	X	X	1
0080	12	H	X	X	1

0081	12	H	X	X	1
0082	12	H	X	X	1
0083	14	H	X	X	1
0084	12	H	X	X	1
0085	12	H	X	X	1
0086	12	H	X	X	1
0087	14	M	X	X	1
0088	14	M	X	X	1
0089	12	M	X	X	1
0090	12	M	X	X	1
0091	12	H	X	X	1
0092	14	H	X	X	1
0093	12	H	X	X	1
0094	12	H	X	X	1
0095	12	H	X	X	1
0096	12	M	X	X	1
0097	15	H	X	X	1
0098	15	H	X	X	1
0099	15	H	X	X	1
0100	15	H	X	X	1
0101	14	H	X	X	1
0102	14	M	X	X	1
0103	15	H	X	X	1
0104	15	H	X	X	1
0105	11	H	X	X	1
0106	11	H	X	X	1
0107	11	H	X	X	2
0108	11	H	X	X	2
0109	15	H	X	X	1
0110	15	H	X	X	1
0111	5	M	X	X	1
0112	5	H	X	X	1
0113	5	H	X	X	1
0114	13	H	X	X	1
0115	13	H	X	X	1
0116	5	M	X	X	1
0117	5	H	X	X	1
0118	4	H	X	X	1
0119	4	H	X	X	1

0120	4	H	X	X	1
0121	4	M	X	X	1
0122	4	H	X	X	1
0123	4	H	X	X	1
0124	4	H	X	X	1
0125	4	H	X	X	1
0126	4	H	X	X	1
0127	4	H	X	X	1
0128	4	M	X	X	1
0129	7	H	X	X	1
0130	7	H	X	X	1
0131	7	H	X	X	1
0132	7	H	X	X	1
0133	7	H	X	X	1
0134	1	H	X	X	1
0135	1	H	X	X	1
0136	1	M	X	X	1
0137	1	M	X	X	1
0138	7	M	X	X	1
0139	1	M	X	X	1
0140	1	M	X	X	1
0141	15	H	X	X	1
0142	17	M	X	X	1
0143	17	H	X	X	1
0144	4	H	X	X	1
0145	17	H	X	X	1
0146	17	H	X	X	1
0147	17	M	X	X	1
0148	14	H	X	X	1
0149	14	M	X	X	1
0150	17	M	X	X	1
0151	17	M	X	X	1
0152	17	M	X	X	1
0153	14	H	X	X	1
0154	2	H	X	X	1
0155	2	H	X	X	1
0156	2	H	X	X	1
0157	2	H	X	X	1
0158	2	H	X	X	1

0159	2	H	X	X	1
0160	2	H	X	X	1
0161	2	H	X	X	1
0162	14	H	X	X	1
0163	14	H	X	X	1
0164	14	H	X	X	1
0165	14	M	X	X	1
0166	11	M	X	X	1
0167	11	M	X	X	1
0168	11	H	X	X	1
0169	11	H	X	X	2
0170	11	H	X	X	2
0171	6	H	X		1
0172	6	H	X		1
0173	4	H	X		1
0174	4	H	X	X	1
0175	4	H	X		1
0176	6	H	X		1
0177	6	H	X		1
0178	6	H	X		1
0179	6	H	X		1
0180	6	H	X		1
0181	13	H	X		1
0182	20	H	X	X	1
0183	20	H	X	X	1
0184	20	H	X		1
0185	13	H	X	X	1
0186	9	M	X	X	1
0187	9	H	X	X	1
0188	13	M	X	X	1
0189	9	H	X		1
0190	14	M	X		1
0191	14	M	X		1
0192	2	M	X		1
0193	13	M	X		1
0194	13	M	X	X	1
0195	13	M	X		1
0196	13	M	X		1
0197	13	M	X		1

0198	13	H	X		1
0199	8	M	X		1
0200	8	H	X		1
0201	8	M	X		1
0202	14	H	X		1
0203	14	H	X	X	1
0204	14	H	X		1
0205	14	H	X		1
0206	14	H	X		1
0207	8	H	X		1
0208	8	H	X		1
0209	8	H	X		1
0210	8	H	X		1
0211	11	H	X		1
0212	11	M	X		1
0213	11	H	X	X	1
0214	11	H	X		1
0215	11	H	X		1
0216	11	H	X		1
0217	11	H	X	X	2
0218	11	H	X	X	2
0219	11	H	X		2
0220	19	H	X		1
0221	19	H	X		1
0222	19	H	X		1
0223	19	H	X	X	1
0224	19	H	X		1
0225	19	H	X		1
0226	14	H	X		1
0227	14	M	X		1
0228	14	M	X	X	1
0229	14	H	X		1
0230	14	M	X	X	1
0231	14	M	X	X	1
0232	16	M	X	X	1
0233	16	M	X	X	1
0234	16	M	X		1
0235	16	M	X		1
0236	16	M	X	X	1

0237	16	H	X		1
0238	16	M	X	X	1
0239	11	M	X		2
0240	11	M	X	X	2
0241	11	M	X		1
0242	11	M	X	X	2
0243	10	H	X	X	1
0244	10	H	X		1
0245	10	H	X		1
0246	10	H	X		1
0247	10	H	X	X	1
0248	4	H	X	X	1
0249	4	H	X	X	1
0250	4	H	X		1
0251	4	M	X		1
0252	4	M	X	X	1
0253	4	M	X		1
0254	13	M	X		1
0255	13	M	X	X	1
0256	13	H	X	X	1
0257	12	H	X	X	1
0258	12	H	X	X	1
0259	12	H	X		1
0260	14	H	X		1
0261	11	H	X		1
0262	11	H	X		1
0263	11	H	X		2
0264	11	H	X		2
0265	19	H	X	X	2
0266	11	M	X		2
0267	11	H	X	X	2
0268	11	H	X		2
0269	14	H	X		1
0270	13	H	X	X	1
0271	18	H	X		1
0272	18	H	X		1
0273	5	H	X		1
0274	5	H	X		1
0275	7	H	X		1

0276	11	H	X		1
0277	2	M	X		1
0278	11	H	X		1
0279	11	H	X	X	1
0280	7	H	X	X	1
0281	1	H	X		1
0282	1	H	X	X	1
0283	1	H	X	X	1
0284	7	H	X		1
0285	16	H	X		1
0286	16	H	X	X	1
0287	2	M	X	X	1
0288	14	M	X	X	1
0289	2	M	X		1
0290	14	H	X		1
%			100	73	

Referencias:

PROCEDENCIA	
Agomachay	1
Antaracra	2
Carhuamayo	3
Chacacancha	4
Chacayán	5
Chaupimarca	6
Chuquis	7
Chupana	8
Huachón	9
Huayllay	10
Junín	11
Los Andes de Pucara	12
Ninacaca	13
Pincoyulloc	14
Shalipayco	15
Tambo del Sol	16
Ticlacayán	17
Vicco	18
Yanacancha	19
Yargochacan	20

RAZA	
CRIOLLO	1
CORRIEDAL	2

**ANEXO 2. Ficha de campo donde se registró el código del ovino, procedencia, sexo, tamaño del quiste en el hígado.**

CÓDIGO	PROCEDENCIA DEL OVINO	SEXO	TAMAÑO DEL QUISTE EN EL HIGADO			
			PEQUEÑO (<2cm)	MEDIANO (2-6cm)	GRANDE (6-10cm)	MUY GRANDE (>10cm)
0001	14	H		X		

0002	14	H	X			
0003	14	H		X		
0004	14	H			X	
0005	14	H	X			
0006	14	H		X		
0007	14	M		X		
0008	14	M		X		
0009	14	H				X
0010	14	M		X		
0011	14	H			X	
0012	14	H	X			
0013	14	H			X	
0014	19	H		X		
0015	19	H		X		
0016	4	H			X	
0017	4	H		X		
0018	4	H		X		
0019	4	H		X		
0020	4	M		X		
0021	19	M		X		
0022	19	M			X	
0023	19	M		X		
0024	14	M	X			
0025	14	M		X		
0026	14	M		X		
0027	14	M		X		
0028	14	H		X		
0029	14	H		X		
0030	14	H		X		
0031	14	H	X			
0032	14	H		X		
0033	14	H		X		
0034	14	H	X			
0035	14	H		X		
0036	14	H		X		
0037	14	H		X		
0038	10	H	X			
0039	10	H	X			
0040	10	H		X		

0041	10	H		X		
0042	10	H			X	
0043	18	H		X		
0044	18	M	X			
0045	18	M		X		
0046	18	H		X		
0047	18	H	X			
0048	18	H		X		
0049	14	H	X			
0050	11	H		X		
0051	18	H		X		
0052	18	H	X			
0053	18	H		X		
0054	18	H	X			
0055	11	H	X			
0056	11	H		X		
0057	11	H	X			
0058	11	H	X			
0059	11	M	X			
0060	14	H		X		
0061	14	H	X			
0062	14	H		X		
0063	14	H	X			
0064	14	H		X		
0065	14	M	X			
0066	14	M		X		
0067	14	M		X		
0068	14	M		X		
0069	14	M	X			
0070	14	M		X		
0071	14	M	X			
0072	11	H	X			
0073	11	H	X			
0074	11	H		X		
0075	11	H		X		
0076	11	H		X		
0077	11	H	X			
0078	11	H		X		
0079	11	H		X		

