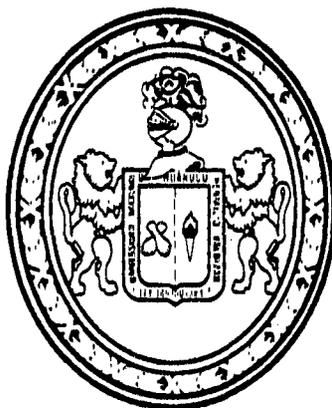


**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"⁹⁵
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
E .A. P. MEDICINA VETERINARIA**



**FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA
DE *FASCIOLA HEPATICA* EN BOVINOS DE LA
COMUNIDAD CAMPESINA DE
HUANDOBAMBA, 2015**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:
JHENY CAQUI GONZALES**

**HUÁNUCO - PERÚ
2015**

DEDICATORIA

A Dios por darme el don de la vida
La salud física, emocional y mental
Para lograr mis objetivos y anhelos
Trazados durante mi existir.

A mis padres Mirza Gonzales y Fidel
Caqui a quienes llevo en mi corazón y
los cuidare por siempre, por los
sacrificios que han hecho por mí, que
me encaminaron para llegar a ser una
profesional.

AGRADECIMIENTO

- ❖ En primer lugar a Dios por darme sabiduría y conocimiento para así poder hacer realidad mi meta trazada.
- ❖ A mi alma mater la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por haberme acogido durante mi formación profesional.
- ❖ A todos los profesores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por las enseñanzas y los conocimientos que me imparten durante mi formación profesional en las aulas de estudio.
- ❖ Al Mg Ernestina Ariza Ávila por brindarme su apoyo incondicional como asesor del presente trabajo de investigación.
- ❖ Al M.V.Z. Alcides Cotacallapa Vilca por su apoyo desinteresado, comprensión y paciencia.
- ❖ A mis padres que me brindan todo su apoyo para poder realizar el presente trabajo de investigación.

FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE *FASCIOLA HEPATICA* EN BOVINOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANDOBAMBA, 2015

Autora: Jheny Caqui Gonzales

RESUMEN

Con el objeto de determinar la prevalencia de fasciola hepática y los factores asociados a esta parasitosis, en el ganado bovino de la comunidad campesina de Huandobamba. Región Huánuco - Perú. Se realizó el presente trabajo de investigación para ello se muestreo 88 bovinos que se crían en la comunidad de Huandobamba. Para determinar el grado de infección de los bovinos, con huevos de fasciola hepática, se realizó el análisis de las muestras de heces en el laboratorio, encontrándose que del total de muestras empleadas en la presente investigación, el 36.4% (32) fueron machos y el 63.65% (56) fueron hembras, haciendo un total de 88 muestras de heces procedentes de los bovinos de la comunidad que fueron analizadas. Una vez analizado las muestras coprológicas en el laboratorio, se encontró que de las 88 muestras procesadas, el 84,1% (74) resultaron con un grado de infestación leve, el 11,4% (10) tienen infestación moderada y el 4,5% (4) tuvieron grado de infestación grave. Teniendo en cuenta el grado de infección por huevos de Fasciola hepática en las muestras, Se concluye que existe 4.5% de frecuencia de Fasciola hepática en bovinos de la Comunidad Campesina de Huandobamba. El 60% de los ganaderos no desparasita a sus ganados, y solamente el 40% menciona que si desparasita. Uno de los factores preponderantes de esta parasitosis es la presencia de charcos de agua en los pastos, en el cual se alimentan los animales, pues el 50% de las personas que crían ganado bovino, mencionan que existen charcos de agua en sus pastos donde se encuentran pastoreando a sus animales, y que esto se incrementa en época de lluvias.

Palabras claves. Fasciola hepática, factores asociados

FACTORS RELATED TO THE PREVALENCE OF FASCIOLA HEPATICA IN CATTLE IN THE RURAL COMMUNITY OF HUANDOBAMBA, 2015

Author: Jheny Caqui Gonzalez

SUMMARY

In order to determine the prevalence of liver fluke and the factors associated with this parasitic disease in cattle in the rural community of Huandobamba. Region Huánuco - Peru. The present research work for this 88 cattle that are raised in the community of Huandobamba is sampled.

To determine the degree of infection of cattle with liver fluke eggs, analysis of stool samples was conducted in the laboratory and found to of all samples used in the present study, 36.4% (32) were males and the 63.65% (56) were females, making a total of 88 stool samples from cattle of the community were analyzed.

Once the coprological samples analyzed in the laboratory, it was found that of the 88 processed samples, 84.1% (74) had a mild degree of infestation, 11.4% (10) have moderate infestation and 4, 5% (4) they had severe degree of infestation.

Given the degree of infection by Fasciola liver samples, it is concluded that there is 4.5% frequency of Fasciola hepatica in cattle in the rural community of Huandobamba. 60% of farmers do not dewormed their cattle, and only 40% mentioned that if dewormed. One of the major factors of this parasitic disease is the presence of puddles in the pasture where the animals are fed, because 50% of people who raise cattle, mention that there are puddles of water in their pasture where They are grazing their animals, and that it increases during the rainy season.

Key words. Fasciola liver, often parasites, factors associated with liver fluke, cattle, breeding systems.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
I. INTRODUCCION	10
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes.....	12
2.2 Bases Teóricas.....	14
2.3 Definición de Términos Conceptuales	30
III. MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1 Lugar de estudios	32
3.2 Tipo y Nivel de Investigación.....	32
3.3 Materiales.....	33
3.4 Métodos	34
3.5 Población muestral.....	36
3.6 Metodología de trabajo.....	36
3.7 Metodología Estadística	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	53
V. CONCLUSIONES.....	54
VI. RECOMENDACIONES	56
VII.- BIBLIOGRAFÍA	57
VIII. ANEXOS	59

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 1. Frecuencia y porcentaje de comuneros que desparasitan sus vacunos en la comunidad de Huandobamba	38
Cuadro N° 2. Frecuencia y porcentaje de la frecuencia de desparasitación de los vacunos de Huandobamba	40
Cuadro N° 3. Frecuencia y porcentaje de los charcos de agua en pastizales.....	42
Cuadro N° 4. Frecuencia y porcentaje del tipo de agua que consumen los vacunos.....	43
Cuadro N° 5. Parámetros estadísticos teniendo en cuenta el sexo de los bovinos	45
Cuadro N° 6. Grado de Infestación, frecuencia y porcentajes validos de bovinos estudiados.....	47
Cuadro N° 7. Huevos por gramo de heces en las muestras estudiadas	49
Cuadro N° 8. Frecuencias y porcentajes validos según edad y sexo.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1. Frecuencia y porcentaje de comuneros que desparasitan sus vacunos en la comunidad de Huandobamba	38
Gráfico N° 2. Frecuencia y porcentaje de la frecuencia de desparasitación de los vacunos de Huandobamba	40
Gráfico N° 3. Frecuencia y porcentaje de los charcos de agua en pastizales.....	42
Gráfico N° 4. Frecuencia y porcentaje del tipo de agua que consumen los vacunos.....	43
Gráfico N° 5. Parámetros estadísticos teniendo en cuenta el sexo de los bovinos	45
Gráfico N° 6. Grado de Infestación, frecuencia y porcentajes validos de bovinos estudiados.....	47
Gráfico N° 7. Huevos por gramo de heces en las muestras estudiadas	49
Gráfico N° 8. Frecuencias y porcentajes validos según edad y sexo.....	51

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1. Ciclo biológico de la fasciola hepática	22

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía N° 1. Fotografía de la capacitación sobre los pasos que se seguiría para la investigación en la comunidad de Huandobamba.....	60
Fotografía N° 2. Fotografía de la sensibilización sobre el ciclo bilógico de la fasciola a los ganaderos de la comunidad de Huandobamba.....	60
Fotografía N° 3. Fotografía explicando sobre las preguntas de las encuestas que se les proporciono a los ganaderos del comunidad de Huandobamba	61
Fotografía N° 4. Fotografía presencia de caracoles en los campos de pastoreo	61
Fotografía N° 5. Materiales utilizados para procesar las muestras de heces.....	62
Fotografía N° 6. Del sedimento de las muestras de heces.....	62
Fotografía N° 7. Observando en el microscopio.....	63
Fotografía N° 8. Observación de los huevos de la fasciola	63

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias que producen infecciones permanentes constituyen, sin lugar a dudas el principal problema sanitario en la ganadería. Estos trastornos fisiopatológicos se manifiestan durante todo su desarrollo. La Distomatosis es uno de los problemas más serios que afronta la actividad pecuaria que merma considerablemente su producción y productividad. Esta enfermedad es de interés para la salud pública, ya que las tasas de infección en niños y adultos son de 15 a 56% en zonas endémicas. (Gonzales, 2003)

Los efectos económicos de este parásito representan miles de millones de soles en pérdidas por disminución de la productividad. Las pérdidas económicas producidas por *F. hepática* pueden ser directas, producidas por muertes o decomisos de hígados en el matadero, e indirectas debidas a una disminución de las producciones del ganado. Aunque las pérdidas directas son fáciles de medir, las pérdidas indirectas son más importantes ya que la forma subclínica de la enfermedad es mucho más frecuente. (Cordero et al., 1999)

Los daños psicológicos que ocasiona a los seres humanos, son grandes, pues el periodo de recuperación son largos, los días dejados de trabajar representan perdidas económicas para el productor pecuario, si la paciente es la madre, los daños que ocasiona a la familia son incalculables, pues muchas veces los

hijos quedan en el abandono, la cual repercute en el rendimiento escolar de los menores hijos. La cual eleva la tasa de deserción escolar y a la larga incrementa la tasa de analfabetismo, como veremos esta enfermedad Zoonótica tiene efectos directos e indirectos que merecen mucha atención de los investigación (Barriga, 2002)

Es por esta razón que el trabajo que se realizó en la comunidad de Huandobamba distrito de Ambo, es para determinar la prevalencia actual de *Fasciola hepática* en dicha comunidad, para tal efecto es necesario establecer los principales puntos de procedencia del ganado con fasciolosis, para en un posterior implementar políticas de control periódico en dicha región. El presente trabajo tuvo como objetivo fundamental: determinar los factores asociados a la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos de la comunidad campesina de Huandobamba además identificar los principales factores asociados a la frecuencia de fasciola hepática en bovinos de la comunidad campesina de Huandobamba.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

A NIVEL NACIONAL

El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de *Fasciola hepática* en el ganado lechero de los distritos de Huancabamba, Chontabamba y Oxapampa, de la provincia de Oxapampa, Pasco. Se colectaron 408 muestras de heces de bovinos lecheros, durante mayo y noviembre del 2006, las que fueron procesadas en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria, UNMSM, mediante el método de Sedimentación Rápida; diferenciándose los huevos de ambas especies por sus características morfológicas. En el análisis estadístico se consideró las variables lugar de procedencia y edad (2-4, 5-6 y >6 años). Los resultados mostraron prevalencias de 9.0, 5.4 y 13.4% para *F. hepática* y de 18.6, 29.7 y 38.9% para un digeneo de la familia Paramphistomidae en los distritos de Huancabamba, Chontabamba y Oxapampa, respectivamente. Asimismo, se encontró el 7.5, 10 y 12.4% para *F. hepática* y 21, 30.8 y 33.1% para un Paramfistómido en animales con 2-4, 5-6 y >6 años, respectivamente. El análisis de regresión logística no reportó asociación entre la presencia de *Fasciola hepática* y del paramfistómido con el lugar de procedencia; así mismo no mostró asociación entre el dístoma hepático y la edad de los

animales; sin embargo para el paramfistómido demostró que los animales mayores de 6 años presentaron mayor probabilidad ($p=0,025$) de encontrarse infectados que los animales más jóvenes (González, 2003)