0080	12	H		X		
0081	12	H		X		
0082	12	H		X		
0083	14	H	X			
0084	12	H		X		
0085	12	H	X			
0086	12	H	X			
0087	14	M	X			
0088	14	M	X			
0089	12	M		X		
0090	12	M	X			
0091	12	H	X			
0092	14	H	X			
0093	12	H	X			
0094	12	H	X			
0095	12	H	X			
0096	12	M	X			
0097	15	H		X		
0098	15	H	X			
0099	15	H	X			
0100	15	H	X			
0101	14	H	X			
0102	14	M	X			
0103	15	H	X			
0104	15	H		X		
0105	11	H			X	
0106	11	H		X		
0107	11	H		X		
0108	11	H		X		
0109	15	H	X			
0110	15	H	X			
0111	5	M		X		
0112	5	H				X
0113	5	H				X
0114	13	H				X
0115	13	H				X
0116	5	M		X		
0117	5	H				X
0118	4	H			X	

0119	4	H				X
0120	4	H				X
0121	4	M	X			
0122	4	H	X			
0123	4	H	X			
0124	4	H	X			
0125	4	H	X			
0126	4	H	X			
0127	4	H		X		
0128	4	M			X	
0129	7	H		X		
0130	7	H	X			
0131	7	H	X			
0132	7	H	X			
0133	7	H		X		
0134	1	H		X		
0135	1	H	X			
0136	1	M	X			
0137	1	M		X		
0138	7	M	X			
0139	1	M	X			
0140	1	M		X		
0141	15	H		X		
0142	17	M		X		
0143	17	H		X		
0144	4	H	X			
0145	17	H		X		
0146	17	H		X		
0147	17	M		X		
0148	14	H	X			
0149	14	M	X			
0150	17	M	X			
0151	17	M		X		
0152	17	M	X			
0153	14	H	X			
0154	2	H		X		
0155	2	H		X		
0156	2	H	X			
0157	2	H	X			

0158	2	H	X			
0159	2	H		X		
0160	2	H		X		
0161	2	H			X	
0162	14	H	X			
0163	14	H	X			
0164	14	H		X		
0165	14	M		X		
0166	11	M		X		
0167	11	M	X			
0168	11	H	X			
0169	11	H		X		
0170	11	H		X		
0171	6	H	X			
0172	6	H		X		
0173	4	H		X		
0174	4	H	X			
0175	4	H		X		
0176	6	H		X		
0177	6	H		X		
0178	6	H		X		
0179	6	H		X		
0180	6	H		X		
0181	13	H	X			
0182	20	H	X			
0183	20	H	X			
0184	20	H	X			
0185	13	H		X		
0186	9	M		X		
0187	9	H	X			
0188	13	M		X		
0189	9	H		X		
0190	14	M		X		
0191	14	M		X		
0192	2	M		X		
0193	13	M	X			
0194	13	M	X			
0195	13	M	X			
0196	13	M		X		

0197	13	M	X			
0198	13	H	X			
0199	8	M		X		
0200	8	H	X			
0201	8	M	X			
0202	14	H	X			
0203	14	H		X		
0204	14	H		X		
0205	14	H		X		
0206	14	H	X			
0207	8	H		X		
0208	8	H		X		
0209	8	H	X			
0210	8	H		X		
0211	11	H	X			
0212	11	M		X		
0213	11	H		X		
0214	11	H	X			
0215	11	H		X		
0216	11	H		X		
0217	11	H		X		
0218	11	H		X		
0219	11	H		X		
0220	19	H		X		
0221	19	H	X			
0222	19	H		X		
0223	19	H		X		
0224	19	H		X		
0225	19	H	X			
0226	14	H	X			
0227	14	M	X			
0228	14	M	X			
0229	14	H		X		
0230	14	M		X		
0231	14	M		X		
0232	16	M		X		
0233	16	M	X			
0234	16	M			X	
0235	16	M		X		

0236	16	M		X		
0237	16	H		X		
0238	16	M		X		
0239	11	M		X		
0240	11	M		X		
0241	11	M	X			
0242	11	M		X		
0243	10	H	X			
0244	10	H	X			
0245	10	H		X		
0246	10	H		X		
0247	10	H		X		
0248	4	H		X		
0249	4	H	X			
0250	4	H		X		
0251	4	M	X			
0252	4	M		X		
0253	4	M		X		
0254	13	M		X		
0255	13	M		X		
0256	13	H	X			
0257	12	H	X			
0258	12	H	X			
0259	12	H		X		
0260	14	H		X		
0261	11	H	X			
0262	11	H		X		
0263	11	H		X		
0264	11	H		X		
0265	19	H	X			
0266	11	M	X			
0267	11	H	X			
0268	11	H		X		
0269	14	H		X		
0270	13	H	X			
0271	18	H	X			
0272	18	H		X		
0273	5	H	X			
0274	5	H		X		

0275	7	H	X			
0276	11	H		X		
0277	2	M	X			
0278	11	H	X			
0279	11	H	X			
0280	7	H		X		
0281	1	H		X		
0282	1	H		X		
0283	1	H		X		
0284	7	H	X			
0285	16	H		X		
0286	16	H	X			
0287	2	M		X		
0288	14	M	X			
0289	2	M		X		
0290	14	H		X		

**ANEXO 3. Ficha de campo donde se registró el código del ovino, procedencia, sexo, tamaño del quiste en el pulmón.**

CÓDIGO	PROCEDENCIA DEL OVINO	SEXO	TAMAÑO DEL QUISTE EN EL PULMÓN			
			PEQUEÑO (<2cm)	MEDIANO (2-6cm)	GRANDE (6-10cm)	MUY GRANDE (>10cm)

0001	14	H		X		
0002	14	H		X		
0003	14	H	X			
0004	14	H	X			
0005	14	H		X		
0006	14	H		X		
0007	14	M		X		
0008	14	M		X		
0009	14	H		X		
0010	14	M		X		
0011	14	H	X			
0012	14	H		X		
0013	14	H			X	
0014	19	H		X		
0015	19	H		X		
0016	4	H		X		
0017	4	H		X		
0018	4	H		X		
0019	4	H			X	
0020	4	M		X		
0021	19	M		X		
0022	19	M	X			
0023	19	M		X		
0024	14	M	X			
0025	14	M	X			
0026	14	M		X		
0027	14	M		X		
0028	14	H	X			
0029	14	H		X		
0030	14	H		X		
0031	14	H	X			
0032	14	H	X			
0033	14	H	X			
0034	14	H	X			
0035	14	H	X			
0036	14	H	X			
0037	14	H	X			
0038	10	H	X			
0039	10	H	X			

0040	10	H	X			
0041	10	H	X			
0042	10	H	X			
0043	18	H		X		
0044	18	M		X		
0045	18	M	X			
0046	18	H	X			
0047	18	H	X			
0048	18	H		X		
0049	14	H		X		
0050	11	H		X		
0051	18	H	X			
0052	18	H		X		
0053	18	H	X			
0054	18	H				X
0055	11	H		X		
0056	11	H	X			
0057	11	H	X			
0058	11	H		X		
0059	11	M		X		
0060	14	H		X		
0061	14	H	X			
0062	14	H	X			
0063	14	H	X			
0064	14	H		X		
0065	14	M	X			
0066	14	M	X			
0067	14	M	X			
0068	14	M	X			
0069	14	M		X		
0070	14	M		X		
0071	14	M		X		
0072	11	H		X		
0073	11	H		X		
0074	11	H			X	
0075	11	H	X			
0076	11	H		X		
0077	11	H	X			
0078	11	H		X		

0079	11	H	X			
0080	12	H		X		
0081	12	H		X		
0082	12	H		X		
0083	14	H	X			
0084	12	H		X		
0085	12	H	X			
0086	12	H	X			
0087	14	M	X			
0088	14	M	X			
0089	12	M		X		
0090	12	M	X			
0091	12	H	X			
0092	14	H	X			
0093	12	H	X			
0094	12	H	X			
0095	12	H		X		
0096	12	M		X		
0097	15	H	X			
0098	15	H	X			
0099	15	H	X			
0100	15	H	X			
0101	14	H		X		
0102	14	M	X			
0103	15	H		X		
0104	15	H	X			
0105	11	H	X			
0106	11	H		X		
0107	11	H	X			
0108	11	H	X			
0109	15	H	X			
0110	15	H		X		
0111	5	M	X			
0112	5	H		X		
0113	5	H		X		
0114	13	H		X		
0115	13	H	X			
0116	5	M		X		
0117	5	H	X			

0118	4	H	X			
0119	4	H		X		
0120	4	H	X			
0121	4	M	X			
0122	4	H	X			
0123	4	H		X		
0124	4	H		X		
0125	4	H	X			
0126	4	H		X		
0127	4	H		X		
0128	4	M		X		
0129	7	H	X			
0130	7	H		X		
0131	7	H	X			
0132	7	H		X		
0133	7	H		X		
0134	1	H			X	
0135	1	H			X	
0136	1	M		X		
0137	1	M		X		
0138	7	M		X		
0139	1	M		X		
0140	1	M		X		
0141	15	H		X		
0142	17	M		X		
0143	17	H		X		
0144	4	H		X		
0145	17	H		X		
0146	17	H		X		
0147	17	M	X			
0148	14	H		X		
0149	14	M		X		
0150	17	M	X			
0151	17	M		X		
0152	17	M		X		
0153	14	H	X			
0154	2	H		X		
0155	2	H	X			
0156	2	H	X			

0157	2	H		X		
0158	2	H		X		
0159	2	H		X		
0160	2	H	X			
0161	2	H		X		
0162	14	H	X			
0163	14	H	X			
0164	14	H		X		
0165	14	M		X		
0166	11	M	X			
0167	11	M	X			
0168	11	H		X		
0169	11	H	X			
0170	11	H		X		
0171	6	H				
0172	6	H				
0173	4	H				
0174	4	H		X		
0175	4	H				
0176	6	H				
0177	6	H				
0178	6	H				
0179	6	H				
0180	6	H				
0181	13	H	X			
0182	20	H		X		
0183	20	H		X		
0184	20	H				
0185	13	H		X		
0186	9	M	X			
0187	9	H	X			
0188	13	M		X		
0189	9	H				
0190	14	M				
0191	14	M				
0192	2	M				
0193	13	M				
0194	13	M		X		
0195	13	M				

0196	13	M				
0197	13	M				
0198	13	H				
0199	8	M		X		
0200	8	H				
0201	8	M				
0202	14	H				
0203	14	H	X			
0204	14	H				
0205	14	H				
0206	14	H				
0207	8	H				
0208	8	H				
0209	8	H				
0210	8	H				
0211	11	H				
0212	11	M				
0213	11	H		X		
0214	11	H				
0215	11	H				
0216	11	H				
0217	11	H		X		
0218	11	H		X		
0219	11	H				
0220	19	H				
0221	19	H				
0222	19	H				
0223	19	H			X	
0224	19	H				
0225	19	H				
0226	14	H				
0227	14	M				
0228	14	M		X		
0229	14	H				
0230	14	M		X		
0231	14	M	X			
0232	16	M	X			
0233	16	M	X			
0234	16	M				

0235	16	M				
0236	16	M	X			
0237	16	H				
0238	16	M		X		
0239	11	M				
0240	11	M		X		
0241	11	M				
0242	11	M	X			
0243	10	H	X			
0244	10	H				
0245	10	H				
0246	10	H				
0247	10	H	X			
0248	4	H	X			
0249	4	H		X		
0250	4	H				
0251	4	M				
0252	4	M			X	
0253	4	M				
0254	13	M				
0255	13	M		X		
0256	13	H		X		
0257	12	H		X		
0258	12	H		X		
0259	12	H				
0260	14	H				
0261	11	H				
0262	11	H				
0263	11	H				
0264	11	H				
0265	19	H		X		
0266	11	M				
0267	11	H			X	
0268	11	H				
0269	14	H				
0270	13	H				X
0271	18	H				
0272	18	H				
0273	5	H				

0274	5	H				
0275	7	H				
0276	11	H				
0277	2	M				
0278	11	H				
0279	11	H		X		
0280	7	H		X		
0281	1	H				
0282	1	H			X	
0283	1	H		X		
0284	7	H				
0285	16	H				
0286	16	H	X			
0287	2	M		X		
0288	14	M	X			
0289	2	M				
0290	14	H				X

**ANEXO 4. Ficha de laboratorio donde se registró el código del ovino, numero de quistes en el hígado, pulmón y su fertilidad, viabilidad.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>N° DE QUSTES EN EL HÍGADO</b>	<b>FÉRTILIDAD</b>	<b>VIABILIDAD</b>	<b>N° DE QUSTES EN EL PULMÓN</b>	<b>FÉRTILIDAD</b>	<b>VIABILIDAD</b>
0001	3	1	0	3	1	1
0002	1	1	0	3	1	1
0003	2	1	0	5	1	0
0004	10	1	1	4	1	0
0005	6	1	0	3	1	0
0006	8	1	1	3	1	0
0007	6	1	0	4	0	0
0008	4	0	0	3	0	0
0009	12	1	1	2	0	0
0010	7	0	0	3	0	0
0011	4	1	0	3	0	0
0012	4	1	0	2	0	0
0013	15	1	0	3	0	0
0014	8	1	0	2	0	0
0015	3	1	0	2	0	0
0016	9	1	0	2	0	0
0017	2	1	0	3	0	0
0018	6	1	0	3	0	0
0019	2	1	0	2	0	0
0020	4	1	1	3	0	0
0021	4	0	0	3	0	0
0022	8	1	0	2	0	0
0023	5	1	1	3	0	0
0024	6	0	0	2	1	0
0025	2	1	0	2	1	0
0026	6	1	1	4	1	0
0027	6	1	0	4	1	0
0028	4	1	1	3	1	1
0029	3	1	0	6	1	0
0030	6	1	1	4	1	0
0031	4	1	1	2	1	0
0032	5	1	1	2	1	0
0033	3	1	0	3	1	0
0034	5	1	1	2	1	1

0035	7	1	1	2	1	1
0036	4	1	0	2	1	1
0037	6	1	1	3	1	0
0038	3	1	1	3	1	0
0039	6	1	0	2	1	0
0040	4	1	1	3	1	1
0041	9	1	1	2	1	1
0042	12	1	1	3	1	1
0043	5	1	0	2	0	0
0044	4	1	0	6	1	0
0045	2	1	0	3	0	0
0046	7	1	0	3	1	1
0047	4	1	1	3	1	0
0048	6	1	0	2	0	0
0049	7	1	0	4	0	0
0050	3	1	0	4	1	1
0051	3	0	0	3	1	0
0052	4	1	1	4	0	0
0053	5	1	1	2	1	1
0054	3	1	0	9	1	1
0055	3	1	0	3	1	1
0056	6	1	1	2	1	1
0057	4	1	0	2	1	0
0058	4	1	0	4	1	0
0059	6	1	0	4	1	1
0060	7	1	0	4	1	1
0061	4	1	1	2	1	0
0062	4	1	0	3	1	1
0063	4	1	0	3	1	1
0064	6	1	0	2	1	1
0065	6	0	0	2	1	1
0066	2	1	1	2	1	0
0067	5	0	0	3	0	0
0068	5	1	1	3	1	1
0069	9	1	1	3	1	1
0070	3	1	0	5	1	1
0071	8	1	1	4	1	0
0072	2	0	0	4	1	0
0073	4	1	0	4	0	0

0074	7	1	0	9	1	1
0075	9	1	1	3	1	0
0076	4	1	0	3	1	0
0077	1	0	0	3	0	0
0078	2	1	1	7	1	1
0079	6	1	0	2	1	1
0080	5	1	0	4	1	0
0081	12	1	1	4	1	1
0082	8	1	1	5	0	0
0083	4	1	0	2	0	0
0084	7	1	1	3	1	0
0085	3	0	0	2	0	0
0086	2	1	1	3	0	0
0087	2	1	0	3	1	0
0088	3	1	0	4	1	1
0089	6	1	0	4	1	0
0090	4	1	0	3	1	1
0091	3	0	0	3	0	0
0092	3	1	1	5	1	1
0093	4	1	0	2	1	1
0094	4	1	0	3	1	1
0095	3	1	0	3	1	0
0096	4	1	0	3	1	0
0097	5	1	1	3	1	0
0098	3	0	0	4	1	1
0099	4	1	0	3	1	1
0100	4	1	0	2	1	1
0101	2	1	0	5	1	0
0102	2	1	0	4	1	0
0103	2	1	0	7	1	1
0104	5	1	1	2	0	0
0105	11	1	0	2	1	0
0106	6	1	0	4	1	0
0107	6	0	0	3	1	1
0108	4	1	0	4	1	1
0109	3	1	0	2	0	0
0110	3	1	0	6	1	1
0111	5	1	1	4	1	0
0112	1	0	0	3	1	1

0113	1	0	0	4	0	0
0114	1	1	0	4	1	1
0115	1	1	1	3	1	0
0116	1	0	0	6	1	1
0117	1	1	0	2	1	1
0118	1	1	1	3	1	1
0119	1	0	0	4	1	0
0120	1	1	0	6	1	1
0121	2	1	1	2	1	0
0122	3	1	0	2	1	0
0123	2	1	1	7	1	1
0124	3	1	1	4	1	0
0125	2	1	1	2	1	1
0126	2	1	1	1	1	1
0127	4	1	1	7	1	0
0128	7	1	0	5	0	0
0129	5	1	1	3	1	1
0130	3	1	1	4	0	0
0131	3	1	1	3	0	0
0132	2	1	1	5	0	0
0133	4	1	0	4	1	1
0134	6	1	0	2	1	1
0135	2	1	0	6	1	1
0136	3	1	0	2	1	0
0137	6	1	1	4	1	0
0138	3	1	0	5	1	1
0139	3	0	0	3	1	1
0140	6	1	1	3	1	1
0141	5	1	1	2	1	1
0142	5	1	1	4	1	0
0143	4	1	0	3	1	1
0144	3	1	1	4	0	0
0145	4	1	1	3	0	0
0146	4	1	1	2	0	0
0147	4	0	0	5	0	0
0148	3	1	0	3	0	0
0149	3	1	0	4	0	0
0150	3	1	0	2	0	0
0151	5	1	1	4	0	0

0152	2	1	1	3	0	0
0153	2	1	1	2	0	0
0154	4	1	0	4	0	0
0155	5	1	0	2	0	0
0156	2	1	0	3	0	0
0157	2	0	0	4	0	0
0158	2	1	1	3	0	0
0159	5	0	0	4	1	0
0160	5	1	0	2	1	1
0161	7	0	0	4	1	0
0162	3	0	0	3	1	0
0163	3	1	0	3	1	0
0164	6	0	0	4	1	0
0165	4	1	1	4	1	0
0166	5	0	0	3	1	1
0167	2	0	0	3	1	0
0168	3	1	0	4	1	0
0169	7	0	0	2	1	0
0170	6	0	0	5	1	1
0171	2	1	0			
0172	4	1	0			
0173	4	0	0			
0174	2	1	1	4	1	0
0175	7	0	0			
0176	6	1	0			
0177	6	0	0			
0178	6	1	0			
0179	5	0	0			
0180	5	1	0			
0181	3	1	0			
0182	3	1	1	3	1	0
0183	3	1	1	6	1	1
0184	4	1	0			
0185	4	1	1	6	1	0
0186	4	1	1	3	1	1
0187	3	1	1	3	1	0
0188	4	1	1	4	1	0
0189	7	1	0			
0190	6	1	0			