En el distrito de Vilcashuamán, Ayacucho, se realizó un estudio parasitológico, con el objetivo de determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos y ovinos. Se tomaron 381 y 207 muestras fecales de bovinos y ovinos, respectivamente, durante la época seca (julio y agosto de 2004) y se analizaron mediante la técnica de sedimentación espontánea. Se encontraron prevalencias de $35.9 \pm 4.8\%$ y $39.1 \pm 6.7\%$, y una prevalencia corregida de $47.6 \pm 5.0\%$ y $52.1 \pm 6.8\%$, para bovinos y ovinos, respectivamente. Las variables especie, sexo y edad no constituyeron factores de riesgo para distomatosis; sin embargo, la tasa de infección se incrementó a medida que aumentó la altitud sobre el nivel del mar ($p<0.01$), constituyendo la zona de procedencia un factor de riesgo para la enfermedad. En un estudio realizado sobre Prevalencia de fasciolosis y paramfistomiasis en el ganado lechero de Oxapampa, Pasco con la finalidad de estimar la prevalencia de ***Fasciola hepática*** y de un Paramfistómido en el ganado lechero de los distritos de Huancabamba, Chontabamba y Oxapampa de la provincia de Oxapampa, Pasco. Se colectaron 408 muestras de heces entre mayo y noviembre de 2006. Las muestras se procesaron por el método de sedimentación rápida, y los huevos se diferenciaron por las características morfológicas de cada especie. Se consideró las variables lugar de procedencia y edad (2-4, 5-6 y >6 años). Los resultados mostraron prevalencias de $10.0 \pm 2.9\%$ para *F. hepática* y $28.4 \pm 4.4\%$ para un digeneo de la Familia Paramphistomidae sin encontrarse diferencias estadísticas por lugar de procedencia o grupo etario, con excepción

de los paramfistómidos. Con el objetivo de determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* mediante exámenes coprológicos en el ganado bovino del distrito de Huertas, provincia de Jauja- Junín, y evaluar la eficacia de dos fasciolicidas ampliamente utilizados en la zona: triclabendazol (TBCZ) y albendazol (ABZ). Se realizó la investigación con 387 vacas de 30 establos durante la época de lluvias. Se colectaron muestras de heces directamente del recto y se analizaron mediante los métodos de sedimentación espontánea y de Mc Master modificado. La prevalencia de *F. hepática* fue de 38.2% con cargas promedio de 16 hpg (1-197 hpg). Asimismo, 26 establos (86.7%) resultaron positivos a *F. hepática*. En la evaluación de resistencia a las drogas se empleó la prueba de reducción de recuento de huevos (FECRT). Se seleccionaron 75 animales que superaron recuentos de 13 hpg y se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos: a) TCBZ, 12 mg/kg peso vivo (n=39) y b) ABZ, 10 mg/kg peso vivo (n=33). Las drogas fueron administradas vía oral. La eficacia del TBCZ a los 7, 14, 21 y 28 días post tratamiento fue de 53.4, 53.3, 36.4 y 34.9%, respectivamente, mientras que para el ABZ fue nula en todos los casos. (Rivera 2000)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Generalidades.

La *fasciola hepática* (duela del hígado ,saguaype)es un gusano plano (trematodo)que infecta sobre todo a bovinos ,ovinos y caprinos ,ocasionalmente también a caballos ,perros, gatos y muchos otros mamíferos domésticos y salvajes en todo el mundo ,especialmente en áreas húmedas de las regiones de clima templado (Bedriñana y Ango, 2000)

La duela del hígado es uno de los parásitos helmintos de los rumiantes domésticos más abundante y dañino. En zonas endémicas propicias cerca del 100% de los ovinos y bovinos pueden estar infectados. La prevalencia e incidencia en regiones particulares depende mucho de las condiciones climáticas y ecológicas (p.ej. habitats para los hospedadores intermediarios, fauna salvaje, etc.) y de la gestión del ganado (tipos de pastoreo, carga de los pastos, etc.). También puede afectar a porcinos con acceso al exterior. En caballos, perros y gatos se trata de ordinario de un problema secundario ocasional. Los seres humanos también se pueden infectar. La infección con *F. hepática* tanto en animales como en humanos recibe el nombre de fasciolosis (o distomatosis). La Fasciolosis es una zoonosis parasitaria causada por la Fasciola hepática que ocasiona patología y sintomatología hepato-biliar. La Fasciola hepática ha convivido con el hombre durante mucho tiempo y con el transcurso de los años y dependiendo del origen y el idioma de quien la nombraba ha recibido diversos nombres a través de la historia: gran duela del hígado, dístoma hepático, babosa del hígado, saguaypé para los habitantes del cono sur de las Américas. La Fasciolosis es, transmitido por caracoles de agua dulce, reconocida mundialmente en la producción ganadera. El parásito se aloja en las vías biliares, en el hígado de los animales. Es patógeno y produce pérdidas cuantiosas. Por tanto, es un problema crucial. La enfermedad, también, afecta al ser humano. Concretamente, las enfermedades de estos trematodos, tienen una gran capacidad de readaptación y de aprovechamiento de cambio de medio para explosionar. En el siguiente trabajo se verá la incidencia de Fasciola hepática que existe en la comunidad de Huandobamba, para poder desarrollar una forma de prevención, control y tratamiento para mejorar la vida de dicha población (Acha y Szyfres 1992).

2.2.2. Morfología

En estado Adulto la duela del hígado es un gusano plano, sin segmentos, carnoso, que mide de 2 a 3,5 cm de largo por 1 a 1,5 cm de ancho. Es de color blanquecino y posee tonalidades que van desde el cenizo hasta coloraciones parduscas. La porción anterior o cefálica presenta una ventosa bucal que mide 1 mm aproximadamente y otra de mayor tamaño en la zona ventral, de aproximadamente 1,6mm. El tegumento permite al parásito mantener su homeostasis así como enfrentarse de forma efectiva a las condiciones hostiles del medio ambiente, inclusive a los ataques del sistema inmunitario del hospedador. La superficie del tegumento es muy plegada e invaginada, mostrando numerosas espinas que le ayudan a aumentar la superficie para la absorción e intercambio molecular entre el tegumento y el hospedador definitivo. Los huevos son depositados en los conductos biliares. Miden de 130 micras de longitud por 60 micras de ancho; tienen opérculo, son de color amarillento, la cubierta formada por esclerotina (proliferol y proteínas). Al ser eliminados con las heces todavía no son maduros (sin embrionar). La maduración se efectúa en el agua a los 9 a 15 días a temperatura de 25°C. El Miracidio es una larva ciliada que eclosiona tras la maduración de los huevos. Por acción enzimática desprenden el opérculo del huevo y salen a nadar libremente con movimientos activos que se favorecen por la luz del sol; así encuentran al hospedador intermediario, un caracol pulmonado de agua dulce del género *Fossaria* o *Pseudosuccinea*, o de la familia Lymnaeidae), a los que deben encontrar en unas 8 horas e invadirlos por el pie, perforando las células epiteliales y subepiteliales del caracol. Los esporoquistes y redias son las larvas miracidio se transforman en esporoquistes o esporocistos dentro del

caracol. Los esporocistos originan la primera generación de redias (sucede en unas 3 semanas). Pasando una semana más se forma la segunda generación de redias y posteriormente aparecen las cercarias que son larvas libres que nadan activamente en el agua, donde maduran después de abandonar el caracol en grandes cantidades (1 miracidio produce unas 500 a 650 cercarias). Nadan con su cola, durante 8 a 12 horas; luego pierden la cola, se hacen redondas y se enquistan formando la metacercaria que es la forma infectante para el hombre y para los demás animales que sirven de hospedador definitivo. Generalmente se encuentran enquistadas en la vegetación acuática semi sumergida que normalmente comen los animales; pero el hombre también acostumbra a ingerirlas. También se adquiere la infección tomando aguas contaminadas. Al llegar al duodeno se desenquistan liberando un parásito juvenil que perfora la pared intestinal y en unas 3 horas, se aloja en la cavidad peritoneal en donde pasa de 3 a 16 días; posteriormente avanza por el peritoneo, llega a la cápsula de Glisson, la perfora, penetra al parénquima hepático del cual se alimentan los parásitos juveniles durante su migración hacia los conductos biliares en donde se desarrolla hasta el estado adulto, lo que sucede en unos 2 meses; después empezará a reproducir huevos que salen al exterior con la bilis y materias fecales, complementando así el ciclo biológico. (Bedriñana y Ango 2000)

2.2.3. Aparato digestivo

Es incompleto, formado por una cavidad bucal pequeña que se continúa por una faringe, esófago que se bifurca formando dos ramas laterales, las cuales se dirigen hacia la porción posterior del cuerpo del gusano, para terminar en

ciegos intestinales. Es hermafrodita. El útero es corto. Los diversos componentes del huevo se juntan en el segmento proximal del útero; las células vitelinas son abundantes, en forma de racimos de uvas y distribuidas por todas las porciones laterales; de ellas se desprenden gránulos vitelógenos que contienen proliferol y proteínas. El ovario se encuentra situado a la derecha de la línea media, en una posición anterior con respecto a los dos testículos, uno detrás del otro, muy ramificados y situados en los dos tercios anteriores del cuerpo (Bedriñana y Ango, 2000)

2.2.4. Hospederos definitivos

La Fasciola hepática afecta principalmente a bovinos, ovinos y caprinos, pero también puede afectar a otros mamíferos herbívoros y omnívoros, entre los que se encuentran los equinos, los porcinos, los lagomorfos, los roedores y el hombre, siendo unas de las 20 principales enfermedades parasitarias en el hombre, dándose en ciertos lugares parasitemias del 50% de la población, por lo que ya no se puede considerar como un problema propio del ganado, sino más bien un problema de salud pública. Este parásito se encuentra en su forma larvaria en el peritoneo parietal derecho y en el parénquima hepático. Una vez que alcanza su madurez se localiza en los conductos biliares. Tiene la posibilidad de encontrarse en otros tejidos, como el músculo, pero allí no complementa su ciclo biológico.