0191	4	0	0			
0192	3	1	0			
0193	3	1	0			
0194	3	1	1	6	1	0
0195	2	0	0			
0196	4	0	0			
0197	3	0	0			
0198	4	1	0			
0199	4	0	0			
0200	3	0	0			
0201	2	0	0			
0202	5	1	0			
0203	6	1	1	2	1	1
0204	6	1	0			
0205	4	1	0			
0206	3	1	0			
0207	7	1	0			
0208	4	1	0			
0209	3	1	0			
0210	4	0	0			
0211	3	0	0			
0212	4	0	0			
0213	4	1	1	3	1	0
0214	3	1	0			
0215	7	1	1			
0216	4	1	0			
0217	4	1	1	3	1	0
0218	6	1	1	3	1	1
0219	4	1	0			
0220	4	1	0			
0221	3	0	0			
0222	5	0	0			
0223	4	1	1	2	1	0
0224	4	0	0			
0225	3	0	0			
0226	2	1	0			
0227	2	0	0			
0228	2	1	1	5	1	0
0229	5	0	0			

0230	6	1	1	3	1	0
0231	6	1	1	2	1	0
0232	4	1	1	3	1	0
0233	3	1	1	2	1	0
0234	1	1	0			
0235	7	1	1			
0236	6	1	1	3	1	0
0237	4	1	0			
0238	2	1	1	4	1	0
0239	4	1	0			
0240	5	1	1	5	1	0
0241	3	1	0			
0242	6	1	1	3	1	0
0243	3	1	1	4	1	0
0244	3	0	0			
0245	4	1	0			
0246	4	0	0			
0247	6	1	1	6	1	0
0248	5	1	1	3	1	0
0249	3	1	1	4	1	0
0250	4	1	0			
0251	2	1	0			
0252	6	1	1	2	1	0
0253	3	0	0			
0254	4	0	0			
0255	7	1	1	2	1	0
0256	3	1	1	4	1	1
0257	4	1	1	3	1	0
0258	3	1	1	3	1	0
0259	4	0	0			
0260	4	0	0			
0261	3	0	0			
0262	3	1	0			
0263	5	1	0			
0264	4	1	0			
0265	3	1	1	4	1	1
0266	2	0	0			
0267	3	1	1	1	1	0
0268	6	1	0			

0269	3	1	0			
0270	7	1	1	1	1	0
0271	4	1	1			
0272	2	1	1			
0273	2	1	0			
0274	6	1	1			
0275	3	1	0			
0276	4	1	0			
0277	5	1	1			
0278	3	1	1			
0279	4	1	1	2	1	0
0280	5	1	1	3	1	0
0281	4	1	0			
0282	4	1	1	1	1	0
0283	4	1	1	2	1	0
0284	3	1	0			
0285	5	1	0			
0286	2	1	1	4	1	0
0287	4	1	1	3	1	1
0288	3	1	1	2	1	0
0289	6	1	0			
0290	4	1	1	1	1	0

FÉRTIL	NO FÉRTIL	VIABLE	NO VIABLE
1	0	1	0

**ANEXO 5. Porcentaje de Fertilidad y Viabilidad de quistes hidatídicos encontrados en los hígados según la procedencia de ovinos**

**beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca mayo y junio 2018.**

Procedencia de los ovinos	Fertilidad de quistes en el hígado						Viabilidad de quistes en el hígado					
	No fértil		Fértil		Total		No viable		Viable		Total	
<b>Agomachay</b>	1	.3%	8	2.8%	9	3.1%	4	1.7%	4	1.7%	8	3.4%
<b>Antaracra</b>	3	1.0%	8	2.8%	11	3.8%	5	2.1%	3	1.3%	8	3.4%
<b>Carhuamayo</b>	4	1.4%	22	7.6%	26	9.0%	6	2.6%	16	6.8%	22	9.4%
<b>Chacacancha</b>	3	1.0%	4	1.4%	7	2.4%	2	.9%	2	.9%	4	1.7%
<b>Chacayán</b>	2	.7%	5	1.7%	7	2.4%	5	2.1%	0	0.0%	5	2.1%
<b>Chaupimarca</b>	0	0.0%	9	3.1%	9	3.1%	3	1.3%	6	2.6%	9	3.8%
<b>Chuquis</b>	4	1.4%	3	1.0%	7	2.4%	3	1.3%	0	0.0%	3	1.3%
<b>Chupana</b>	0	0.0%	3	1.0%	3	1.0%	1	.4%	2	.9%	3	1.3%
<b>Huachón</b>	2	.7%	8	2.8%	10	3.4%	4	1.7%	4	1.7%	8	3.4%
<b>Huayllay</b>	10	3.4%	36	12.4 %	46	15.9 %	23	9.8%	13	5.5%	36	15.3 %
<b>Junín</b>	3	1.0%	13	4.5%	16	5.5%	8	3.4%	5	2.1%	13	5.5%
<b>Los Andes de Pucara</b>	4	1.4%	11	3.8%	15	5.2%	4	1.7%	7	3.0%	11	4.7%
<b>Ninacaca</b>	10	3.4%	58	20.0 %	68	23.4 %	33	14.0 %	25	10.6 %	58	24.7 %
<b>Pincoyulloc</b>	1	.3%	8	2.8%	9	3.1%	7	3.0%	1	.4%	8	3.4%
<b>Shalupayco</b>	0	0.0%	9	3.1%	9	3.1%	4	1.7%	5	2.1%	9	3.8%
<b>Tambo del Sol</b>	1	.3%	7	2.4%	8	2.8%	2	.9%	5	2.1%	7	3.0%
<b>Ticlacayán</b>	1	.3%	11	3.8%	12	4.1%	6	2.6%	5	2.1%	11	4.7%
<b>Vicco</b>	5	1.7%	7	2.4%	12	4.1%	4	1.7%	3	1.3%	7	3.0%
<b>Yanacancha</b>	0	0.0%	3	1.0%	3	1.0%	1	.4%	2	.9%	3	1.3%
<b>Yargochacan</b>	1	.3%	2	.7%	3	1.0%	2	.9%	0	0.0%	2	.9%
<b>Total</b>	55	19.0%	235	81.0%	290	100.0 %	127	54.0%	108	46.0%	235	100.0 %

**ANEXO 6. Porcentaje de Fertilidad y Viabilidad de quistes hidatídicos encontrados en el pulmón según la procedencia de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca mayo y junio 2018.**

Procedencia de los ovinos	Fértilidad de quistes en el pulmón						Viabilidad de quistes en el pulmón					
	No fértil		Fértil		Total		No viable		Viable		Total	
Agomachay	1	.5%	7	3.3%	8	3.8%	3	1.9%	4	2.5%	7	4.4%
Antaracra	5	2.4%	4	1.9%	9	4.2%	4	2.5%	0	0.0%	4	2.5%
Carhuamayo	7	3.3%	14	6.6%	21	9.9%	5	3.1%	9	5.6%	14	8.8%
Chacacancha	0	0.0%	5	2.4%	5	2.4%	1	.6%	4	2.5%	5	3.1%
Chaupimarca	3	1.4%	4	1.9%	7	3.3%	1	.6%	3	1.9%	4	2.5%
Chupana	0	0.0%	2	.9%	2	.9%	1	.6%	1	.6%	2	1.3%
Huachón	0	0.0%	7	3.3%	7	3.3%	5	3.1%	2	1.3%	7	4.4%
Huayllay	1	.5%	29	13.7%	30	14.2%	1	11.3%	1	6.9%	29	18.1%
Junín	4	1.9%	11	5.2%	15	7.1%	7	4.4%	4	2.5%	11	6.9%
Los Andes de Pucara	0	0.0%	8	3.8%	8	3.8%	6	3.8%	2	1.3%	8	5.0%
Ninacaca	15	7.1%	44	20.8%	59	27.8%	29	18.1%	15	9.4%	44	27.5%
Pincoyulloc	2	.9%	7	3.3%	9	4.2%	2	1.3%	5	3.1%	7	4.4%
Shalupayco	0	0.0%	5	2.4%	5	2.4%	2	1.3%	3	1.9%	5	3.1%
Tambo del Sol	6	2.8%	2	.9%	8	3.8%	1	.6%	1	.6%	2	1.3%
Ticlacayán	2	.9%	8	3.8%	10	4.7%	5	3.1%	3	1.9%	8	5.0%
Vicco	6	2.8%	1	.5%	7	3.3%	1	.6%	0	0.0%	1	.6%
Yanacancha	0	0.0%	2	.9%	2	.9%	1	.6%	1	.6%	2	1.3%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>24.5%</b>	<b>160</b>	<b>75.5%</b>	<b>212</b>	<b>100.0%</b>	<b>92</b>	<b>57.5%</b>	<b>68</b>	<b>42.5%</b>	<b>160</b>	<b>100.0%</b>