2.2.5 Hospedadores intermediarios

La distribución de la enfermedad depende de la presencia de caracoles pulmonados acuáticos pertenecientes al género *Limnaea*. La concha de estos

caracoles es cónica, delgada y puntiaguda. Si se observa desde la cúspide muestra cuatro o cinco espirales, muy marcadas, de derecha a izquierda, profundamente gravadas y con aspecto de escalera. El color de las conchas de estos caracoles varía ostensiblemente en dependencia del medio en que se encuentran. La concha se abre hacia un lateral y aparece situada hacia el lado derecho siendo elíptica u oval. El caracol es hermafrodita y pone los huevos en forma de masa envuelta en una cápsula gelatinosa que contiene generalmente de 8 a 16 huevos y se le denomina cocón. La puesta de cocones tiene lugar generalmente en el agua, lugares húmedos o pequeñas ramas. La capacidad de reproducción depende de las condiciones ecológicas y de nutrición, se estima que en condiciones óptimas la producción diaria es de 40 a 60 huevos. El caracol alcanza su madures y empieza a poner los huevos entre 3 y 4 semanas después de su salida del cocón. En general los caracoles prefieren como zonas de cría los terrenos bajos, zonas inundadas; el agua debe ser estancada o con poca corriente, clara y rica en oxígeno. El pH del agua debe ser entre 5 y 9. Prefieren sustratos fangosos o de arcilla fina, pero también puede ser arenoso si los caracoles disponen de los alimentos precisos, el cual consiste principalmente en polen, plantas en putrefacción y cianobacterias de los géneros *Lyngbya*, *Leptolyngbya*, *Phormidium* y *Schimidlei* (Cordero et al., 1999)

2.2.6. Biotopos del hospedador intermediario.

Los biotopos pueden dividirse en temporales o permanentes, influidos por las condiciones climáticas de la región como son épocas de lluvia y seca, altas temperaturas, que inciden directamente sobre la evaporación, etc. Desde el

punto de vista epidemiológico los biotopos temporales son más peligrosos que los permanentes debido a que en estos últimos existe cierto equilibrio entre la fauna autóctona del lugar y la intensidad de reproducción de los caracoles, la cual se ve limitada por la depredación y competencia de los otros organismos residentes del lugar, en los biotopos temporales los caracoles encuentran abundante alimento, la reproducción es muy intensa y masiva, además el desarrollo de las formas larvarias de *F. hepática* en el caracol es más rápida. En los meses del verano boreal (julio, agosto, septiembre) se observan limitaciones de la reproducción de los caracoles producto de la intensa radiación solar, debido a esto la temperatura del agua en los biotopos durante el día puede llegar hasta los 45-50 grados centígrados; en los meses de octubre, noviembre y diciembre las lluvias son más continuadas y las temperaturas más favorables para su desarrollo. (Cordero et al, 1987)

2.2.7. Ciclo biológico de la Fasciola hepática

F. hepática tiene un ciclo vital indirecto con un caracol anfibio (de ordinario del género *Lymnaea*) como hospedador intermediario. Los adultos ponen los huevos en los conductos biliares del hospedador. Estos huevos llegan a la vesícula biliar y pasan en oleadas al intestino cuando se vacía la vesícula. De ahí se excretan con las heces. ¡Una única Fasciola adulta puede producir 25000 y más huevos a diario! Una vez en el exterior los huevos eclosionan en 7 a 15 días liberando los miracidios. Éstos pueden sobrevivir durante varias semanas sin encontrar un hospedador intermediario, siempre que el clima sea húmedo. Mueren rápidamente en un entorno seco. Los miracidios pueden nadar y penetran activamente en los caracoles, en donde pueden estar de 4 a

8 semanas, en función del clima, y donde se desarrollan sucesivamente a esporocistos, redias y cercarías. Un único miracidio puede producir hasta 600 cercarías. Las cercarías maduras abandonan el caracol, se fijan a la vegetación, pierden la cola y forman quistes de 0,2 mm aproximadamente, las así llamadas metacercarias. Estas metacercarias son infectivas y pueden sobrevivir durante meses, también en hierba bien seca. El ganado ingiere las metacercarias con el forraje contaminado, algo que también puede ocurrir al ganado estabulado. En el interior del hospedador final, las jóvenes duelas eclosionan de los quistes y, en pocas horas, atraviesan la pared intestinal y entran en la cavidad abdominal. Tras tres semanas de migración llegan al hígado. Para introducirse en los conductos biliares deben pasar a través del tejido hepático, un proceso especialmente dañino para el hígado y que puede durar entre 6 y 8 semanas. Una vez en los conductos biliares completan su desarrollo a adultos y comienzan a reproducirse. El periodo de prepatencia en bovinos jóvenes puede alcanzar los 60 días. (Leguía G, 1991)

El ganado en pastoreo en regiones con una capa freática poco profunda o con inundaciones frecuentes corre un riesgo elevado de infectarse ya que, para sobrevivir, el hospedador intermediario –un caracol anfibio–, necesita hábitats húmedos que quedan sumergidos o inundados periódicamente. Micro hábitats relativamente pequeños (canales de riego o drenaje, zanjas, charcas o diques para que beba el ganado, etc.) ofrecen condiciones suficientes para el desarrollo de los caracoles y permiten así la infección de los pastos. El ganado estabulado permanentemente también puede infectarse a través de heno contaminado en el que pueden sobrevivir los estadios infectivos.

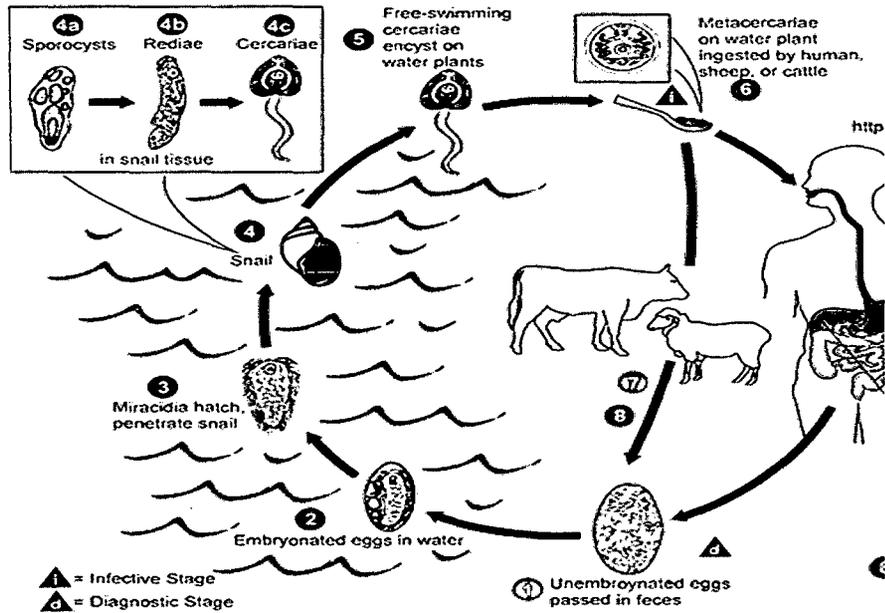


Figura 1: Ciclo biológico de la fasciola hepática (Córdova et al., 1985)

1.- Los huevos abandonan el hospedador definitivo con las heces. 2.- De los huevos eclosionan larvas ciliadas miracidio. 3.- Las larvas miracidio penetran en el hospedador intermediario, un caracol de agua dulce. 4.- En el interior del caracol, las larvas miracidio se transforman en esporocistos (4a) que se desarrollan en redias (4b) y éstas en cercarias (4c). 5.- Las cercarias abandonan el caracol y, tras un periodo de vida libre en el agua se enquistan sobre plantas acuáticas, transformándose en metacercarias. 6.- Las metacercarias son ingeridas por el ganado o por los humanos, los hospedadores definitivos que se desenquistan en el duodeno (7). 8.- Del duodeno pasan a los conductos biliares, donde originan los adultos que producirán huevos que abandonarán el hospedador y cerrarán el ciclo.

El ciclo biológico de este parásito presenta cuatro fases:

- Fase de embriogonia: Inicia desde que sale el huevo al medio, madura y desarrolla, hasta formarse el miracidium.

- Fase de partenogonia: Es todo el desarrollo que el parásito realiza dentro del caracol hasta que sale la cercarí.
- Fase de cistogonia: Inicia desde que sale la cercarí hasta que se enquist.
- Fase de maritogonia: Desde que el quiste es ingerido por el hospedador definitivo hasta que termina su desarrollo y comienza a producir huevos. (Córdova et al., 1985)

2.2.8. Epidemiología

En un área determinada, para que se establezca la enfermedad, es necesaria la coincidencia del huésped intermediario y del definitivo, con temperaturas (mayores de 10°) y humedad adecuadas para el desarrollo del miracidio y de los estadios larvales en el caracol.

En el sur patagónico, el invierno actúa como barrera ambiental en el desarrollo del ciclo de *F. hepática*. Sin embargo, en el norte patagónico, el invierno actúa como etapa de almacenamiento de estadios evolutivos (huevos, esporocistos, redias) o infectantes (metacercarias). Por otro lado, en el verano el aumento de temperatura que acelera el ciclo, trae aparejado un incremento de la evapotranspiración que produce una alta mortandad de distintos estadios del ciclo parasitario, siendo las precipitaciones las determinantes de la presentación de la enfermedad.

En manejos extensivos, debido a las características topográficas, en los potreros se pueden identificar los ambientes húmedos donde se dan las condiciones para el desarrollo del caracol donde puede haber gran

disponibilidad de metacercarias. En este caso, de grandes potreros y bajas cargas, la coincidencia huésped-parásito depende en gran medida del hábito de pastoreo de los animales, que podrá elegir de acuerdo a la oferta de forraje. Cuando las condiciones de pastoreo se modifican, con un pastoreo que no permite el uso de áreas más secas o por sobrepastoreo del forraje preferible, los ovinos y caprinos se ven obligados a utilizar el forraje de zonas contaminadas y a estar más tiempo en ellas, facilitando la recontaminación. En zonas de riego, donde la humedad no es limitante, las temperaturas y el manejo del pastoreo serán la condicionante de la presentación de la enfermedad. Finalmente, se debe tener en cuenta que *F. hepática* puede infectar a muchos mamíferos, incluyendo caballos, ciervos, cerdos, conejos, etc., y es posible que actúen como reservorios de la enfermedad. (Soulsby, 1993)

2.2.9. Diagnóstico.

Es importante tomar en consideración el período de la enfermedad, ya que en la inicial no se podrían observar los parásitos ni sus huevos, pero la eosinofilia elevada y antecedentes de ingestión de berros, puede ser una pista de peso para sospechar de la enfermedad. Los métodos directos son los que mayor frecuencia establece el diagnóstico de Fasciolosis ya sea por los parásitos adultos en vías biliares durante el acto quirúrgico o por la demostración de los huevos en la bilis o en las materias fecales. Para detectar los huevos en bilis suele usarse el sondeo duodenal y observación al microscopio. Método de la cápsula de Beal: cápsula de gelatina, el hilo absorbe líquido duodenal junto con los huevos de *F. hepática*. La porción del hilo se extiende en un portaobjeto y

se observa al microscopio. Se recomiendan exámenes coproparasitológicos seriados de concentración como el Willis, Formol Tritón Éter. (Leguía, 1991)

Además de repetir los análisis 10 días consecutivos. Reacciones inmunológicas en el periodo inicial que nos orientan en el diagnóstico, como la intradermorreacción que sirve para hacer una selección inicial de pacientes; la reacción de hemaglutinación y precipitación en gel. Alteración del hemograma: leucocitos con desviación a la izquierda y anemia. La eosinofilia elevada 40-80% en el estado inicial y se estacionará en el periodo de estado para descender a estados normales. Las pruebas funcionales hepáticas están alteradas. Se eleva la bilirrubina en los casos de migración, la fosfatasa alcalina también se encuentra elevada. (Leguía y Rojas, 1993)

2.2.10. Patogenia

Se distinguen dos periodos en la Fasciolosis: Inicial o de invasión: Comprende desde el momento de la ingestión de las metacercarias, hasta el establecimiento de los parásitos juveniles en los conductos biliares. Producen inflamación del peritoneo con exudado serohemático, la cápsula de Glisson presenta engrosamiento e infiltrado leucocitario debido principalmente a eosinófilos, el hígado aumenta de tamaño, con presencia de microabscesos y necrosis. Se presenta fiebre elevada irregular. Dolor en hipocondrio derecho de intensidad variable. Hepatomegalia dolorosa debido a la inflamación del parénquima; urticaria. En sangre se presenta hasta el 80% de leucocitosis con eosinofilia; hay hipergammaglobulinemia. El segundo periodo de estado: abarca desde que los dístomas juveniles alcanzan la madurez sexual y

permanecen en la luz de los conductos biliares hasta su muerte. Los conductos biliares se dilatan y esclerosan, con reacción inflamatoria crónica en la periferia de los conductos. Cuando el número de parásitos es grande hay atrofia del parénquima hepático por compresión y cirrosis periportal. La localización principal de los adultos de *Fasciola hepática* son los conductos biliares, aunque se pueden desplazar hacia otros sitios como el cístico, colédoco, vesícula biliar, ampolla de Vater. En raras ocasiones los parásitos juveniles no siguen el camino habitual y se dirigen hacia otros sitios del organismo produciendo la Fasciolosis errática. Los lugares que invaden con frecuencia erráticamente son pulmones, peritoneo, piel, hígado y sitios cercanos al hígado. Los parásitos adultos que están en su hábitat definitivo, producen sintomatología de tipo digestivo. Dispepsia de tipo biliar con anorexia, flatulencia, náuseas, vómito, sensación de plenitud abdominal, constipación con periodos de diarrea, cólicos biliares. Se suele presentar ictericia transitoria y fiebre (Rojas, 1993)

2.2.11 Daños causados por Fasciola hepática

F. hepática es un parásito enormemente dañino, sobre todo para ovinos. El daño mayor lo causan las duelas jóvenes durante su migración a través del tejido hepático y al penetrar en los conductos hepáticos. Este proceso destruye los tejidos del hígado y causa hemorragias. Las espinas irritan adicionalmente el tejido que reacciona inflamándose, lo que provoca fibrosis y muerte celular. Los hígados afectados se vuelven voluminosos y quebradizos. Algunas duelas pueden acabar encapsuladas por los tejidos y formar quistes del tamaño de una nuez. También se ven dañados los conductos biliares: se dilatan e inflaman y pueden desarrollar incrustaciones (calcificación). Asimismo pueden

ocurrir infecciones bacterianas secundarias. Además las duelas producen sustancias tóxicas que afectan negativamente al funcionamiento normal del hígado. Como consecuencia de todo esto, numerosos procesos fisiológicos se ven perturbados en grado mayor o menor, según el nivel de la infección. De ordinario, la fasciolosis es más grave en ovinos que en bovinos. En ovinos, las muertes debidas a la fasciolosis son más frecuentes que en los bovinos o en otro tipo de ganado. Aparte de las muertes posibles, el mayor perjuicio económico se debe a la condena de órganos en matadero y a la reducción del aumento de peso en ganado joven que puede superar el 30%, incluso en casos de infecciones relativamente leves. La producción de leche también puede disminuir sustancialmente en animales con infecciones relativamente leves. (Acha y Szyfres, 1992)

2.2.12. Tratamiento

Durante décadas fue la emetina, la dihidroemetina y el bitionol, retiradas del mercado. El triclabendazol es la droga de elección en la actualidad. La dosis es de 10-12 mg./kg. de peso que puede administrarse como dosis única, pero en nuestra experiencia es recomendable dos dosis, con el intervalo de un día y administrando la dosis después del desayuno (9). El praziquantel, útil en otras trematodosis, no lo es para Fasciolosis por *F. hepática* (Quiroz, 2000)

2.2.13. Prevención y control

Prevención y control no químicos de infecciones de *Fasciola hepática*

La duela del hígado es uno de los parásitos más dañinos, sobre todo para

ovinos, pero también para bovinos. Como puede infectar a numerosos hospedadores entre los animales domésticos, así como entre la fauna salvaje, de hecho es prácticamente imposible erradicar *F. hepática* de una propiedad. Por ello, en regiones donde se sabe que hay *Fasciola*, son ineludibles las medidas para reducir la densidad de los caracoles vectores en los pastos y para restringir el acceso del ganado a pastos altamente infestados. Los caracoles vectores son anfibios y viven tanto dentro como alrededor de puntos de agua permanentes (pozos, fuentes, represas, lagos, marismas, pantanos, ríos, etc.) así como en entornos vegetales húmedos (alrededor de bebederos, zonas periódicamente inundadas, acequias, zanjas, etc.). Son enormemente prolíficos: un sólo caracol puede producir hasta 100'000 caracoles en un año. Hay que fomentar cualquier cosa que mantenga los pastos secos. Asegurar un drenaje eficaz de las parcelas. Poner los bebederos sobre piso firme libre de vegetación. Hacer las zanjas, acequias, canales, etc. menos atractivos para los caracoles cubriendo los flancos con cemento, eliminando las hierbas y la vegetación en las orillas, dejándolos secar del todo periódicamente, haciendo los bordes muy empinados, etc. Los puntos de agua muy pequeños como huellas endurecidas de zapatos o de neumáticos también pueden servir de hábitats secundarios para los caracoles y deben evitarse en lo posible. También se recomienda vivamente el pastoreo rotacional. Se desaconseja el uso simultáneo de los pastos por bovinos y ovinos. El ganado, sobre todo bovino, puede adquirir una cierta inmunidad natural a *Fasciola* si está expuesto. Animales con infección crónica pueden recuperarse espontáneamente. No obstante, la resistencia suele ir acompañada de fibrosis hepática, de modo que una parte del daño no se puede ya evitar.

Por ahora no hay vacunas que protejan al ganado haciéndolo inmune a Fasciola hepática. Por ahora no hay tampoco métodos de control biológico de Fasciola hepática mediante sus enemigos naturales.

2.2.14 Resistencia de Fasciola a los fasciolicidas

Hay ya numerosos reportes de resistencia de Fasciola a varios fasciolicidas en ovinos, y algunos en bovinos, sobre todo al triclabendazol, con resistencia cruzada al albendazol, ambos benzimidazoles. También hay reportes de resistencia al clorsulón. Para consultar el artículo en este sitio sobre la resistencia de Fasciola hepática a los antiparasitarios. Esto significa que si un producto no procura el control esperado, el riesgo es real de que se deba a un problema de resistencia, y no a uso incorrecto o a que el producto empleado sea inadecuado para su control. No obstante, el uso incorrecto es la causa más frecuente del fracaso de productos antiparasitarios. Como toda zoonosis, el tratamiento de la Fasciolosis animal es parte importante del control. Además la educación sanitaria de la población dirigida a evitar ingerir vegetales de tallo corto, principalmente "berro" o tomar agua sin hervirla, en lugares endémicos. Se realizará un mapeo de cada unidad donde se reseñen los biotopos de las áreas de pastoreo, clasificadas en permanentes y estacionarias. Deberán señalares los biotopos primarios y de continuidad en los dos casos (Quiroz., 2000)

Los biotopos de todos los tipos tratarán de eliminarse mediante el correcto manejo de las aguas residuales, salideros de tanques de agua, desecación, relleno, zanjeo, etc. Siempre que los biotopos permanentes no puedan

eliminarse se procederá a su cercado y de no ser posible éste, prohibir el uso de los cuartones donde estén ubicados los biotopos. Se determinará el área de expansión máxima que ocupen las aguas en los biotopos permanentes para proceder a su cercado a una distancia de dos metros por fuera de este perímetro y evitar la formación de biotopos estacionarios y los de continuidad en lugares de acceso del ganado. (Londoño., et al, 2009)

Síntomas y diagnóstico de infecciones de Fasciola hepática

La fasciolosis crónica, que es la forma más común en bovinos, puede provocar anemia por deficiencia férrica más o menos grave, fiebre, edema (p.ej. «quijada o mandíbula de botella»), diarrea o estreñimiento y pérdida progresiva de la condición que se manifiesta en reducción del crecimiento, de la producción de leche y del aumento de peso.

La fasciolosis aguda puede causar la muerte súbita: el riesgo de que esto ocurra es mayor en ovinos que en bovinos. La detección de huevos en las heces confirma el diagnóstico. No obstante, como la liberación de huevos es intermitente, su ausencia en las heces no es concluyente, es decir, puede haber falsos negativos. También hay que tener cuidado en no confundir los huevos de *F. hepática* con los de *Paramphistomum* spp. que tienen un aspecto similar. (Londoño., et al, 2009)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS CONCEPTUALES.

Fasciola hepática. - Es un trematodo digenético y hermafrodita que se localiza en los conductos biliares de mamíferos herbívoros y del hombre. Este parásito

es de distribución mundial encontrándose mayormente en zonas dedicadas a la cría de ganado ovino y bovino donde las condiciones para el desarrollo del hospedero intermediario, un caracol de la familia Lymnaeidae.

Hospedero definitivo.- La fasciolosis afecta a todos los animales herbívoros y accidentalmente al humano; sin embargo existen grados de resistencia ante la presentación de esta enfermedad, lo cual es dependiente de la especie.

Hospedero intermediario.- La Fasciola hepática tiene como hospedero intermediario a los caracoles de la familia Lymnaeidae, moluscos de concha cónica y pequeña de 9 a 12 mm de alto, de color café brillante, sin bandas coloreadas (Londoño., et al, 2009)

Fasciolosis.- También llamada Distomatosis hepática; es una de las parasitosis más difundidas e importantes a nivel mundial en el ganado de pastoreo. Aunque el término incluye todas las infecciones causadas por especies del género Fasciola, las dos especies más importantes son Fasciola hepática localizada en zonas templadas y zonas frías de elevada altitud en los trópicos y subtrópicos y F. gigantica, la que predomina en zonas tropicales. En nuestro país Fasciola hepática es la de mayor relevancia (Londoño., et al., 2009)

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 LUGAR DE ESTUDIOS

La investigación se realizó en la comunidad campesina de Huandobamba en el distrito de Ambo, ubicado en la provincia de Ambo, región Huánuco, ocupando una superficie de 288.8 Kilómetros, con una altitud de 2481 msnm, a una Latitud: 10.17 y Longitud: 76.1792

3.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo **descriptiva, correlacional, y explicativa.**

Descriptiva: porque se ha descrito los factores asociados a la prevalencia de *Fasciola hepática* de los bovinos de la Comunidad Campesina de Huandobamba.

Correlacional: Porque se estableció la correlación existente entre las variables independientes y la variable dependiente.

Explicativa: Porque se describe los factores asociados identificando la causa de la frecuencia de Fasciola, identificando las principales causas.

3.3. MATERIALES.

3.3.1. Material Biológico.

Ganado bovino que se crían en la comunidad campesina de Huandobamba.