## ANEXO 6. Correlación de Pearson entre la cantidad de protoescólices viables y fértiles en el hígado.

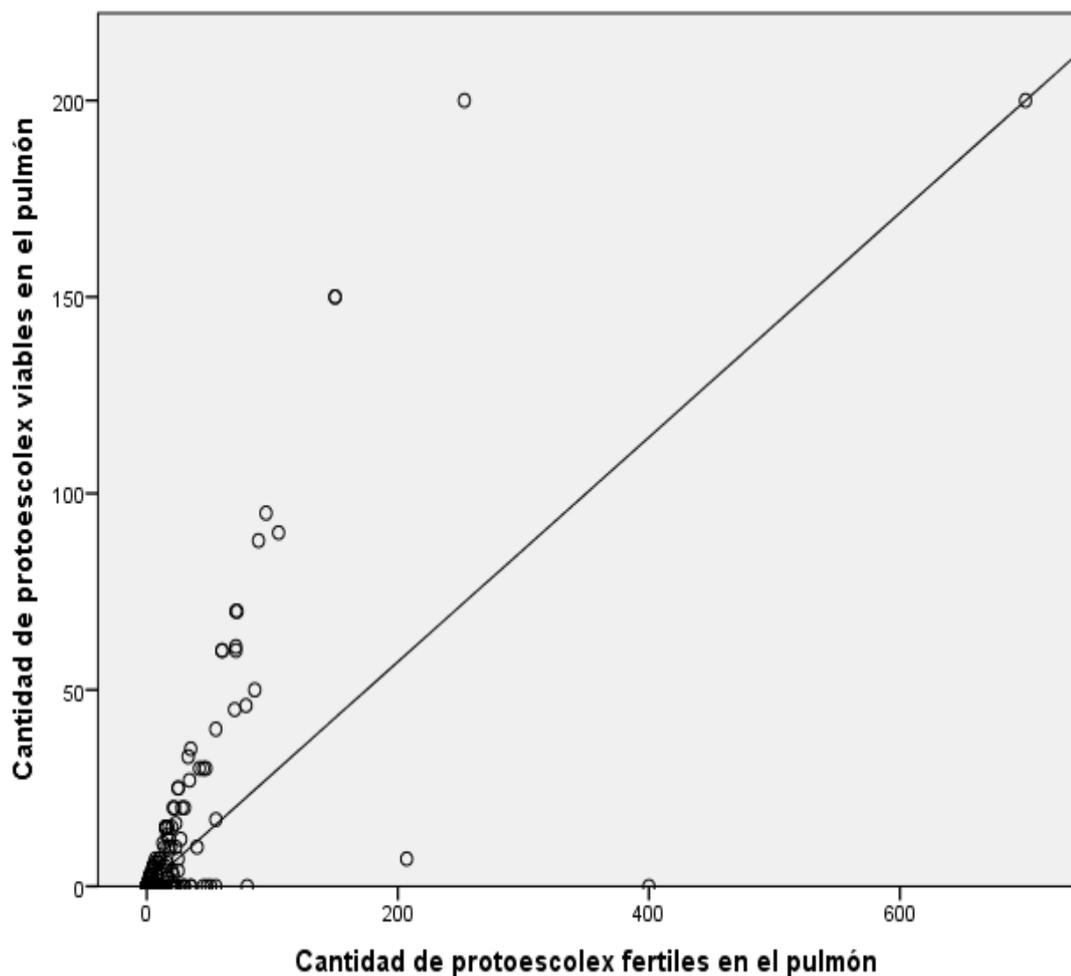
Al realizar la prueba de correlación de Pearson se encontró relación entre la cantidad de protoescólices viables con la cantidad de protoescólices fértiles en el hígado, mostrándose una inclinación directamente proporcional ( $r_p=0.653$ ;  $p = 0.000$ )



**Gráfico 2:** Relación entre la cantidad de protoescólices viables con la cantidad de protoescólices fértiles en el hígado de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

**ANEXO 7. Correlación de Pearson entre la cantidad de protoescólices viables y fértiles en el pulmón.**

Relación entre la cantidad de protoescólices viables y la cantidad de protoescólices fértiles encontrados en el pulmón, con una inclinación directamente proporcional ( $r_p=0.724$ ;  $p = 0.000$ ).



**Gráfico 3.** Relación entre la cantidad de protoescólices viables con la cantidad de protoescólices fértiles en el pulmón de ovinos beneficiados en el Matadero Municipal de Ninacaca.

## RECOLECCIÓN DE MUESTRAS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA



**Figura 1. Fotografía de Recolección de muestras de las vísceras del ovino**



**Figura 2. Separación de pulmones e hígado infestados con quiste hidatídico para llevar a cabo el examen de campo.**



**Figura 3. Fotografía del Hígado (superficie visceral) infestado con quiste hidatídico.**



**Figura 4. Fotografía del Hígado (superficie parietal) infestado con quiste hidatídico.**



**Figura 5. Fotografía del Hígado (superficie parietal) infestado con quiste hidatídico en mínima cantidad.**



**Figura 6. Fotografía del pulmón (superficie diafragmática y medial) infestado con quiste hidatídico.**



**Figura 7. Fotografía del quiste hidatídico en el hígado de mayor tamaño (muy grande) medido con la regla vernier.**



**Figura 8. Fotografía del quiste hidatídico de mayor tamaño (grande) en el pulmón medido con la regla vernier.**



**Figura 9. Fotografía del aspirado del quiste hidatídico del hígado de tamaño considerable con una jeringa de 10ml.**



**Figura 10. Fotografía del aspirado del quiste hidatídico del pulmón de tamaño pequeño con una jeringa de 10ml.**

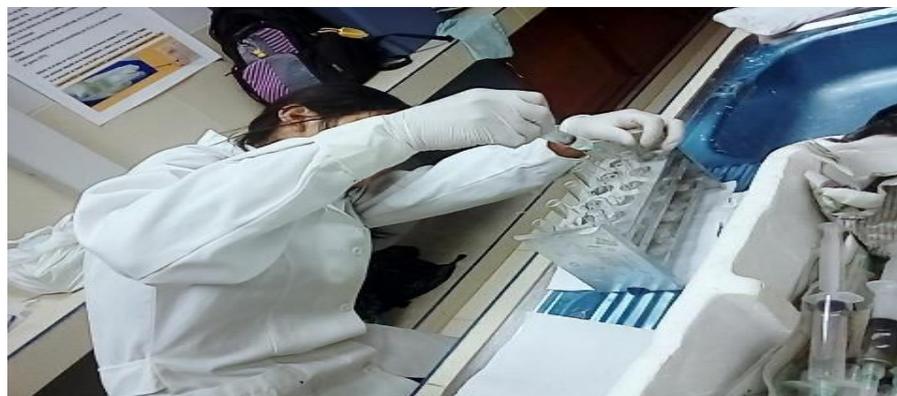


**Figura 11. Fotografía del final de la rutina con el M.V. Ciro Panes y mi persona, en la sala de oreo del ovino listo para ser distribuido a su destino.**

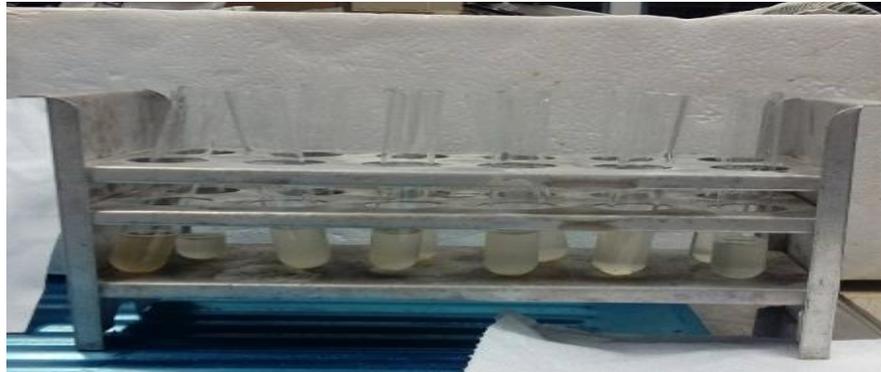
#### **PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO**



**Figura 12. Fotografía de la jeringas con el contenido del Líquido quístico dentro de los refrigerantes.**



**Figura 13. Fotografía del vaciado de líquido hidatídico hacia los tubos de ensayo respectivamente.**



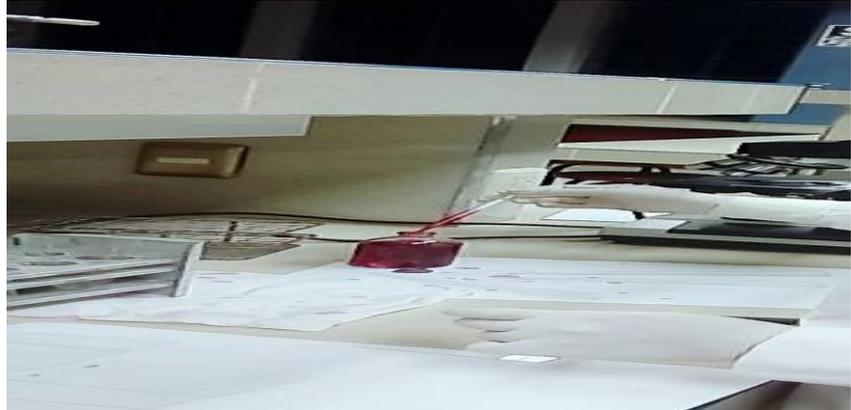
**Figura 14. Fotografía de las muestras listas para ser procesadas.**



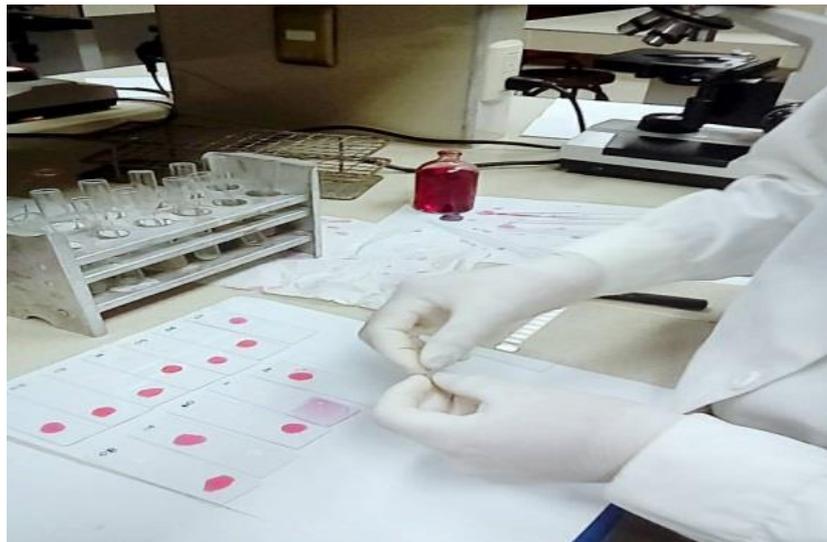
**Figura 15. Fotografía del centrifugado de las muestras a 500 rpm por 5min**