3.3.2. Materiales de Campo.

- Bolsas de polietileno
- Cajas de tecnoport
- Guantes descartables
- Botas de caucho
- Mamelucos
- Estetoscopio
- Cámara Fotográfica
- Lápiz marcador

3.3.3. Materiales de Escritorio.

- Papel Bond
- Lapiceros
- Plumones
- USB

3.4. MÉTODOS.

3.4.1. Variables Evaluadas.

- **Sexo.**

Para identificar la variable sexo, se inspecciono directamente a los animales en el momento de recolectar la muestra coprológica de los animales que se crían en la Comunidad Campesina de Huandobamba.

- **Determinación de los Huevos por gramos de heces (hph).**

Para determinar la cantidad de huevos por gramos de heces en las muestras

Coprológicas, se utilizó la técnica de Borays Pearson de la siguiente manera:

TÉCNICA UTILIZADA PARA EL PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS DE HECES

TÉCNICA DE BORAYS PEARSON.

- Pesar 5g de materia fecal.
- Colocarlos en un recipiente o mortero con capacidad de 100 cc.
- Agregar agua corriente y preparar una suspensión.

- Mezclar con un agitador sin formar espuma.
- Colocar una malla metálica (N° 80) en un embudo.
- Filtrar la suspensión en una probeta de 1000 cc.
- Lavar con agua el recipiente y el tamiz que contenían la muestra.
- Filtrar el lavado y agregarla a la probeta de 1000 cc.
- Adicionar agua hasta llenar la probeta.
- Dejar en reposo la probeta por un tiempo de 5 minutos.
- Eliminar el sobrenadante dejando 100 a 200 cc del sedimento.
- Llenar nuevamente la probeta con agua.
- Dejar en reposo durante 5 minutos (repetir este último paso por tres veces)
- Eliminar el sobrenadante de la probeta dejando 5 cc del sedimento.
- Agregar 3 a 5 gotas de azul de metileno al 1:1000.
- Agitar el sedimento y tomar 1 cc del sedimento.
- Preparar el número de láminas suficientes con el cc del sedimento.
- Mirar al microscopio con objetivo de 10 X.

RECuento: el número de huevos contados equivale al número de huevos por gramo de la muestra.

- **Grado de infestación.**

El grado de infestación, fue determinado, teniendo en consideración el número de huevos por gramo de heces de la siguiente manera: leves, moderados y graves.

- **La variable Edad.**

La edad de los animales fue calculada por medio de la dentadura de los animales, esta variable, fue identificada cuando se recolecto las muestras de heces para su análisis de laboratorio.

3.5 POBLACION MUESTRAL.

La población muestral estuvo constituida por la total de vacas y toros (56 y 32) de las 88 unidades que se crían en la comunidad campesina de Huandobamba, de todas las edades, que tienen la misma probabilidad de adquirir o ser contagiados con esta enfermedad parasitaria que causa grandes pérdidas económicas al productor pecuario.

3.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para que la presente investigación sea viable se siguió la siguiente metodología:

- ❖ Se coordinó y sensibilizo a las autoridades de la comunidad, solicitando la autorización del presidente de la comunidad y de los respectivos propietarios (fig. 1)

- ❖ Se recolectaron muestras de heces aproximadamente 10 gramos por bovinos, las muestras fueron identificadas, y rotuladas anotando el sexo, edad y la raza de los animales después de contar con la autorización respectiva.
- ❖ Luego se colocaran en bolsitas de polietileno para evitar que se contaminen, las que se guardaron en cajas de tecnoport refrigeradas con bolsas de hielo.
- ❖ Para luego ser trasladados y refrigerados para su posterior procesamiento y análisis parasitológico, estas muestras se procesaron en el laboratorio Micros veterinario que se encuentra ubicado en la ciudad de Huánuco.
- ❖ El diagnostico, de un animal positivo, si se encuentran huevos de Fasciola en la muestra.

3.7. METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

PRESENTACIÓN DE DATOS.

Los datos que se presentan como como resultados de la investigación fueron tabuladas y se utilizó estadística descriptiva y el uso del Software estadístico SPSS, mediante tablas de 3 entradas, mediante el cual se encontró los estadígrafos correspondientes

IV. RESULTADOS

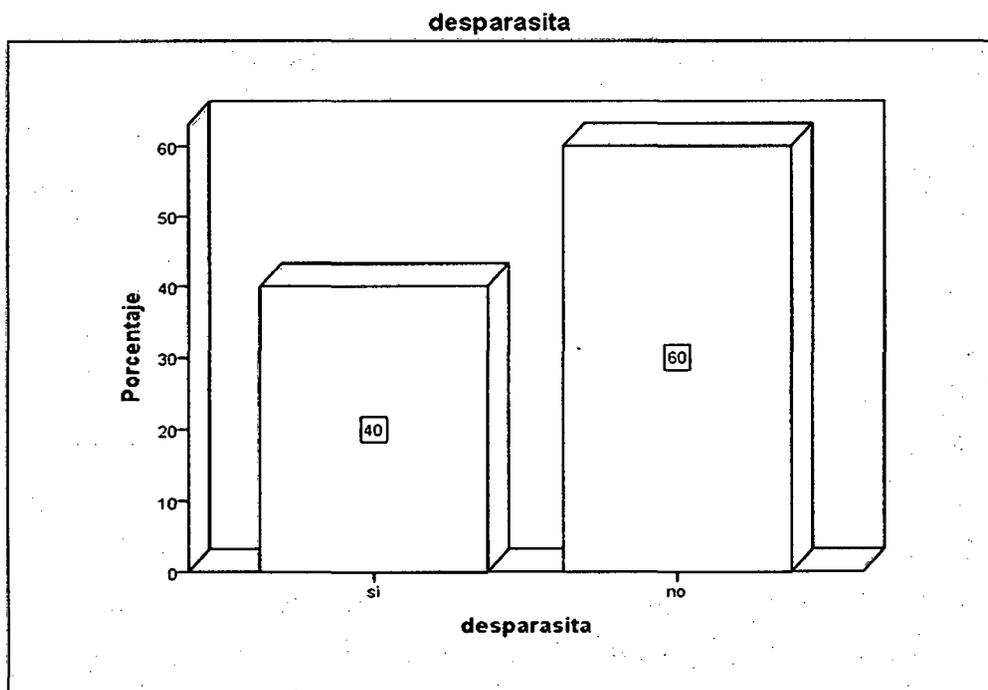
Después de la ejecución y la tabulación de los datos de la presente investigación se arribó a los siguientes resultados

FACTORES ASOCIADOS A LA FRECUENCIA DE FASCIOLA HEPÁTICA

1. Porcentaje de comuneros que desparasitan a sus vacunos

Cuadro 1. Frecuencia y porcentaje de comuneros que desparasitan sus vacunos en la comunidad de Huandobamba

Desparasitan	frecuencia	porcentaje %
Si	8	40
No	12	60
Total	20	100.0

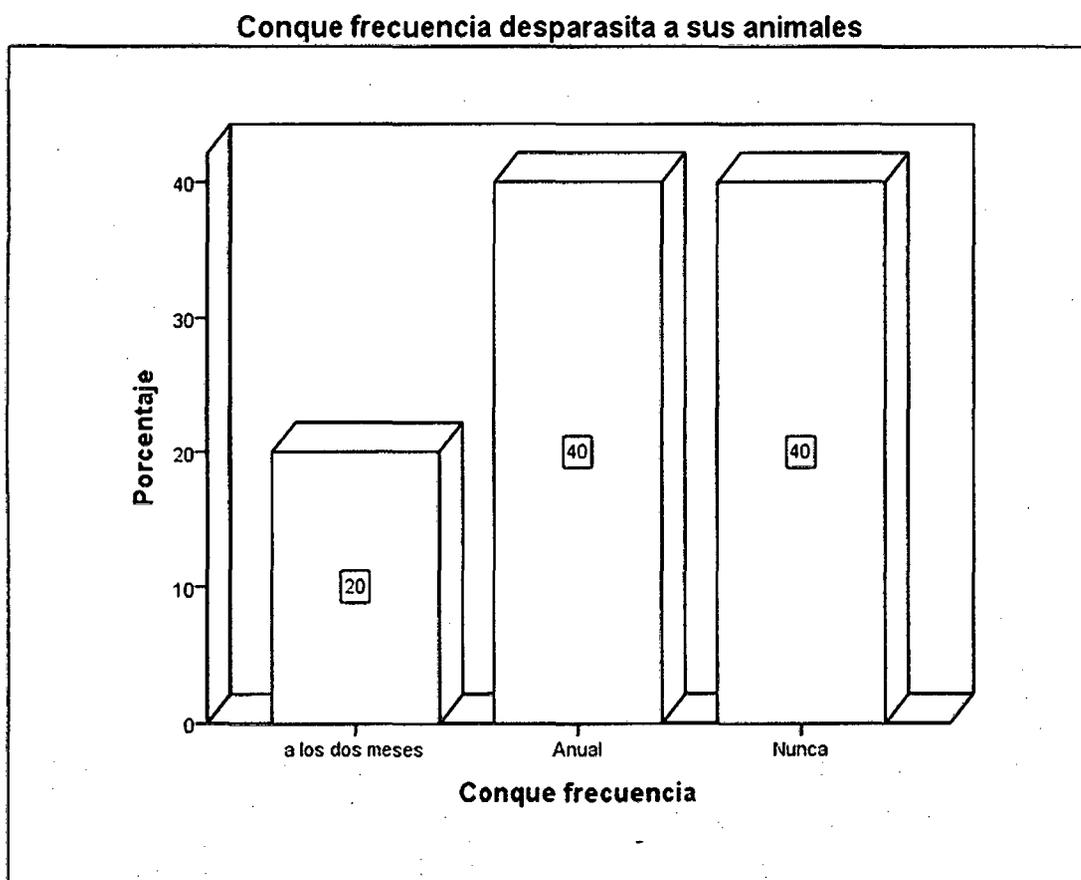


Cuadro 1 y grafico 1 el porcentaje de comuneros criadores entrevistados, el 8(40%) si desparasitan a sus vacunos y 12 (60%) no lo hacen. Así, la referencia de animales afectados por parasitismo fue mayor (60 %). Los criadores carecen de conocimiento del ciclo biológico de la fasciola y por ello no realizan la desparasitación a cada 6. Por ello, se debe profundizar sobre el desarrollo de dicho parasito.