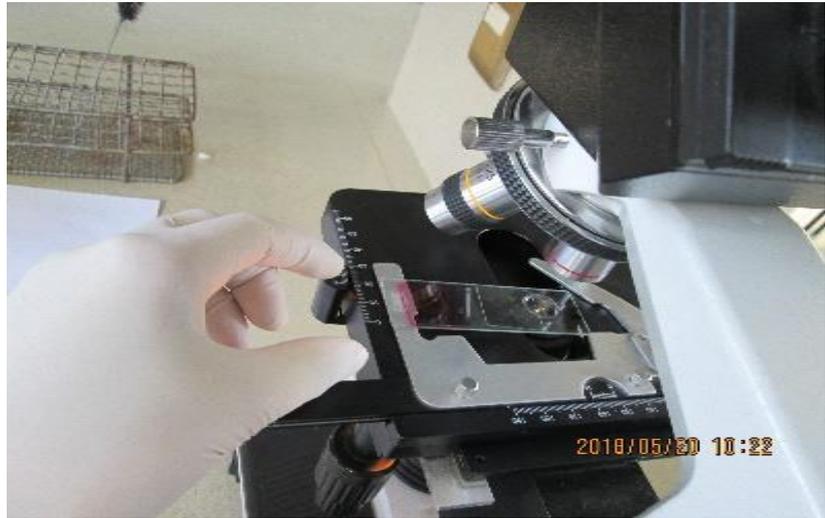
**Figura 16. Fotografía del vaciado del líquido quístico 1 gota hacia la lámina porta objetos.**



**Figura 17. Fotografía de tinción de la lámina con una gota de eosina para observar la viabilidad.**



**Figura 18. Fotografía de la tinción de la lámina cubierta con cubre objetos para observar la viabilidad.**

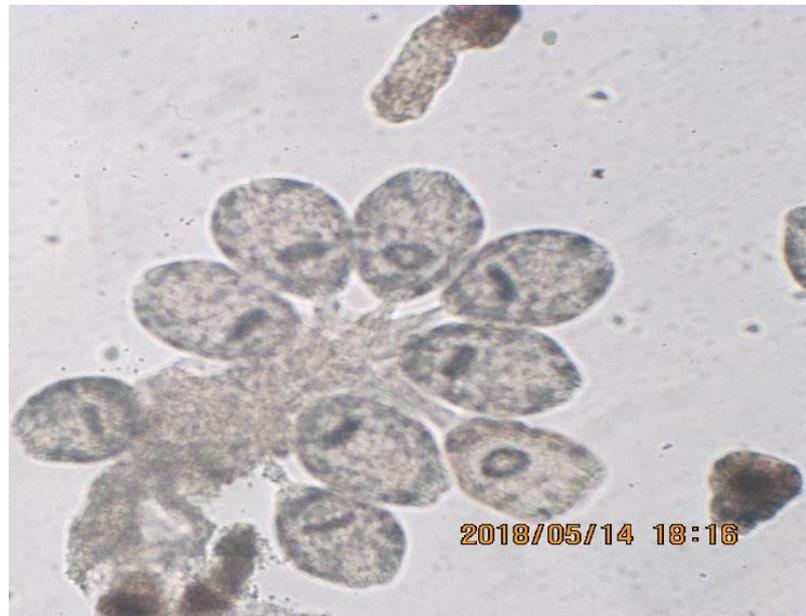


**Figura 19. Fotografía de la observación en el microscopio con las diferentes medidas de objetivo de aumento.**

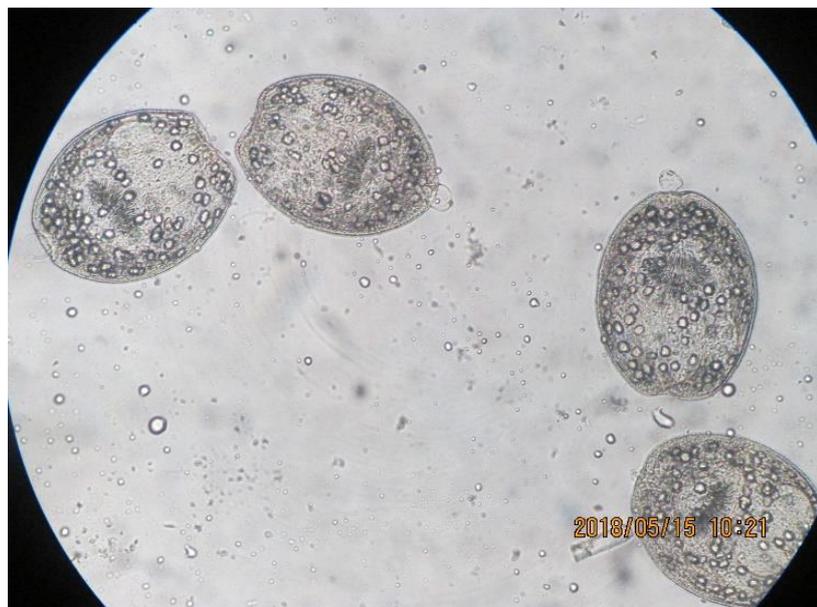
### **VISTAS AL MICROSCOPIO DE FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DEL QUISTE HIDATÍDICO**



**Figura 20. Fotografía de los protoescólices que afirman la fertilidad del quiste hidatídico.**



**Figura 21. Fotografía de los protoescólices que afirman la fertilidad del quiste hidatídico.**



**Figura 21. Fotografía de los protoescólices que**

afirman la fertilidad del quiste hidatídico en aumento de 100x.

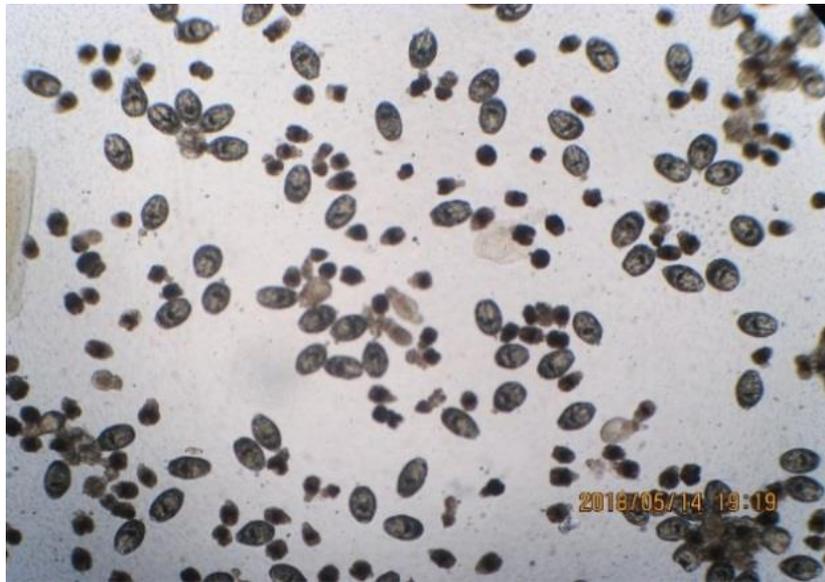


Figura 22. Fotografía de los protoescolices invaginados de color verde ocre que corresponden a la viabilidad del quiste en el hígado en aumento de 10x.

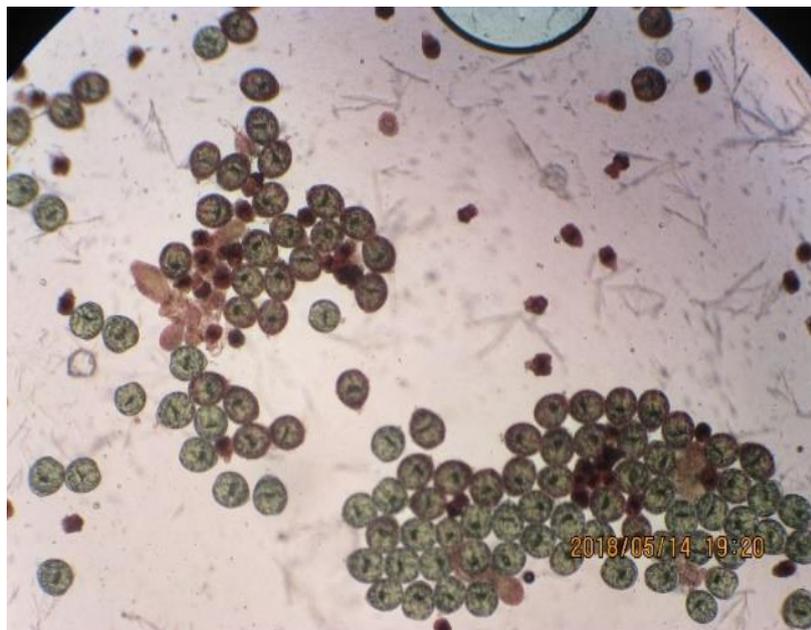
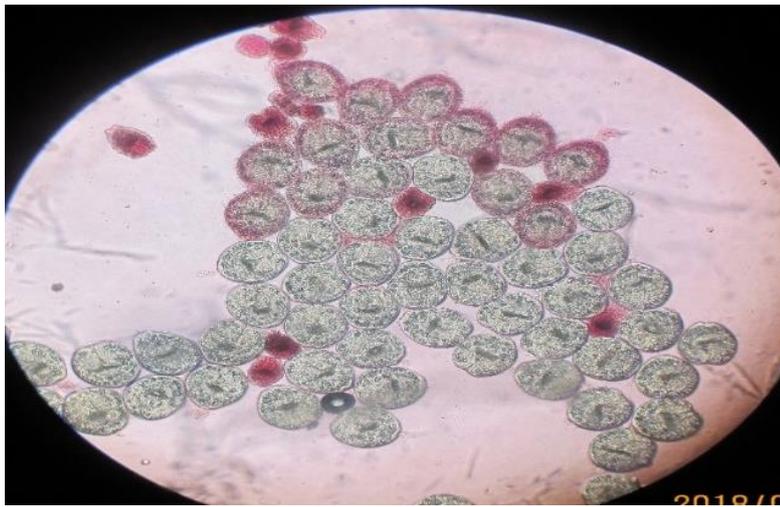