2. Frecuencia de desparasitación de los vacunos en la comunidad de Huandobamba

Cuadro 2. Frecuencia y porcentaje de la frecuencia de desparasitación de los vacunos de Huandobamba

Frecuencia de desparasitación	Frecuencia	Porcentaje %
A los dos meses	4	20.0
Anual	8	40.0
Nunca	8	40.0
Total	20	100.0

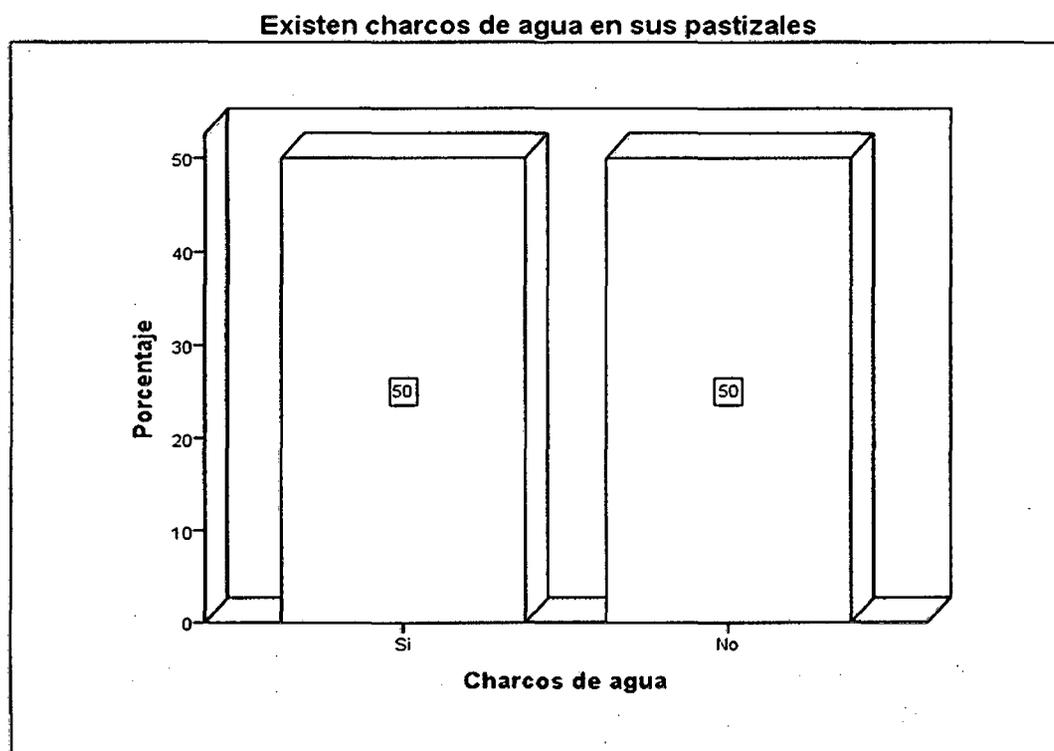


Cuadro y grafico 2 se muestra que en la localidad de Huandobamba los comuneros que crían vacunos; la frecuencia de desparasitación es anual y nunca en un 40 % (20/8) y un 20 % (20/4) de ellos lo desparasitan a los dos meses. Esto se debe a la poca información que reciben los comuneros de la localidad anteriormente mencionada, además que la desparasitación debe de llevarse a cabo a cada 6 meses como máximo de acuerdo al ciclo biológico del parásito ya mencionado ya que en los meses de invierno se dará una mayor proliferación de las de las metacercarias (Quiroz; et al., 1999)

3. Presencia de charcos de agua en los pastizales

Cuadro 3. Frecuencia y porcentaje de los charcos de agua en pastizales.

Presencia de charcos	Frecuencia	Porcentaje %
Si	10	50.0
No	10	50.0
Total	20	100.0



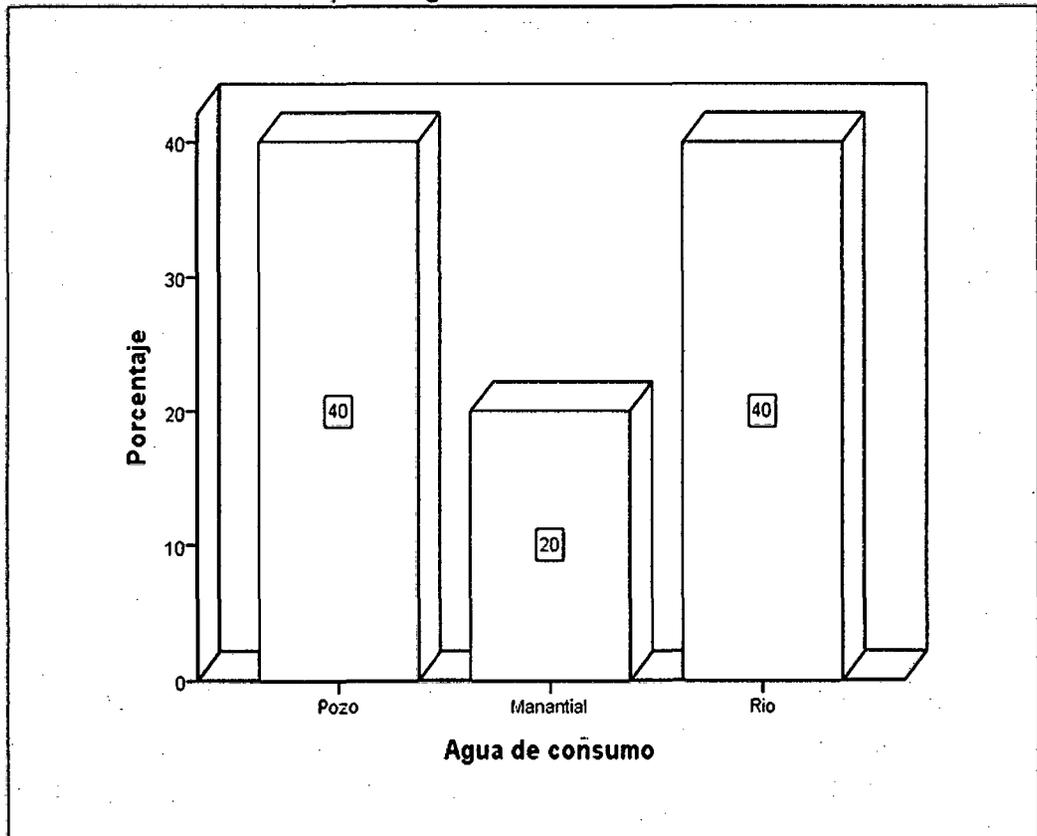
Cuadro y grafico 3 se observa sobre porcentaje de los charcos en los pastizales, el 50% de los entrevistados presentan charcos de agua, frente al 50% no presentan dicho esto se debe a la ubicación de los pastizales de cada comunero según la ubicación del mapa de la localidad, que se pudo observar durante la ejecución de la tesis

4. Porcentaje del tipo de agua que consumen los vacunos

Cuadro 4. Frecuencia y porcentaje del tipo de agua que consumen los vacunos

Tipo de agua	Frecuencia	Porcentaje%
Charcos	8	40.0
Manantial	4	20.0
Rio	8	40.0
Total	20	100

Que tipo de agua consumen sus animales

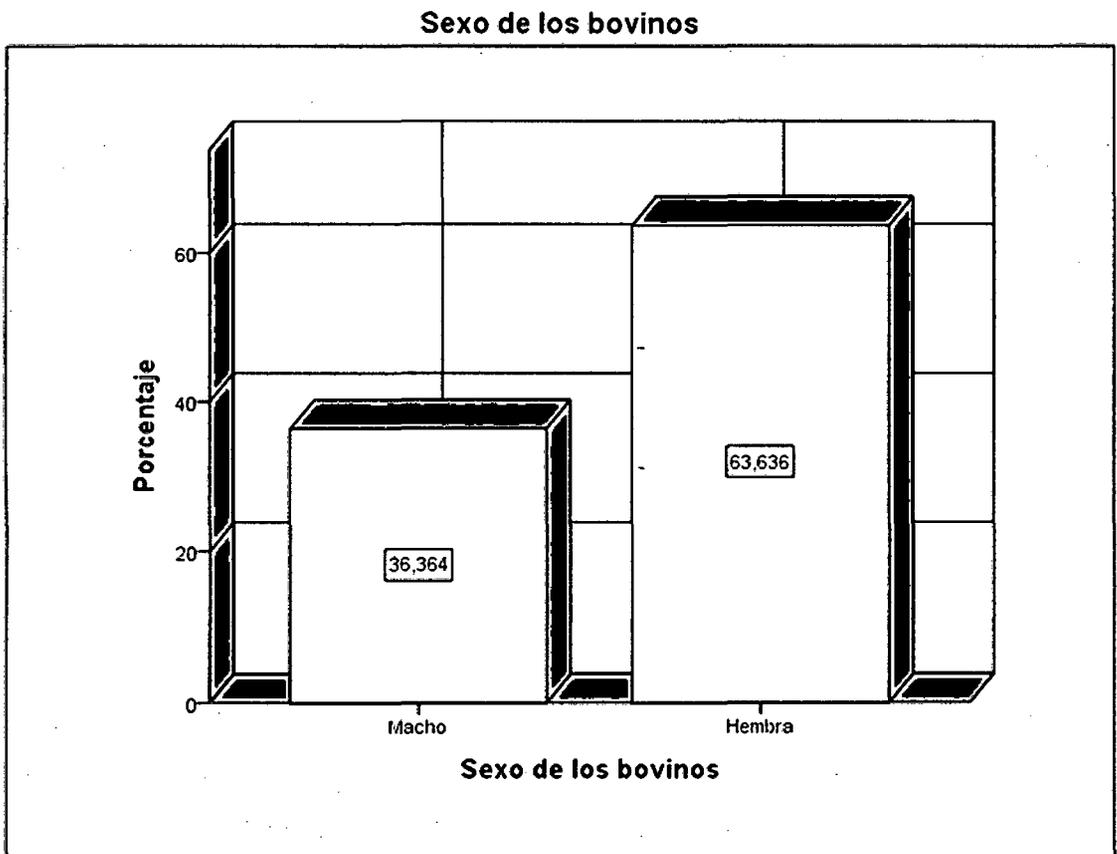


Cuadro y grafico 4 se observa la presencia de charcos de agua en los pastizales en un 40% por tal motivo los vacunos serán mas propensos a infectarse con la *fasciola hepática* ya que consumen el agua que encuentran en este lugar siendo este una fuente de infección, el 20% de los pobladores manifiestan que son ajenos a este factor, ya que el fuente de agua que consumen sus vacunos son provenientes de manantiales y el 40% consume agua proveniente de los ríos, este factor es importante para el desarrollo de huevos de la fasciola como así las lluvias favorecen este desarrollo y su posterior eclosión(Acha y Szyfres, 2003).

5. Porcentajes de los bovinos muestreados. Teniendo en cuenta el sexo.

Cuadro 5. Frecuencia y porcentajes de los bovinos muestreados. Teniendo en cuenta el sexo.