Figura 23. Fotografía de los protoescolices

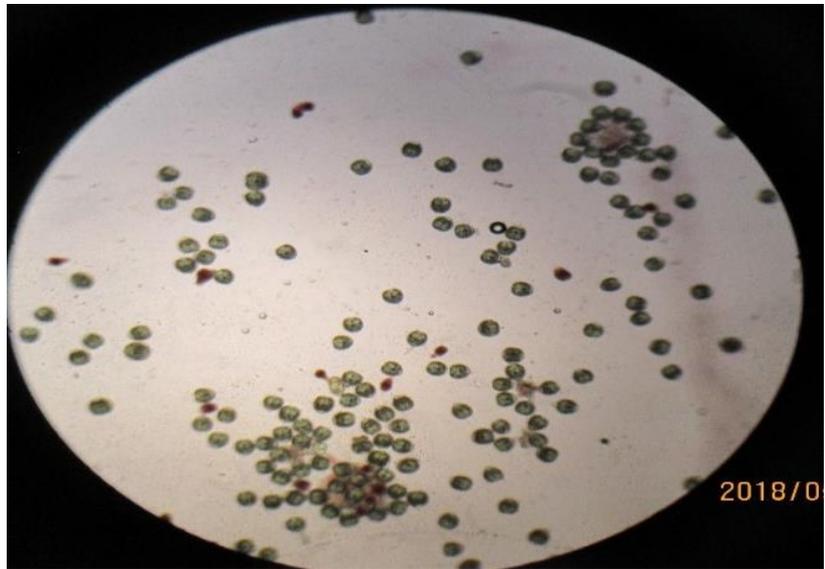
**invaginados de color verde ocre que corresponden a la viabilidad del quiste en el hígado en aumento de 40x.**



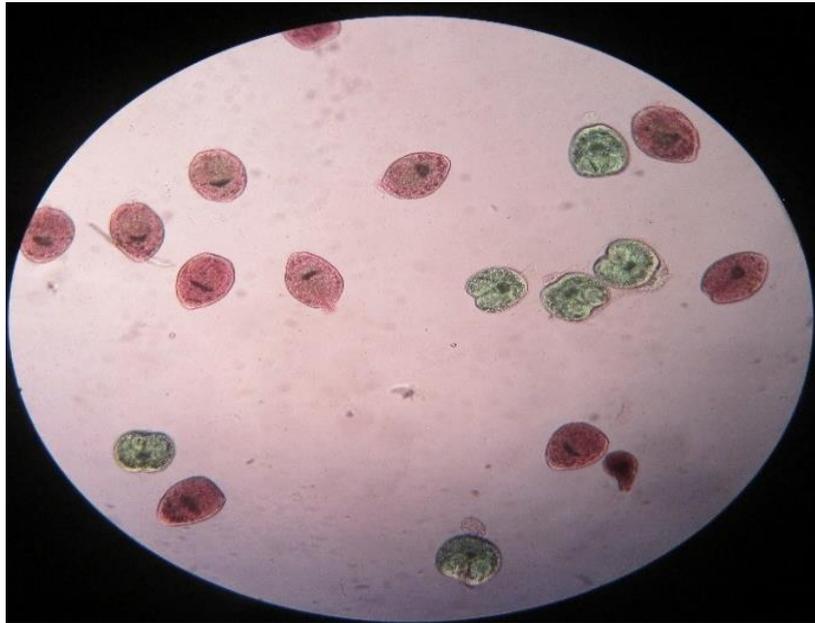
**Figura 24. Fotografía de los protoescólices invaginados de color verde ocre que corresponden a la viabilidad del quiste en el hígado en aumento de 100x.**



**Figura 25.** Fotografía de los protoescólices invaginados de color verde ocre que corresponden a la viabilidad del quiste en el pulmón en aumento de 40x.



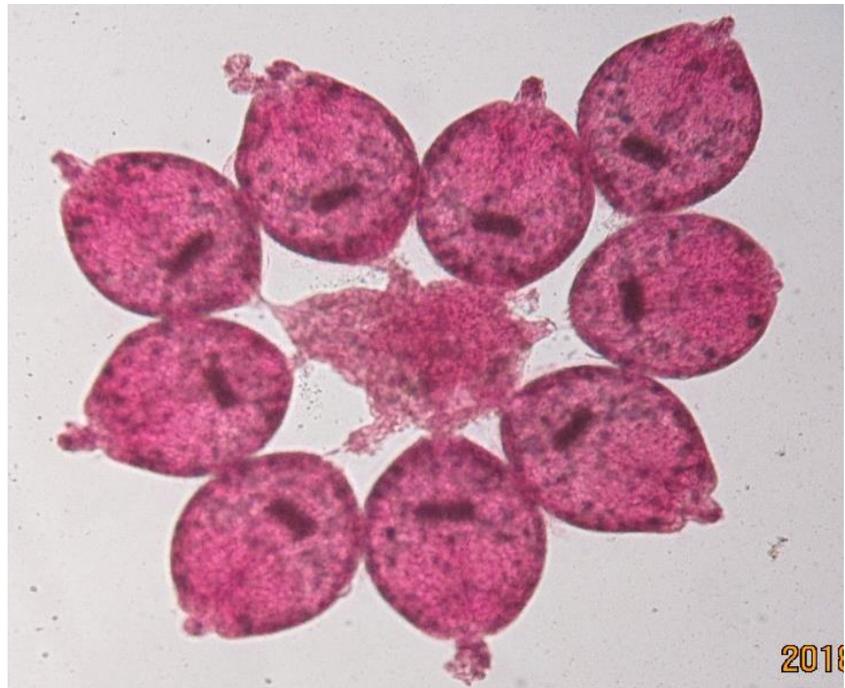
**Figura 26.** Fotografía de los protoescólices invaginados de color verde ocre que corresponden a la viabilidad del quiste en el pulmón en aumento de 10x.



**Figura 27. Fotografía de los protoescólices invaginados de color rojo que corresponden a la no viabilidad del quiste hidatídico**



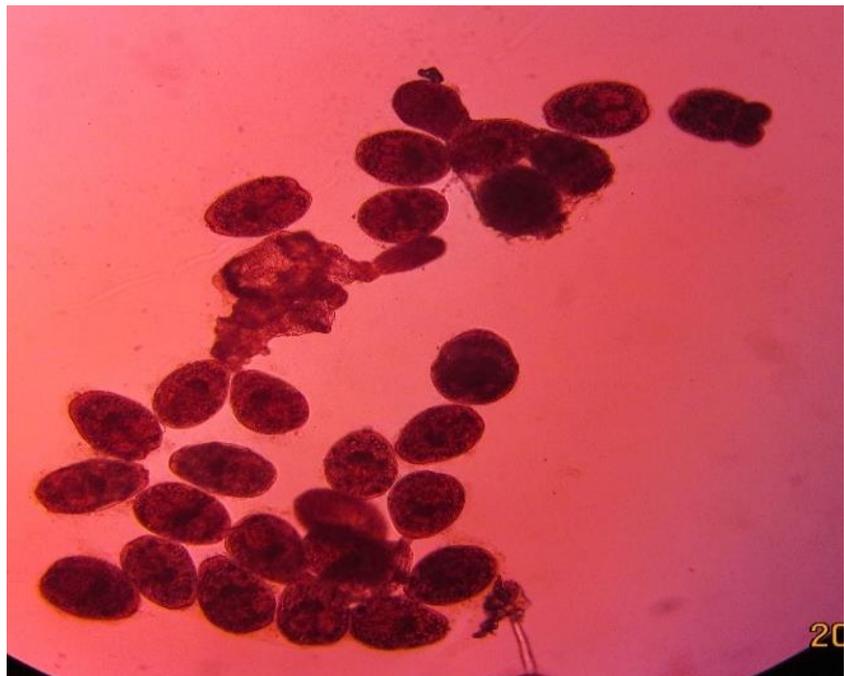
**Figura 28 .Fotografía de los protoescólices invaginados de color rojo que corresponden a la no viabilidad del quiste hidatídico (considerado no viable cuando más de un 70% no excluyen la tinción y no logran desprenderse de ella, aumento de 100x.**



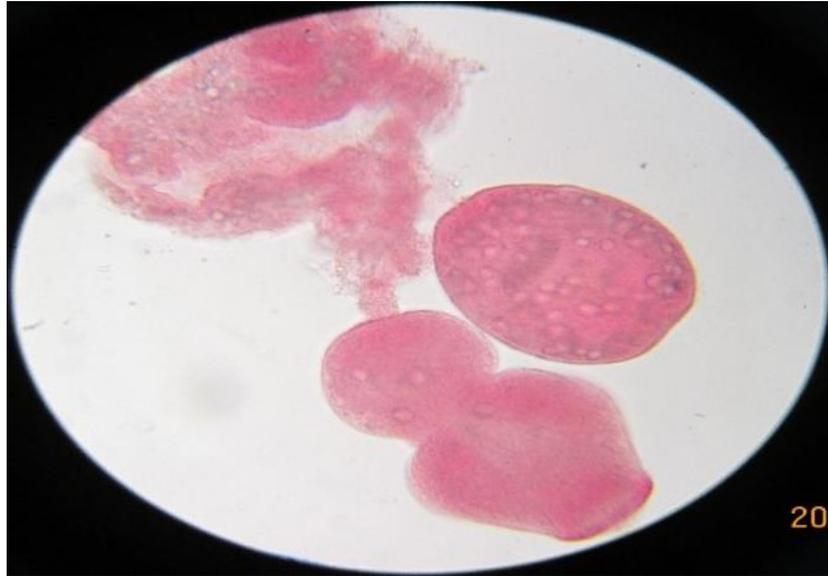
**Figura 29 .Fotografía de los protoescólices invaginados de color rojo que corresponden a la no viabilidad del quiste hidatídico, aumento de 100x.**