Sexo	frecuencia	porcentaje %
Macho	32	36,4
Hembra	56	63,6
Total	88	100,0

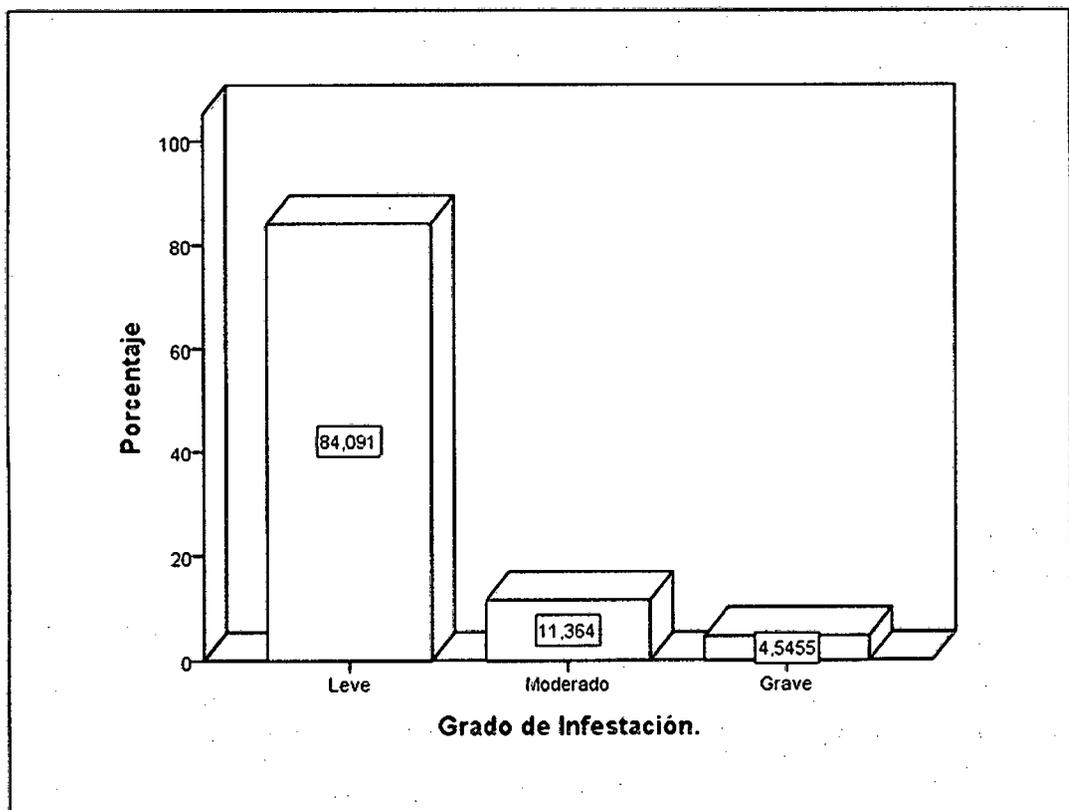


Cuadro y grafico 5 Del total de muestras empleadas en la presente investigación, el 36.4% (32) fueron machos y el 63.65% (56) fueron hembras, haciendo un total de 88 muestras de heces procedentes de los bovinos de la comunidad que fueron analizadas. Por otro lado al realizar comparaciones con los resultados indican una mayor infestación a *Fasciola hepática* en bovinos hembras, datos coincidentes con los logrados por González, (2000), quien demostró significancia de acuerdo al sexo

Cuadro 6. Frecuencia y porcentaje del Grado de Infestación, frecuencia y porcentajes validos de bovinos estudiados

Grado de infestación	Frecuencia	Porcentaje %
Leve	74	84,1
Moderado	10	11,4
Grave	4	4,5
Total	88	100.0

Grado de Infestación.



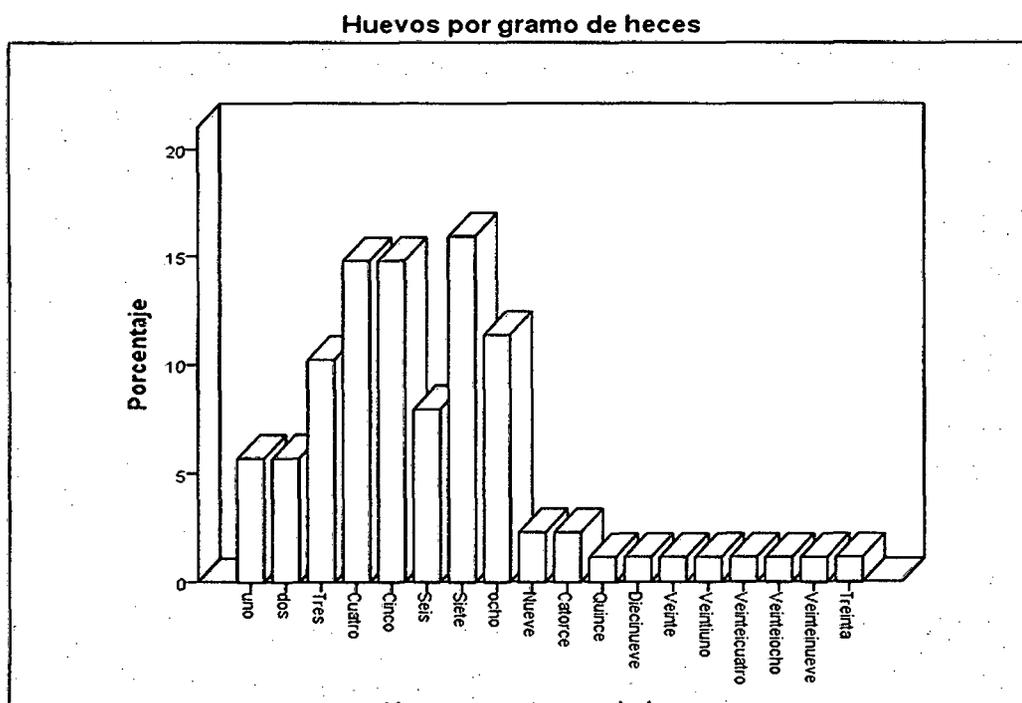
Una vez analizado las muestras coprológicas en el laboratorio, se encontró que de las 88 muestras procesadas, el 84,1% (74) resultaron con un grado de infestación leve, el 11,4% (10) tienen infestación moderada y el 4,5% (4) tuvieron grado de infestación grave. En la tabla 5 y 6. Se muestra el número de huevos por gramos de heces (hph) encontrados en las muestras analizadas, de las cuales se puede describir que 14,8% (13) muestras se encontró 4 huevos por gramos de heces, seguidos de 15,9% (14) muestras con 7 (hph).

Teniendo en cuenta el grado de infección por huevos de *Fasciola hepática* en las muestras, Se concluye que existe 4.5% de frecuencia de *Fasciola hepática* en bovinos de la Comunidad Campesina de Huandobamba, solamente tomando en cuenta el porcentaje de bovinos cuyo grado de infestación fue de grave.

1. Porcentaje de huevos por gramo de heces

Cuadro 7. Frecuencia y porcentaje de huevos por gramo de heces en la Muestras estudiada

Número de vacas	Frecuencia	Porcentaje %
5	Uno	5,7
5	dos	5,7
9	Tres	10,2
13	Cuatro	14,8
7	Cinco	14,8
14	Seis	8,0
10	Siete	15,9
2	ocho	11,4
2	Nueve	2,3
1	Catorce	2,3
1	Quince	1,1
1	Diecinueve	1,1
1	Veinte	1,1
1	Veintiuno	1,1
1	Veinticuatro	1,1
1	Veintiocho	1,1
1	Veintinueve	1,1
	Treinta	1,1
TOTAL		100,0



Cuadro y grafico 7 se encuentra el número de huevos por gramo de heces (hph) encontradas en las muestras analizadas, de las cuales se puede describir que 14,8% (13) muestras se encontró 4 huevos por gramo de heces, seguidos de 15,9%(14) muestras con 7 (hph).

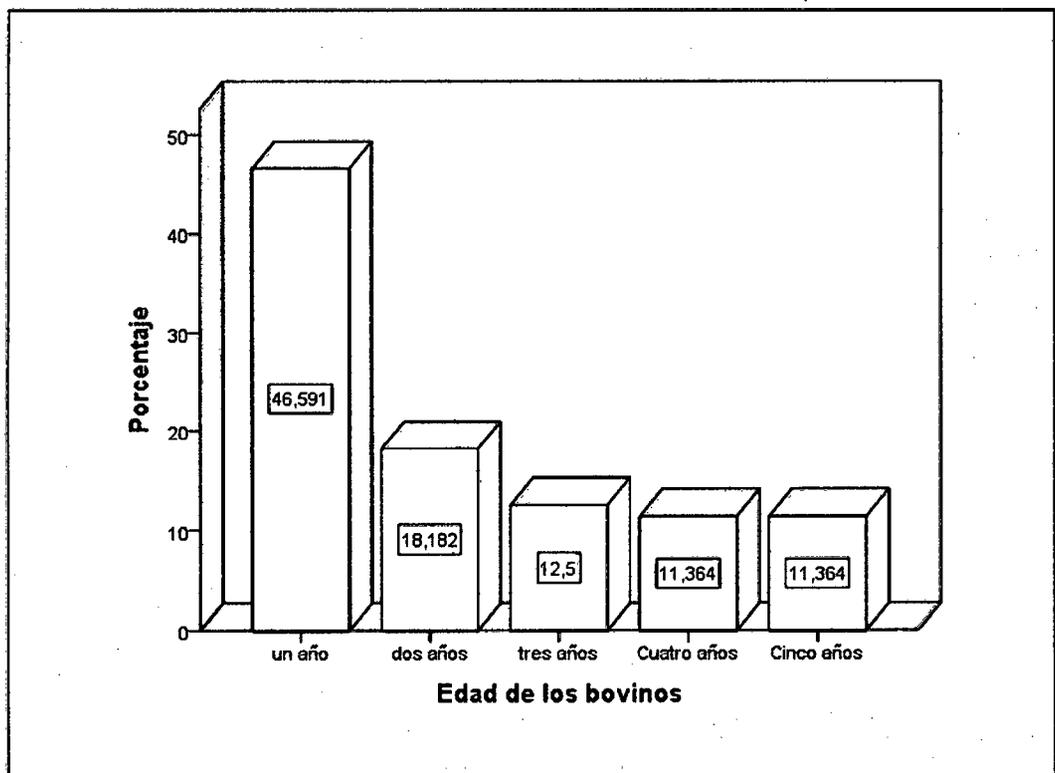
Teniendo en cuenta el grado de infestación por huevos de *fasciola* en las muestra s.se concluye que existe 4.5%de frecuencia de *fasciola hepática* en bovinos de la comunidad campesina de Huandobamba, solamente tomando en cuenta el porcentaje de bovinos cuyo grado de infección fue grave.

7. Porcentaje según la edad

Cuadro 8. Frecuencia y porcentajes validos según edad y sexo.

Edad	frecuencia	porcentaje %
Un año	41	46.6
Dos años	16	18.2
Tres años	11	12.5
Cuatro años	10	11.4
Cinco años	10	11.4
total	88	100.0

Edad de los bovinos



Cuadro y grafico 8 la edad de los bovinos que se crían en la comunidad campesina de Huandobamba, oscila entre un año y cinco años, sin distinción alguna se tomó las muestras de cada uno de ellos, con la finalidad de determinar el grado de infección mediante el análisis de las heces en el laboratorio.

V. DISCUSION

- La hipótesis formulada: La prevalencia de fasciola hepática, en bovinos de la Comunidad Campesina de Huandobamba, es inferior al 20% el cual se evidencia en la tabla N° 06 con lo que se demuestra y valida la hipótesis Nula.
- Un 40% de ganaderos encuestados afirman que los vacunos consumen por partes iguales agua de charcos y de río este es una de los factores que permite el desarrollo de la fasciola hepática ;y un 20% de ellos afirma que los vacunos consumen agua provenientes del manantial; así mismo podemos afirmar que el ganado en pastoreo con inundaciones frecuentes corre un riesgo elevado de infectarse ya que, para sobrevivir, el hospedador intermediario que es el caracol anfibio necesita hábitats húmedos o inundados periódicamente ofrecen condiciones suficientes para el desarrollo de los caracoles y permiten así la infección de los pastos. (Córdova et al., 1985).
- Una vez analizado las muestras coprológicas en el laboratorio, se mostro una prevalencia del 4,5% (grafico 5) la baja prevalencia de la fasciola hepática es por que hay un potencial bajo de infección ya que comprende el periodo seco esto debido a las condiciones climáticas y ambientales que son sumamente adversos para el desarrollo tanto de los caracoles como de las formar pre parasitarias de la fasciola hepática por ende la contaminación de los pastizales disminuye considerablemente

VI. CONCLUSION

Se arriba a las siguientes conclusiones:

- Del total de muestras empleadas en la presente investigación, el 36.4% fueron machos y el 63.65% fueron hembras, haciendo un total de 88 muestras de heces procedentes que fueron analizadas.
- Una vez analizado las muestras coprológicas en el laboratorio, se encontró que de las 88 muestras procesadas, el 84,1% (74) resultaron con un grado de infestación leve, el 11,4% (10) tienen infestación moderada y el 4,5% (4) tuvieron grado de infestación grave.
- Teniendo en cuenta el grado de infestación por huevos de *Fasciola hepática* en las muestras, Se concluye que existe 4.5% de frecuencia de *Fasciola hepática* en bovinos de la Comunidad Campesina de Huandobamba.
- En la tabla anterior se puede observar que el 60% de los ganaderos no desparasita a sus ganados, y solamente el 40% menciona que si desparasita.
- De los ganaderos que afirman que desparasita a sus animales en su etapa de crianza, el 20% dice que desparasita a los dos meses y el 40% manifiestan que desparasitan cada año.
- Uno de los factores preponderantes de esta parasitosis es la presencia de charcos de agua en los pastos, en el cual se alimentan los animales,

pues el 50% de las personas que crían ganado bovino, mencionan que existen charcos de agua en sus pastos donde se encuentran pastoreando a sus animales, y que esto se incrementa en época de lluvias.

- Referente al agua que consumen los animales en el campo, los ganaderos mencionan en un 40% que el ganado toma agua de pozo, en un 20% de manantial y en el 40% consumen agua del río, la cual no garantiza que exista buena salubridad del agua de consumo de los animales, que pueden estar contaminados, poniendo en riesgo la salud animal.

VII. RECOMENDACIONES

- La implementación de un programa de estudios epidemiológicos y de control, que incluya exámenes coprológicos del rebaño en las épocas de sequía y lluviosa
- Mayor intervención del médico veterinario para organizar los programas de lucha contra el parasito someter las unidades de producción, así como al manejos tecnológico integrantes para hacerlas más productivas.
- Los ganaderos deben de gestionar a las instituciones pertinentes para construir el para el drenaje de aguas estancadas, canalización de los ríos.
- Tratamiento de los potreros con molusquicidas.
- Tratamiento de los animales con fasciola.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acha P, Szyfres B. 1992. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3ra ed. Washington: OPS. 1050 p.
- Bedriñana IF, Ango AH. 2000. Frecuencia de fasciolosis, hidatidosis y cisticercosis en animales beneficiados en el Camal San Juan Bautista (2750 msnm), Ayacucho. En: IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima-Perú.
- Cordero del Campillo M, Rojo-Vázquez FD, Martínez AR, Sánchez MC, Hernández S, Navarrete I, Diez P, Quiroz H. 1999. Parasitología veterinaria. Madrid: McGraw Hill Interamericana. 990 p.
- Córdova AL, Pérez RA, Del Campo JC. 1985. Comparativo de decomisos por parásitos en Huanta y Huamanga (1979-1980), Ayacucho. En: VIII Reunión Científica APPA. Huancayo.
- Leguía G. 1991. Distomatosis hepática en el Perú. Epidemiología y control. Lima: Ciba Geigy - Hoescht. 45 p.
- Londoño PB, Chávez A, Li O, Suárez F, Pezo D. 2009. Presencia de caracoles Lymnaeidae con formas Larvarias de Fasciola hepática en altitudes sobre los 4,000 msnm en la sierra sur del Perú. Rev Inv Vet, Perú 20: 58-65.

Quiroz HR. 2000. *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. México DF: Uteha. 460 p.

Rojas CM. 1993. *Parasitismo de los rumiantes domésticos. Terapia, prevención y modelos para su aprendizaje*. Lima: Maijosa. 223 p.

Soulsby E.J.L. 1993. *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. 7ma ed. México DF: Interamericana. 820

ANEXOS

VISTAS FOTOGRÁFICAS



Foto. 1 Fotografía de la capacitación y reunión con los pobladores de la comunidad de Huandobamba en la que se les explicó el respectivo plan de trabajo que se llevara a cabo la investigación.



Foto. 2 Fotografía sensibilización sobre el ciclo biológico de la fasciola a los ganaderos de la comunidad de Huandobamba.

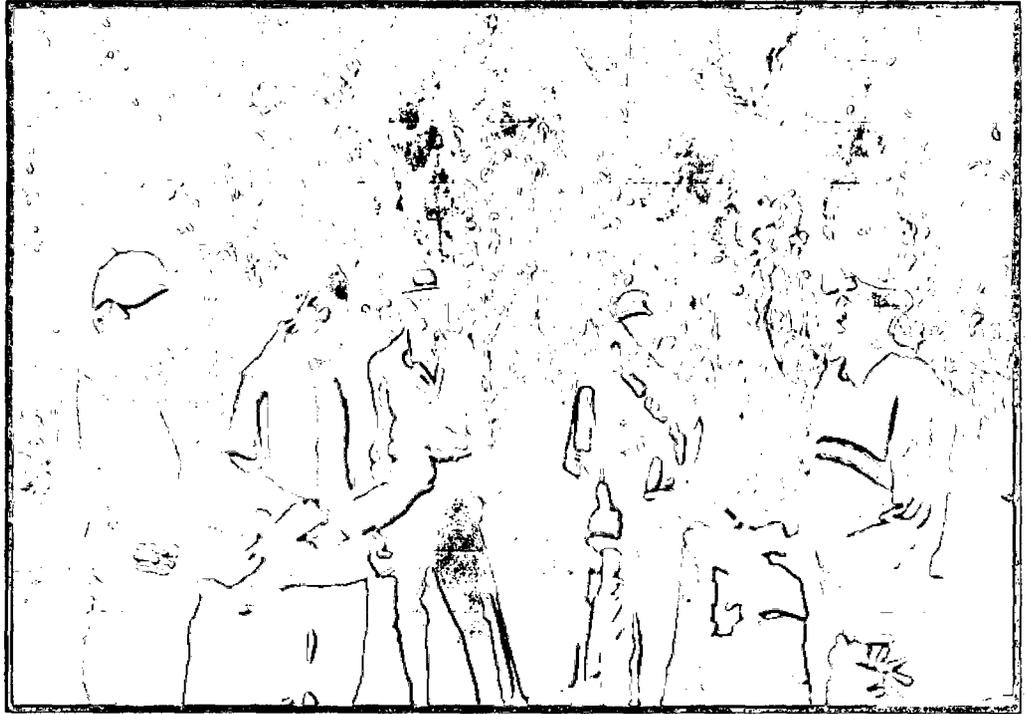


Foto. 3. Fotografía explicando sobre las preguntas de las encuestas que se les proporciono a los ganaderos de la comunidad de Huandobamba



Foto. 4. Fotografía presencia de caracoles en los campos de pastoreo

PROCESADO DE MUESTRAS

Foto 5. Fotografía de los materiales utilizados para procesar las muestras de heces



Foto 6. Fotografía del sedimento de las muestras de heces

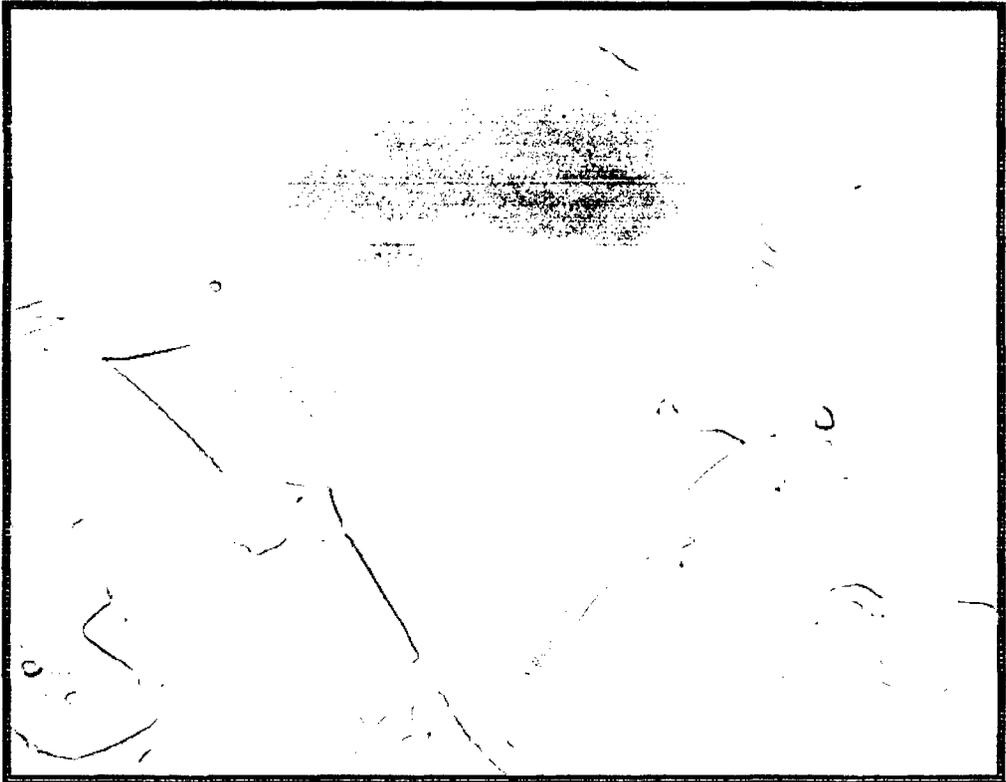


Foto 7. Fotografía observando en el microscopio



Foto 8. Fotografía observación de los huevos de la fasciola

NOTA BIOGRAFICA



JHENY CAQUI GONZALES

- **LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO**

Distrito de Aucayacu, provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco Perú

15 setiembre de 1989

- **Centro educativo de Educación Secundaria**

José Carlos Mariátegui "EL AMAUTA" – Huánuco

- **Universidad**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Escuela Académica Profesional de Medicina Veterinaria



ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Cayhuayna - Distrito de Pillco Marca, a los Dieciséis días del mes de Diciembre del 2015, siendo las 11:00 AM horas, 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 la Tesis Titulada: **"FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPATICA EN BOVINOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANDOBAMBA, 2015"**, de la Bachiller Jheny, CAQUI GONZALES para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, estando integrado por los siguientes miembros:

- Mg. Magno Gongora Chávez (PRESIDENTE)
- Mg. Juan Marco Vásquez Ampuero (SECRETARIO)
- MVZ. Alcides Cotacallapa Vilca (VOCAL)
- Mg. Marcé Pérez Saavedra (ACCESITARIO)

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue Aprobado, con la nota de Dieciséis (16), con el calificativo de: Buena

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 11:55 AM, en fe de la cual firmamos.


Mg. Magno Gongora Chávez
PRESIDENTE


Mg. Juan Marco Vásquez Ampuero
SECRETARIO


MVZ. Alcides Cotacallapa Vilca
VOCAL


Mg. Marcé Pérez Saavedra
ACCESITARIO