**Figura 30 .Fotografía de los protoescólices invaginados de color rojo que corresponden a la no viabilidad del quiste hidatídico, aumento de 100x.**



**Figura 31 .Fotografía de los protoescólices invaginados de color rojo que corresponden a la no viabilidad del quiste hidatídico, aumento de 40x.**



**Figura 32 .Fotografía de los protoescólices invaginado y evaginado considerado no viable, aumento de 100x.**



**Figura 33 .Fotografía del protoescólices evaginado teñido de color rojo que corresponden a la no viabilidad, aumento de 100x.**



**Figura 34 .Fotografía del protoescólices evaginado teñido de color rojo que corresponden a la no viabilidad, aumento de 100x.**



**Figura 35 .Fotografía del protoescólices evaginado teñido de color rojo que corresponden a la no viabilidad, aumento de 100x.**



**Figura 36. Fotografía de los Protoescólices evaginados considerados viables aumento de 100x**

**NOTA BIÓGRAFICA**



***Seida Carina Apolinario Sebastian***

**DATOS PERSONALES:**

**APELLIDO PATERNO** : Apolinario

**APELLIDO MATERNO** : Sebastian

**NOMBRES** : Seida Carina

**FECHA DE NACIMIENTO:** 30 de Junio de 1995

**FORMACIÓN ACADÉMICA:**

**PRIMARIA** :

(2001-2006) Institución Educativa Primaria N° 32962 “Rosulo Soto Carillo”- San Luis Sector 1, Distrito Amarilis de la Provincia de Huánuco.

**SECUNDARIA** :

(2007-2011) Institución Educativa Secundaria “Cesar Vallejo”- Paucarbamba, Distrito Amarilis de la Provincia de Huánuco.

**SUPERIOR** :

(2012-2016) Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Distrito Pillco Marca de la Provincia de Huánuco.

**GRADO OBTENIDO:** (2017) Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los treinta días del mes de noviembre del 2018, siendo las 11:30 a.m., de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos se reunieron en el Auditorio de la Facultad, los Miembros integrantes del Jurado examinador para proceder a la Evaluación de Sustentación de Tesis Titulada: **“FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA”**; de la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, estando integrado por los siguientes miembros:

- |   |            |
|---|------------|
| • <b>Mg. José GOICOCHEA VARGAS</b>      | Presidente |
| • <b>Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE</b>   | Secretario |
| • <b>Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS</b> | Vocal      |

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue **APROBADO**, con la nota de **QUISIETE ( 17 )**, con el calificativo de: **MUY BUENO**

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas **12:40 P.M.**, en fe de la cual firmamos.

  
.....  
**Mg. José GOICOCHEA VARGAS**  
**PRESIDENTE**

  
.....  
**Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE**  
**SECRETARIO**

  
.....  
**Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS**  
**VOCAL**



## RESOLUCIÓN N° 034-2018-UNHEVAL-FMVZ/D

Huánuco, 04 de abril de 2018

**Visto**, los documentos presentados en dos (02) folios y un (02) ejemplares de proyecto de Tesis;

### **CONSIDERANDO:**

Que, mediante Resolución N°0662-2016- UNHEVAL –CUI, de fecha 01. SET.2016, tomar conocimiento las resoluciones y el informe final de los resultados emitidos por el Comité electoral Universitario, por lo expuesto en los considerandos precedentes c). Resolución N°052-2016- UNHEVAL-CEU, del 26. AGO. 2016 que proclamo y acredito como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA, a partir del 02 de setiembre de 2016 hasta el 01 de setiembre del 2020;

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017 en el Capítulo IV, de la Modalidad de Tesis Art.15 establece que: "Con el informe favorable de la Comisión Ad hoc el Decano emitirá la resolución aprobando el Proyecto de Tesis...";

Que, mediante Resolución N° 019-2018-UNHEVAL-FM-D de fecha 09.MAR.2018, se nombra la Comisión Revisadora Ad hoc, integrado por los docentes: Mg. José GOICOCHEA VARGAS (Presidente); Dr. Rusel APAESTEGUI LIVAQUE (Secretario) y Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS (Vocal); del proyecto de tesis titulada "FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"; presentada por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia **Bach. Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**;

Que, mediante Fut. N° 0407132, presentado por la Bach. **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, solicita aprobación de su proyecto de tesis Titulado: "FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA";

Que, mediante Carta N°002-2018-FMVZ, presentado por la Comisión Ad Hoc manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis titulada: "FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"; presentada por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, el mismo que ha levantado las observaciones, por lo que se da conformidad y declara que **Proyecto referido está apto para su aprobación y ejecución**;

Estando conforme a las atribuciones conferidas al Decano de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

### **SE RESUELVE:**

- 1°. **APROBAR**, el Proyecto de Tesis Titulado: "FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"; presentada por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, asesorada por el MVZ. **Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA**, por lo tanto, **se encuentra expedito para su ejecución**, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.
- 2°. **REGISTRAR** el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 3°. **AUTORIZAR**, a la Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4°. **DAR A CONOCER** esta Resolución a la instancia correspondiente y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Mg. Marcé U. PÉREZ SAAVEDRA  
DECANO  
Facultad de Medicina Veterinaria y Z.



## RESOLUCIÓN N° 0129-2018-UNHEVAL-FMVZ/D

Huánuco, 31 de julio de 2018

Vista, la solicitud en dos (02) folios y cuatro (04) ejemplares del borrador de informe final;

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N°0662-2016- UNHEVAL –CUI, de fecha 01. SET.2016, tomar conocimiento las resoluciones y el informe final de los resultados emitidos por el Comité electoral Universitario, por lo expuesto en los considerandos precedentes c).Resolución N°052-2016- UNHEVAL-CEU, del 26. AGO. 2016 que proclamo y acredito como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA, a partir del 02 de setiembre de 2016 hasta el 01 de setiembre del 2020;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del presente reglamento;

Que, mediante Formato Único de Trámite 0426505, la Bach. **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, solicita revisión del informe final y nombramiento de un accesitario para la sustentación de su trabajo de tesis titulado **"FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"**; para obtener el Título Profesional;

Que, estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

### SE RESUELVE:

1º. **DESIGNAR** como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: titulado **"FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"**, presentada por la Bachiller **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, a los siguientes docentes:

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| • Mg. José GOICOCHEA VARGAS      | Presidente  |
| • M.Sc. Rusef APAESTEGUI LIVAQUE | Secretario  |
| • Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS | Vocal       |
| • Mg. Anselmo CANCHES GONZALES   | Accesitario |

2º. **FIJAR** un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado por escrito, acerca de la suficiencia del trabajo.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Mg. Marcé U. PÉREZ SAAVEDRA  
DECANO  
Facultad de Medicina Veterinaria y Z.



## RESOLUCIÓN N° 0019-2018-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 09 de marzo de 2018

**Visto**, los documentos presentados en tres (03) folios y tres (03) ejemplares de su proyecto de Tesis;

### **CONSIDERANDO:**

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, mediante Fut. N° 0388785, presentado por la Bach. **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, quien solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión de su Proyecto de Tesis Titulado **"FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"**; y designación de su asesor;

Que, para el presente Proyecto de Tesis el Decano se designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Mg. José GOICOCHEA VARGAS (Presidente); M.Sc. Rusel APAESTEGUI LIVAQUE (Secretario) y Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS (Vocal);

Que estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

### **SE RESUELVE:**

1°. **DESIGNAR** a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: **"FÉRTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE NINACACA"**; presentada por la Bach. **Seida Carina APOLINARIO SEBASTIAN**, conformada por los siguientes docentes:

- |                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| • Mg. José GOICOCHEA VARGAS      | Presidente |
| • M.Sc. Rusel APAESTEGUI LIVAQUE | Secretario |
| • Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS | Vocal      |

2°. **DESIGNAR** al **MVZ. Alcides COTACALLAPA VILCA**, como asesor de proyecto de tesis.

3°. **FIJAR en un** plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado por escrito, acerca del Proyecto de Tesis.

4°. **DAR A CONOCER** la presente Resolución la comisión Ad hoc y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



**Mg. Marcé U. PÉREZ SAAVEDRA**  
DECANO  
Facultad de Medicina Veterinaria y Z.

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO**

**1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL (especificar los datos de los autores de la tesis)**

Apellidos y Nombres: APOLINARIO SEBASTIAN SEIDA CARINA

DNI: 71384133 Correo electrónico: sebastian300695@gmail.com

Teléfonos: Casa \_\_\_\_\_ Celular 914432460 Oficina \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfonos: Casa \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_ Oficina \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfonos: Casa \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_ Oficina \_\_\_\_\_

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS**

<b>Pregrado</b>	
Facultad de:	<u>MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA</u>
E. P. :	<u>MEDICINA VETERINARIA</u>

Título Profesional obtenido:

MÉDICO VETERINARIO

Título de la tesis:

FERTILIDAD Y VIABILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS DE OVINOS BENEFICIADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE MINACACA

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor(es):

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio

Al elegir la opción "Público", a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web [repositorio.unheval.edu.pe](http://repositorio.unheval.edu.pe), por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

---

---

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Luego del período señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 07-12-2018

Firma del autor y/o autores: