

Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

por HERNAN FELIX TEJADA QUISPE

Fecha de entrega: 12-nov-2024 09:23a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2517082202

Nombre del archivo: 4185321_20241112_090011_3873ffac-be27-4598-a483-a28a75d0162d.pdf (3.26M)

Total de palabras: 11557

Total de caracteres: 66011

¹
Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del
Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023**

Tesis presentada por el Bachiller:

Tejada Quispe, Hernán Félix

ORCID: 0009-0003-3244-217X

¹
para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. Cuadros Medina, Santiago Baltazar

ORCID: 0000-0002-9104-8055

Arequipa - Perú

2024

UCSM ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 23 de Septiembre del 2024

Dictamen: 010015-C-EPMVZ-2024

Visto el borrador del expediente 010015, presentado por:

2004185321 - TEJADA QUISPE HERNAN FELIX

1
Titulado:

**PREVALENCIA DE FASCIOSIS EN OVINOS CRIOLLOS (OVIS ARIES) DEL DISTRITO DE
YANQUE, PROVINCIA DE CAYLLOMA AREQUIPA 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

29624016 - ROMAN COYLA VERONICA MARIANELLA DICTAMINADOR



40214416 - DELGADO FERNANDEZ RONNIE CHRISTIAN DICTAMINADOR



29595150 - NEIRA HUAMANI MARCOS LEANDRO DICTAMINADOR



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios por darme su luz y sabiduría para seguir adelante, a mis padres Juan y Clara por sus consejos, apoyo incondicional y paciencia todo lo que hoy soy es gracias a ellos. A toda mi familia que es lo mejor y más valioso que dios me ha dado.

AGRADECIMIENTOS

- Doy un agradecimiento inicial a Dios mi Luz de vida.
- A la Universidad Católica Santa María mi alma mater que me ayudó en mi formación profesional
- Un agradecimiento enorme a mi asesor de tesis Dr. Santiago Cuadros Medina.
- A los Jurados Dictaminadores, Dra. Verónica Román Coyla, Dr. Ronnie Christian Delgado Fernández y Dr. Marcos Leandro Neira Huamani, quienes me apoyaron en todo momento en la conducción del trabajo de tesis.

El presente trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Yanque de la Provincia de Caylloma, Región Arequipa, durante los meses de junio a agosto del 2023, el distrito de Yanque se ubica a una altitud de 4320 a 5000 m.s.n.m. y que tiene una temperatura de -12°C hasta 12°C; y que dependiendo de la estación del año puede incrementar la humedad relativa ambiental.

Las muestras fecales individuales de 5 grs. se obtuvieron de 80 ovinos directamente a través de la colecta manual del recto, colocadas en bolsas individuales y rotuladas para ser conservadas en cooler y transportada al laboratorio de LABVETSUR, en donde fueron procesadas y analizadas a través de la técnica de sedimentación.

También se procedió a realizar las respectivas encuestas a los ganaderos para poder obtener una mayor información de los diferentes factores epidemiológicos que pueden predisponer a su diseminación del distrito de Yanque.

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de fasciolosis en la población de ²ovinos, prevalencia según sexo, edad y clase animal. Así como los factores epidemiológicos que determinan la presencia de fasciolosis.

Se obtuvo una prevalencia de 25% en población de ovinos, La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, por sexo fue de 33% para machos y 24% para hembras, para Cría hembra fue de 11.11%, para borreguilla fue de 42.11%, para carnerillo fue de 33.33%, para borrega fue de 18.60%, para carnero fue de 33.33%.

De acuerdo a los factores epidemiológicos, podemos concluir que el distrito de Yanque Arequipa 2023, mediante los controles de desparasitación, condiciones medio ambientales, manejo de ovinos en la alimentación propician una moderada infestación de fasciolosis

Palabras Clave: Yanque, fasciolosis, ovinos.

5 SUMMARY

The present research work was carried out in the district of Yanque in the province of Caylloma Arequipa Region, during the months of June to August 2023, the district of Yanque is located at an altitude of 4320 to 5000 m.a.s.l. and that has a temperature of -12°C to 12°C; and depending on the season of the year it can increase the relative humidity of the environment.

Individual fecal samples of 5 grams. They were obtained from 80 sheep directly through manual collection of the rectum, placed in individual and labeled bags to be preserved in a cooler and transported to the LABVETSUR laboratory, where they were processed and analyzed through the sedimentation technique.

The respective surveys were also carried out on ranchers in order to obtain more information on the different epidemiological factors that may predispose to its spread in the Yanque district.

The objective of this work was to determine the prevalence of fasciolosis in the sheep population, prevalence according to sex, age and animal class. As well as the epidemiological factors that determine the presence of fasciolosis.

A prevalence of 25% was obtained in the sheep population. ² The prevalence of fasciolosis in sheep in the district of Yanque Arequipa 2023, by sex, was 33% for males and 24% for females, for female lamb it was 11.11%, for sheep. It was 42.11%, for sheep it was 33.33%, for sheep it was 18.60%, for sheep it was 33.33%.

According to the epidemiological factors, we can conclude that the district of Yanque Arequipa 2023, through deworming controls, environmental conditions, management of sheep in feeding, promote a moderate infestation of fasciolosis.

Keywords: Yanque, fasciolosis, sheep

ÍNDICE DE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPÍTULO I..... 2

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 3

1.1 Determinación del Problema..... 3

1.2 Enunciado del Problema..... 3

1.3 Descripción del Problema..... 3

a) Área del conocimiento..... 3

b) Operacionalización de variables: 4

c) Interrogantes básicas..... 4

d) Taxonomía de la investigación..... 6

1.4 Justificación del Trabajo 6

1.4.1 Aspecto General 6

1.4.2 Aspecto Tecnológico 6

1.3.3 Aspecto social..... 7

1.3.4 Aspecto económico..... 7

1.3.5 Importancia del trabajo..... 7

1.5 Objetivos..... 7

1.5.1 Objetivo general..... 7

1.5.2 Objetivos específicos 8

1.6 Hipótesis..... 8

CAPÍTULO II.....	9
2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	10
2.1 Análisis bibliográfico	10
2.1.1 Fasciolosis	10
2.1.1.1 Sinonimia.....	10
2.1.1.2 Clasificación Taxonómica de la <i>Fasciola hepática</i>	11
2.1.1.3 Ciclo de vida de la <i>Fasciola hepática</i>	11
2.1.1.4 Morfología de la <i>Fasciola hepática</i> en sus diferentes estadios	13
2.1.1.5 Epidemiología de la Fasciolosis	17
2.1.1.6 Patogenia	19
2.1.1.7 Aspectos clínicos de la fasciolosis.....	20
2.1.1.8 Diagnóstico.....	21
2.2 Antecedentes de investigación	24
2.2.1 Revisiones de tesis universitarias	24
CAPÍTULO III.....	30
2 3. MATERIALES Y MÉTODOS	31
3.1 Materiales	31
3.1.1 Localización del trabajo	31
a. Localización espacial	31
b. Localización temporal	31
3.1.2. Material biológico	31
3.1.3. Material de campo.....	32
3.1.4. Material de laboratorio	32
3.1.5. Equipos y maquinaria.....	33

3.1.6. Otros materiales	33
3.2 Métodos	33
3.2.1 Muestreo	33
• Universo	33
• Tamaño de la muestra	33
• Procedimiento de muestreo	33
3.2.2 Métodos de evaluación	34
a. Metodología de la experimentación	34
b. Recopilación de la información	35
3.2.3 Variables de respuesta	35
a. Variables independientes	35
b. Variables dependientes	35
CAPÍTULO IV	36
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
¹ CAPÍTULO V	51
5. CONCLUSIONES	52
CAPÍTULO VI	53
6. RECOMENDACIONES	54
CAPÍTULO VII	55
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
CAPÍTULO VIII. ANEXOS	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida de la <i>Fasciola hepática</i>	12
Figura 2. Diagrama de <i>Fasciola hepática</i> donde muestra sus diferentes estructuras.....	13
Figura 3. Huevo obtenido de muestra fecal en ovino de <i>Fasciola hepática</i> con sus respectivas partes	14
Figura 4. Foto de estadio de miracidio de la <i>Fasciola hepática</i> con sus respectivas partes.....	15
Figura 5. Foto de estadio de redia de la <i>Fasciola hepática</i> con sus respectivas partes.....	16
Figura 6. Foto de estadio de cercaria de la <i>Fasciola hepática</i> con sus respectivas partes.....	16
Figura 7. Foto de estadio de metacercaria de la <i>Fasciola hepática</i> con sus respectivas partes.....	17
Figura 8. Fotos de la vista ventral y dorsal de caracol <i>Lymnae</i>	18

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	² Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	37
Cuadro 2.	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) por sexo del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	39
Cuadro 3.	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) por edad y clase animal del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	42
Cuadro 4.	¹ Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) crías hembras del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	43
Cuadro 5.	¹ Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para borreguilla del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	44
Cuadro 6.	¹ Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) carnerillo del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	45
Cuadro 7.	¹ Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para borrega del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	46
Cuadro 8.	¹ Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para carnero del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023	47
Cuadro 9.	Factores Epidemiológicos que contribuyen la prevalencia de Fasciolosis en ¹ ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	48
Cuadro 10.	Factores ambientales en fasciolosis en ovinos (<i>Ovis aries</i>) del distrito de Yanque 2023	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	38
Gráfico 2.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) por Sexo Macho del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023....	40
Gráfico 3.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) por sexo hembra del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023...	41
Gráfico 4.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) crías hembras del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.	43
Gráfico 5.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para borreguilla del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	44
Gráfico 6.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) carnerillo del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.	45
Gráfico 7.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para borrega del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	46
Gráfico 8.	1	Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) para carnero del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.....	47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Mapas.....	60
Anexo 2. Ficha de Muestreos Fecales 2023.....	62
Anexo 3. Encuesta Epidemiológica para evaluar fasciolosis en ovinos distrito de Yanque. Arequipa 2023	63
Anexo 4. Hojas de Resultados Fecales de Fasciolosis en ovinos Distrito de Yanque Arequipa 2023	64
Anexo 5. Hojas de Resultados Fecales Finales de Fasciolosis en ovinos Distrito de Yanque Arequipa 2023	67
Anexo 6. Fotos del Estudio	69

INTRODUCCIÓN

La fasciolosis es una enfermedad mundialmente difundida y afecta varias especies de mamíferos incluido al ser humano (zoonosis), y para cumplir con su ciclo de vida necesita un ⁴hospedero intermediario al caracol del género *Lymnaea truncatula*. La fasciolosis no solo es una enfermedad que afecta solo la salud del animal en este caso ovinos, sino que también es una enfermedad que afecta el crecimiento, reproducción de los mismos así como provoca grandes pérdidas económicas al criador debido a que se presenta una menor conversión alimenticia, ganancia de peso, decomiso de hígados en los centros de beneficio.

En el distrito de Yanque que se ubica a una altitud de 4320 a 5000 m.s.n.m. y que tiene una temperatura de -12°C hasta 12°C; y que dependiendo de la estación del año puede incrementar la humedad relativa ambiental, el cual es uno de los factores más importantes que propicia el desarrollo del caracol el cual es el hospedero imprescindible para que la Fasciola pueda cumplir su ciclo biológico y así incrementar su cantidad, el medio brinda condiciones ideales como son humedad y temperatura para que se pueda desarrollar el ciclo de la fasciolosis, por lo que era importante el realizar muestreos para poder determinar la prevalencia de fasciolosis ovina en el distrito de Yanque de la provincia de Caylloma de la Región Arequipa.

La consecuente determinación de ²la prevalencia de fasciolosis ovina en el distrito de Yanque, se puede tomar medidas correctivas que ayuden a los criadores de ovinos a mejorar el control de este endoparásito y tener una mayor ganancia económica y permita que la crianza de ovinos en este distrito sea mas rentable y se brinde a la población a que se tenga una mayor oferta de carne tanto en calidad como cantidad de esta especie.

CAPÍTULO I.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Determinación del Problema

La fasciolosis es una enfermedad mundialmente difundida y afecta varias especies de mamíferos incluido al ser humano (zoonosis), y para cumplir con su ciclo de vida necesita un hospedero intermediario al caracol del género *Lymnaea truncatula*. En el distrito de Yanque, el medio brinda condiciones ideales como son humedad y temperatura para que se pueda desarrollar el ciclo de la fasciolosis, por lo que se espera que se tenga una alta prevalencia de este parásito.

1.2 Enunciado del Problema

Prevalencia de fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.

1.3 Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

a.1 Área General: Ciencias de la salud.

a.2 Área específica: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

a.3 Especialidad: Parasitología

a.4 Línea o tópico: Parasitología

b) Operacionalización de variables:

Variables	Indicadores	Categorías	Instrumento
- Fasciolosis	- Presencia de huevos de <i>Fasciola hepática</i>	- Presencia - Ausencia	- Examen coprológico
- Sexo de Ovinos	- Observación de genitales	- Macho - Hembra	- Registro de datos
- Clase de Ovinos	- Estimación dentaria de edad	- Cría macho - Cría hembra - Carnerillo - Borreguilla - Carnero - Borrega	- Registro de datos

c) Interrogantes básicas

• **Población objetivo:**

- ¿Cuál será la especie animal en la que se evaluará la prevalencia de fasciolosis?
- ¿Dónde se realizará la evaluación de la prevalencia de fasciolosis?
- ¿Qué características demográficas poblacionales serán evaluadas?

• **Diseño del estudio:**

- ¿Cuál será el tipo de estudio que se realizará?
- ¿Cuál será el tamaño de muestra con el que se evaluará la prevalencia de fasciolosis?
- ¿Cómo se seleccionará los individuos que formarán la muestra para estudio de la prevalencia de fasciolosis?

- **Métodos de diagnóstico:**

- ¿Cuál será la técnica de diagnóstico que se usará en el trabajo de investigación para la que se evaluará de la prevalencia de fasciolosis?
- ¿Qué sensibilidad y especificidad tiene la técnica de diagnóstico que se aplicará para el presente estudio?

- **Análisis de datos:**

- ¿Cuáles serán las variables que considerarán en la presente investigación de la prevalencia de fasciolosis?
- ¿Cuáles serán los métodos estadísticos que se aplicarán en la presente investigación de la prevalencia de fasciolosis?

- **Interpretación de resultados:**

- ¹ ¿Cuál es la prevalencia de fasciolosis en la ovinos en el distrito de Yanque?
- ¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a la fasciolosis?
- ¿Cómo se comparan los resultados con otros estudios realizados en nuestro país?

- **Limitaciones del estudio:**

- ¿Cuáles son las limitaciones que pueden afectar el estudio y su interpretación?

- **Implicaciones del estudio:**

- ¿Cuáles son las medidas que se pueden tomar para controlar la fasciolosis en los ovinos?

d) **Taxonomía de la investigación**

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el N° de mediciones de la variable dependiente	Por el N° de grupos	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Numérico	Una	Uno	Poblacional	Estudio transversal	Análítico

1.4 Justificación del Trabajo

1.4.1 Aspecto General

La fasciolosis es una enfermedad cosmopolita, no solo afecta la salud de los animales domésticos, sino también a las personas que habitan la misma zona. Con los resultados que se obtendrán se podrá brindar las medidas correctivas para controlar esta enfermedad.

1.4.2 Aspecto Tecnológico

La crianza de ovinos está determinada por sistemas de producción extensivos en las zonas altoandinas, con instalaciones y equipamientos mínimos, baja escala de producción y escasa tecnología. Los principales problemas que se presentan en este tipo de explotación están vinculados principalmente al manejo y la disponibilidad de recursos económicos. Este trabajo nos permitirá conocer cuáles son los factores epidemiológicos que se debe tomar en cuenta para evitar el desarrollo de esta enfermedad en la crianza de ovinos, además de saber qué tipo

de instalaciones y manejo se puede implementar para disminuir la susceptibilidad de los animales frente a esta enfermedad.

1.3.3 Aspecto social

Las personas que residen en el Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma; están expuestos a la fasciolosis humana. Ya que los animales infestados pueden ser fuentes diseminadoras de este parásito y propiciar el incremento de la fasciolosis en los residentes del Distrito de Yanque.

1.3.4 Aspecto económico

La presentación de esta enfermedad afecta en la economía de los ganaderos y ovinocultores, en costos directos como menor ganancia de peso de los ovinos, mayores costos en la alimentación, costos de antiparasitarios, reconstituyentes, medicamentos para enfermedades secundarias provocadas por la fasciolosis, pérdidas por decomisos de hígados.

1.3.5 Importancia del trabajo

La importancia de este trabajo radica en la determinación de fasciolosis en los ovinos del distrito de Yanque, para conocer si esta es una zona endémica o no, y así poder recomendar algunas medidas que controlen la población de este parásito.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de Fasciolosis en ovinos según edad y clase animal como son borregas, carneros, borreguillas, carnerillos y Crías.
- ¹ Determinar la prevalencia de Fasciolosis en los ovinos según el sexo como son machos y hembras.
- Determinar los factores epidemiológicos que determinan la presencia de la Fasciolosis en la zona de estudio como son hospedador, del hospedero, del hospedero intermediario y condiciones medio ambientales.

1.6 Hipótesis

² Dado que las condiciones medio ambientales son propicias para el desarrollo de la Fasciolosis en el distrito de Yanque, es probable que se encuentre una alta prevalencia a través de los huevos por medio de análisis coprológicos a través de la técnica de tamizado.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1 Análisis bibliográfico

2.1.1 Fasciolosis

La fasciolosis o distomatosis es la enfermedad parasitaria provocada por el parásito perteneciente al Phylum Platyhelminthes, Clase Tremátode, del género *Fasciola*, de la cual ² la ***Fasciola hepática*** es la **que se localiza en** zonas templadas **y** frías **en los** trópicos y subtrópicos. ¹

Este parásito se localiza en los conductos biliares del hígado de mamíferos domésticos y del hombre, aunque también se puede encontrar en forma errática en pulmones y otros órganos. ²

La fasciolosis es una enfermedad de distribución mundial.³ En los países andinos ³ **tiene un origen histórico relacionado con la conquista** de los españoles **donde se introdujeron vacas, ovejas** al igual que **el caracol intermediario**.

La ***Fasciola hepática*** se puede presentar de forma aguda en la que las formas juveniles penetran a través de la cápsula de Glisson y la migración por el parénquima hepático, hasta alcanzar los conductos biliares. También puede presentarse de forma crónica con ¹ **las fasciolas adultas** ubicadas **en los** **conductos biliares y** la vesícula biliar.⁴

2.1.1.1 Sinonimia

Tiene diferentes denominaciones el inglés se le llama Sheep liver fluke.

En el Perú tiene diferentes nombres como: "Jallo Jallo", "Alicuya",

"Gusano del hígado", "duela del hígado", "Kallutaca", etc ⁵.

2.1.1.2 Clasificación Taxonómica de la *Fasciola hepática*

² Reino	Animalia
Filo	Plathelminthos
Clase	Tremátoda
Subclase	Digenea
Orden	Prosostomata
Suborden	Distomata
Familia	Fasciolidae
Genero	Fasciola
Especie	<i>Fasciola hepática</i>

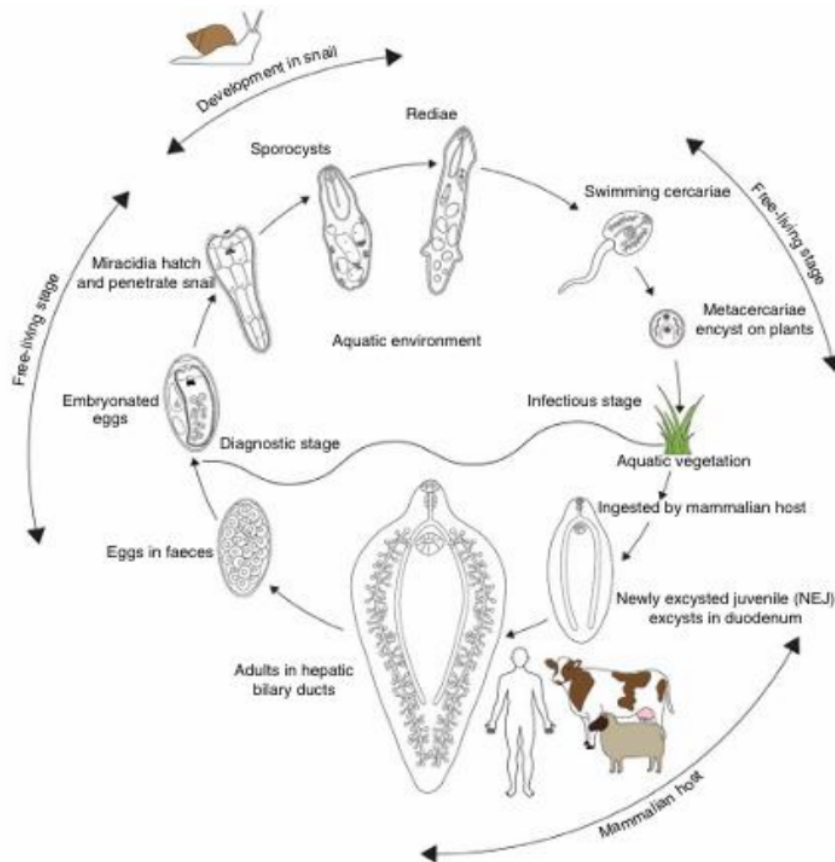
Fuente: Manrique y Cuadros, 2002 ⁵.

2.1.1.3 Ciclo de vida de la *Fasciola hepática*

La *Fasciola hepática* puede desarrollarse a temperaturas desde los 0° C hasta 30° C, pero no se debe olvidar que la temperatura optima oscila de 10° C a 30° C ⁶. La fasciola produce huevos los cuales llegan al intestino a través de los conductos colédoco y estos son evacuados a través de las heces. Una vez que llegan al exterior, con las condiciones adecuadas medio ambientales (temperatura y humedad), entre 10 a 15 días eclosionan los embriones llamados miracidios (larva ciliada) que dentro de las 24 horas estos deben alcanzan a los hospederos intermediarios caracol de la especie *Lymnaea viatrix*. Una vez infestado el caracol los miracidios continúan con su desarrollo a los estadios larvarios llamados esporocistos, y entre dos a cuatro semanas pasan a redias, y posteriormente pasan de 6 a 7 semanas para llegar a cercarías las cuales abandonan al hospedero intermediario (caracol) para adherirse a una planta y finalmente pasar a metacercarias que puede sobrevivir hasta un año. Cundo el hospedero definitivo

(mamífero) ingiere esta planta o agua contaminada con la metacercaria
 en el tubo digestivo es liberada ² la fasciola juvenil, que atraviesa la
 pared intestinal por unas 3 horas para ubicarse en la cavidad abdominal
 que puede permanecer por 4 a 15 días hasta llegar al hígado y ² perforar
 la capsula de Glisson, atraviesa el parénquima hepático por unas 6
 semanas hasta alcanzar los canalículos biliares, después de 4
 semanas llega al estado adulto y empieza con la deposición de los
 huevos nuevamente.⁷

Figura 1. Ciclo de vida de la *Fasciola hepática*.



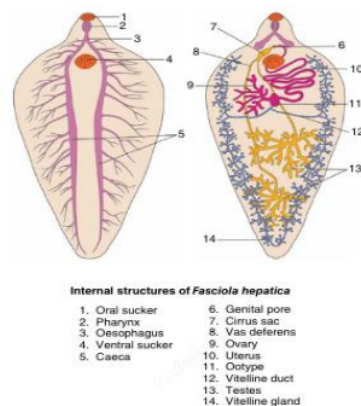
Nota: Diaz, R; 2001 ⁷

2.1.1.4 Morfología de la *Fasciola hepática* en sus diferentes estadios

a. *Fasciola hepática* juvenil y adulta

La *Fasciola* juvenil tiene una longitud de 1 a 2 mm y una de lanceta para penetrar las diferentes estructuras del aparato digestivo. La *fasciola* adulta tiene unas dimensiones de 30 a 13 mm, tiene una forma de hoja aplanada con un color marrón grisáceo. Su extremo anterior presenta una prolongación cefálica de 3 a 4 mm de longitud, seguido de un ensanchamiento en forma de hombros, posterior al cuerpo se va estrechando presentando una forma roma. El cuerpo esta revestido de espinas orientadas hacia posterior. Los aparatos digestivo y reproductor están ramificados, especialmente los ciegos, que son alargados y con numerosos divertículos laterales; los testículos se ubican en la parte media del cuerpo, el cirro es bien desarrollado y su bolsa incluye la próstata y la vesícula seminal. El ovario y el útero se ubican anterior a los testículos, glándulas vitelógenas formadas por finos folículos, dispuestas en los bordes laterales del cuerpo.⁸

Figura 2. Diagrama de *Fasciola hepática* donde muestra sus diferentes estructuras



Nota: Diaz, R; 2001⁷

b. Huevos

Una ³ *Fasciola* adulta pone entre 10 000 y 20 000 huevos, tiene unas dimensiones de 130 – 150 X 63 – 90 μm , tienen una coloración amarilla debido a los pigmentos biliares que ayuda en la diferenciación ³ de otros parásitos, tienen una pared gruesa y un opérculo con cascara fina, este se abre al momento de entrar en contacto con el agua para pasar a ser una larva llamada miracidio.⁹

Figura 3. Huevo obtenido de muestra fecal en ovino de *Fasciola hepática* con sus respectivas partes

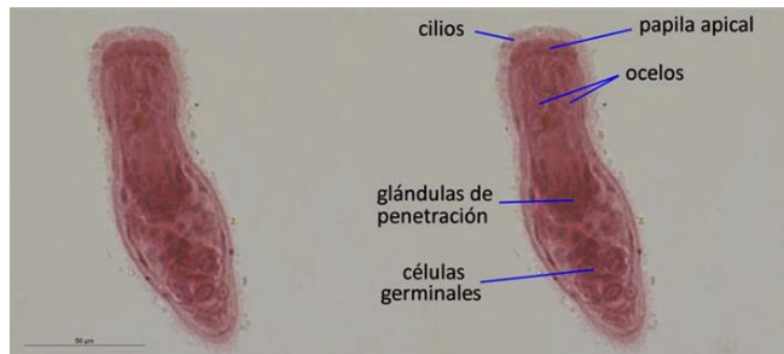


Nota: Romero, R, 2008 ⁹

c. Miracidio

Esta es una larva ciliada con unas dimensiones de ³ 128 μm x 25 μm , posee manchas oculares, papila móvil y glándula apical, posee células germinativas precursoras del siguiente estado larvario. En este estadio larvario busca el huésped intermediario que es el caracol *Lymnaea*.⁸

Figura 4. Foto de estadio de miracidio de la *Fasciola hepática* con sus respectivas partes



Nota: Romero, R, 2008 ⁹

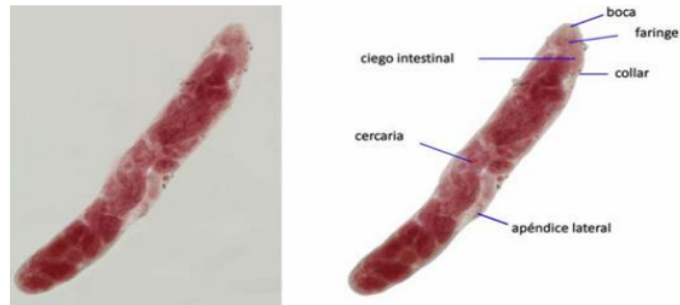
d. Esporocisto

Este estadio tiene una longitud de 500 μm , tiene diferentes formas ³ elipsoidales sacciformes, largos, curvados o sinuosos ramificados, no tienen aparato digestivo, nervioso y/o reproductivo, en la zona central ³ cuentan con una cámara de incubación en donde se originará el siguiente estadio larvario saldrá mediante la ruptura de las paredes ³ del esporocisto o por el poro obstétrico.⁷

e. Redia

En este estadio alcanzan otros tejidos como hepatopáncreas, riñones, etc. Tienen una forma alargada y cuenta con dos apéndices que les ayudan en su desplazamiento. Cada redia puede formar 15 a 20 cercarias, y si la primera generación de redias se degeneran se puede formar una segunda generación desde el esporocisto.⁸

Figura 5. Foto de estadio de redia de la *Fasciola hepática* con sus respectivas partes

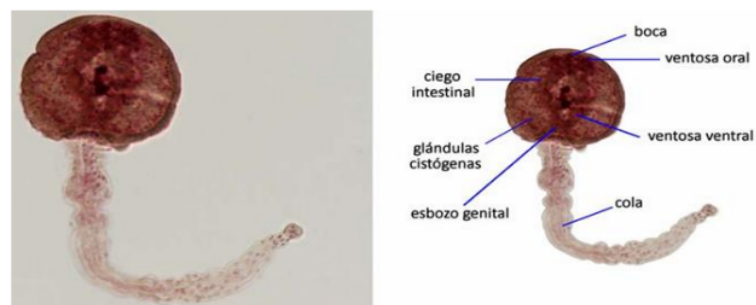


Nota: Romero, R, 2008 ⁹

f. Cercaria

Este estadio tienen unas medidas de 260 a 320 X 200 a 240 μm , migran del caracol, las colas de estas tienen una longitud de 500 μm . Presentan características similares a su estadio adulto, como son ventosas y aparato digestivo. De cada miracidio pueden formarse hasta 600 cercarias. La cercaria nada de un lado para otro y se adhiere a la superficie de la planta, donde pierde su cola pasando a ser metacercaria. ⁷

Figura 6. Foto de estadio de cercaria de la *Fasciola hepática* con sus respectivas partes

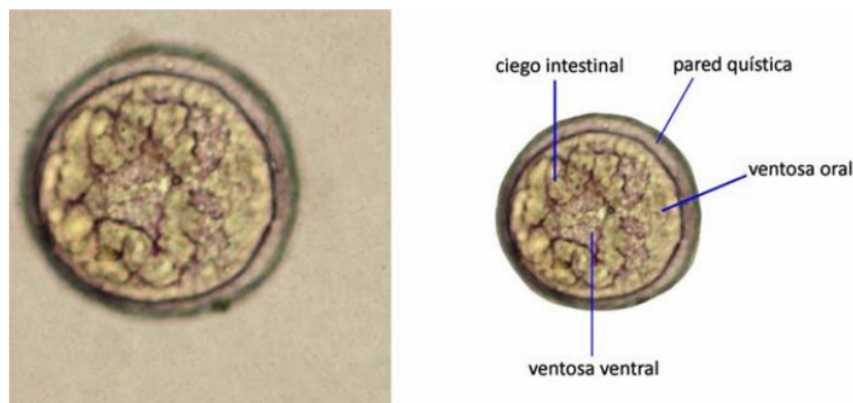


Nota: Romero, R, 2008 ⁹

g. Metacercaria

Tienen unas medidas de 250 a 300 X 200 a 250 μm . Aquí se adhiere y se enquistan en los pastos donde hay presencia de alta humedad, al igual que en la misma agua encerrada en burbujas de aire que le permite flotar. En esta fase infectiva es ingerida por los hospederos definitivos.⁹

Figura 7. Foto de estadio de metacercaria de la *Fasciola hepática* con sus respectivas partes



Nota: Romero, R, 2008 ⁹

2.1.1.5 Epidemiología de la Fasciolosis

a. Parásito

La fasciolosis se encuentra distribuida desde los 0 m.s.n.m hasta los 580 m.s.n.m. Los huevos pueden sobrevivir desde 9 a ¹42 días, en condiciones adversas y en presencia de heces y humedad hasta meses. En nuestro país se distribuye en todos los pisos altitudinales, con una mayor frecuencia en la región quechua.¹ En la región altoandina puede llegar al 100%, siendo una zona endémica. Esto es debido a la capacidad para adaptarse por parte ⁴del hospedero

intermediario el caracol del género *Lymnaea* en casi todos los pisos altitudinales, este puede llegar hasta los 4200 m.s.n.m. ¹⁰

b. Hospedero intermediario

El caracol de genero *Lymnaea*, son altamente prolíficos. Cada uno puede llegar a reproducir hasta 25 000 descendientes hermafroditas. Se ubican en las riveras de las diferentes fuentes de agua como son ríos, acequias, puquiales, pastizales húmedos, etc. ¹¹

Cuando se presentan condiciones ambientales desfavorables recurren a la hibernación, condición que puede durar hasta un año. ¹⁰

Figura 8. Fotos de la vista ventral y dorsal de caracol Lymnae



Nota: Romero, R, 2008 ⁹

c. Hospedero definitivo

La presencia de cualquier mamífero como los vacunos, ovinos, etc. incluido los seres humanos, con la presencia de cualquiera de estos fungen como reservorios y contaminan los pastizales. ²

d. Medio ambiente

Como ya se indicó, este parásito puede presentarse desde los 0 hasta los 4200 m.s.n.m y se desarrollan en temperaturas de 10 °C a 30 °C, aunque en casos de menos favorables parásito y hospedero intermediario recurren a la hibernación. ¹²

También debe presentarse buenas condiciones de humedad, que debe presentar un mínimo de 50 mm/m2 de precipitación pluvial que puede llegar a durar hasta 18 semanas.¹²

2.2.1.6 Patogenia

Una vez que la *Fasciola hepática* atraviesa la capsula de Glisson la cual se ubica a nivel hepático, produce alteraciones al hospedero definitivo las cuales pueden ser severas dependiendo de la cantidad de metacercarias ingeridas, y de la edad y especie del hospedero definitivo. Ya que es un parásito hematófago, es el más importante punto patogénico.¹³

Este parásito puede llegar a provocar una peritonitis, esto debido a la perforación de la capsula de Glisson, provocan destrucción tisular al migrar, ya que producen necrosis y hemorragias en el parénquima hepático y generan inflamación aguda en los conductos hepáticos perforados. Debido a estas lesiones se pueden presentar abscesos.¹⁴

En casos crónicos, debido a las hemorragias y ya que la Fasciola es un parásito hematófago se presenta anemia la cual manifiesta un signo que se caracteriza por el edema sub mandibular y/o ascitis, ya que se presenta una disminución osmótica a nivel sanguíneo.¹⁴

A nivel de los conductos biliares provocados por los procesos inflamatorios debidos a la acción mecánica, se produce una cirrosis hepática colangiолítica que proliferan hacia los conductos biliares y una severa colangitis hiperplásica.¹²

La Fasciola también se alimenta de bilis del hospedador, la cual es disminuida y también pueden obstruir su flujo y alterar su composición debido los productos secretados y excretados por este parásito. ¹³

2.2.1.7 Aspectos clínicos de la fasciolosis

Esta enfermedad puede presentarse de tres formas: aguda, subaguda y crónica. El tipo de presentación dependerá de: cantidad y disponibilidad de las metacercarias ingeridas por el hospedador definitivo, las cuales dependen de las condiciones medioambientales favorables. Así como del estadio de la Fasciola en su hospedador definitivo. La presentación más frecuente es la crónica. ¹⁴

a. Fasciolosis aguda

Es producida por una gran cantidad de metacercarias ingeridas en un corto tiempo, provocando una "hepatitis traumática" debido a la migración masiva a través del parénquima hepático por parte de las Fasciolas inmaduras precoces (1 a 4 semanas) que provocan hemorragia aguda ocasionando anemia, con una posible consecuente muerte súbita sin ninguna otra manifestación. Sus signos clínicos

presentados: debilidad general, letargia, falta de apetito, disnea, palidez de mucosas, dolor abdominal, ascitis (algunas veces) y hepatomegalia. El cuadro clínico y consecuente muerte es rápida (1 a 2 días), con presentación de hematoquesia y epistaxis. Se presenta mayormente al finalizar el verano.¹⁴

b. Fasciolosis subaguda

La diferencia con la fasciolosis aguda es el tiempo en que se demora en ingerir esta gran cantidad de metacercarias, el cual es más prolongado. Debido a la migración de las fasciolas inmaduras provocan una hemorragia gradual. Los signos clínicos manifestados son: palidez de mucosas, anorexia, baja de peso, dolor a nivel hepático, ascitis. Es poco frecuente la presentación de edema sub mandibular.¹⁴

c. Fasciolosis crónica

Esta es provocada por la acumulación de metacercarias a través del tiempo, con ingesta de pequeñas cantidades de las metacercarias en largos periodos de tiempo. Los signos clínicos son: pérdida de peso provocada por la anemia hemorrágica crónica, hipoalbumemia, palidez de las mucosas, ascitis y edema sub mandibular. Los animales infestados pueden llegar a sobrevivir hasta meses.¹⁴

2.2.1.8 Diagnóstico

Para el diagnóstico de esta enfermedad se puede realizar a través de las siguientes formas:

Diagnostico directo: En el cual se ubica al parásito o sus huevos en las heces o en la bilis que es obtenida a través de sondeo duodenal.¹⁵

Entre las variadas pruebas que se pueden utilizar son:

- **Diagnóstico post mortem:** A través de la inspección y hallazgos anatomopatológicos del hígado de animales sacrificados en mataderos. En donde se encontrará al parásito adulto, el hígado puede estar hemorrágico e hipertrofiado, oscuro o las paredes pueden estar hiperplásicas.
- **Técnica de sedimentación:** Esta técnica se fundamenta en la caída de los huevos a través del agua en un lapso de tiempo (100 mm/minuto), el cual debe ser ² más rápido que la caída de detritos en las heces. La duración de la sedimentación debe ser de 3 a 4 minutos. Para favorecer un mayor desprendimiento por parte de los huevos de las heces se puede recurrir a soluciones jabonosas. El procedimiento consiste en pesar 5 gr. de heces y agregar de 15 a ³ 20 ml de solución de cloruro de sodio (NaCl) posterior tamizar esta solución, después de lavar el recipiente se llenaran 2 tubos de centrifuga con 15 ml cada uno para proceder a centrifugar a una velocidad de 800 rpm por un lapso de ³ 10 minutos, después descartar el sobrenadante y agregar 2 gotas de azul de metileno al 2%, homogenizar y con una pipeta Pasteur absorber una pequeña cantidad que se depositará en un portabjetos colocar cubreobjetos y a través de un microscopio con 10x de aumento comenzar a buscar a los huevos, estos tendrán un tamaño de 800 micras y un color amarillento.¹⁶
- **Técnica de Ritchie:** Su fundamento es recuento y concentración de quistes y huevos, a través de la sedimentación por medio de la

centrifugación, pero en vez de usar solución salina se usa formol y éter que facilitan la separación de los huevos y ooquistes.¹⁶

- **Técnica del tamizado:** Tiene por ventaja ser una técnica más rápida, y se puede usar una mayor cantidad de heces. Se usa mallas (tamices) de hasta 56 micras de abertura y se filtra el material fecal, en la malla más pequeña quedaran retenidos los huevos de la *Fasciola hepática*.¹⁶

Para el correcto uso de estas técnicas se debe considerar una apropiada obtención, conservación de las muestras (heces). Por lo que deben ser lo más significativas posible (mayor cantidad de animales). Los resultados pueden cuantitativos o cualitativos (huevos/gramo de material fecal).¹⁶

Diagnóstico indirecto: Son todas las demás formas en como son:

- Hemograma: Presencia de anemia, pero que no es severa. Hay presentación de eosinofilia marcada, leucocitosis con desviación a la izquierda.¹⁷
- Detección de anticuerpos a través de: Elisa, fijación de complemento, aglutinación, inmunoelectroforesis.¹⁷
- Niveles de inmunoglobulinas (Ig): Las inmunoglobulinas se incrementan. Las inmunoglobulinas aumentadas (IgG, IgM e IgE). De las cuales las IgE presentan una alta correlación con la cantidad de huevos, edad, manifestaciones clínicas y el grado de eosinofilia.

¹⁷

- Imagenología. A través de radiografía, ecografía, tomografía computarizada, resonancia magnética, en las cuales se observan hepatomegalia o imágenes de las alteraciones hepáticas.¹⁷

2.2 Antecedentes de investigación

2.2.1 Revisiones de tesis universitarias

- ² **Prado, E. (2000)** Prevalencia de fasciolosis en ganado bovino y ovino de la Irrigación Yuramayo. Donde se reportó una prevalencia de 21.88%.¹⁸
- ² **Rodríguez Centeno, Mirian (2004)** Realizó un trabajo sobre prevalencia de la Distomatosis hepática en ovinos de las comunidades de Jahuecca, Callanca, Acco Acco Phalla y Añumarca del Distrito de San Pablo Provincia de Canchis Departamento de Cuzco, donde se reportó una prevalencia de 32.33%.¹⁹
- ² **Congona Concha, Ronald (2008)** Efectuó un trabajo de Investigación sobre Fasciolosis en los ovinos de Espinar- Cuzco, en donde reportó una prevalencia general de 57.43%.²⁰
- **Díaz Wong, Orlando (2012)** Efectuó un trabajo experimental sobre Distomatosis en los ovinos del Distrito de Socabaya, hallando una prevalencia de 54.00%.²¹
- **Barriga Berrios, Nadia (2013)** Prevalencia de fasciolosis en el ganado caprino (*Capra aegagrus hircus*) y ovino (*Ovis orientalis aries*) en los humedales del distrito de Ite, provincia Jorge Basadre-Tacna 2012. Este trabajo ² se realizó durante los meses de agosto a diciembre del 2012, para

determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal de ovinos criollos y conteo de huevos usando la técnica de Dennis modificado ² en el laboratorio de parasitología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Se ¹ muestreó a un total de 230 ovinos y 130 caprinos, de distintos rebaños, ¹ todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados obtenidos fueron: Prevalencia de 24.17% en ovinos y caprinos en general. De donde se obtuvo un 25.22% para ganado ovino y 22.31 para ganado caprino. Prevalencia según sexo en ovinos fue mayor en machos con 56.9% y en hembras con 43.1%. Prevalencia según sexo en caprinos fue mayor en machos con 62.1% y en hembras con 37.9%. La alta prevalencia que fue de 24.17% puede deberse a la presencia de los humedales, que brindan las condiciones necesarias para el desarrollo del caracol del género *Lymnaea*, quien es el hospedero intermediario de la Fasciola y el cual fue hallado en los bofedales. ¹⁷

- ² **Quispe Quispe, Pilar (2016)** Prevalencia de Fasciolosis hepática en ovinos de la Provincia Jorge Basadre – Tacna, 2016 efectuó un trabajo de investigación durante los meses de Enero –Abril 2017 donde reportó una prevalencia de 3,95%.²²

Este trabajo se realizó durante los meses de enero a abril del 2017, para determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal de ovinos y conteo de huevos usando el método de sedimentación lenta Dennis modificado ² en el laboratorio de parasitología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Muestreó a un total de 354 ovinos, de distintos rebaños, ¹ todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados obtenidos fueron: Prevalencia de 3.95% en ovinos en general. Prevalencia

según categoría fue de 9.68% para carneros; 4.67% para borregas; 11.11% para carnerillos; 7.69% para borreguillas; 0.00% tanto para corderos machos como para ² corderos hembras. Prevalencia según sexo fue mayor en machos con 4.39% y en hembras con 3.75%

- **Valencia Obando, Juan (2017).** Prevalencia de fasciolosis en ovinos criollos del distrito de Tuti, Caylloma, Región Arequipa-2017. Este trabajo se realizó durante los meses de octubre del 2017 a enero del 2018, para determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal de ovinos criollos y conteo de huevos usando la técnica de Dennis modificado. Muestreó a un total de 385 ovinos, de distintos rebaños, ¹ todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados obtenidos fueron: Prevalencia de 9.09% en ovinos en general. ² Prevalencia según clase animal fue de 11.11% para carneros; 7.38% para borregas; 4.76% para carnerillos; 5.71% para borreguillas; 16.88% para crías machos y 7.32% para crías hembras. Prevalencia según sexo fue mayor en machos con 12.33% y en hembras con 7.11%

Para determinar los factores epidemiológicos se encuestó a los criadores que fueron 12 personas; y los resultados fueron: El 83.33% de los criadores conocen de la presencia de fasciolosis en ovinos. El 91.67% de los criadores realizan controles sanitarios. El 85.33% de la crianza es ² al pastoreo, el suministro de agua proviene de bofedales y ríos. El 75% de la alimentación de los ovinos criollos es a través de pastos naturales de la zona, y 25% es con alfalfa. El 66.67% de las instalaciones donde duermen los ovinos es ² de cemento y el 33.33% es de piedra.

De la poca prevalencia obtenida en este trabajo indicó que podría deberse a la estación del año donde se presentó ausencia de lluvias. ¹⁰

- ² **Paredes R. Juan (2018)** Prevalencia de Fasciolosis hepática en ovinos en el Distrito de Mache, Provincia de Otuzco, Departamento La Libertad donde se reportó 59.42% de prevalencia. ²³

Este trabajo se realizó durante los meses de agosto y octubre del 2018, para determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal ² de ovinos de las razas Hampshire, Merino y criollos provenientes de 8 caseríos los cuales fueron ⁴ Cruz de Mayo, Francisco Bolognesi, Piscopampa, Mache, La Primavera, Lluín, Campo Bello y Olaya y conteo de huevos operculados usando la técnica de Dennis y col. ⁴ En el laboratorio de Biología del Colegio Simón Bolívar-Mache. Muestreó a un total de 133 ovinos, de distintos rebaños, ¹ todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados obtenidos fueron: Prevalencia de 59.4 ± 8.3% en ovinos en general. Prevalencia según procedencia, fue más alta en el caserío de Piscopampa con ⁴ 88.2 ± 8%. Y la más baja fue en el caserío de Cruz de Mayo con 44.4 ± 7.2%. Determinándose que había relación entre procedencia e infección. Prevalencia según sexo fue mayor en machos con un 61.4% mientras que en hembras fue de 58.51%. Prevalencia según edad ⁴ para ovinos menores de 1 año fue de 46.67%, ovinos de 1-2 años fue de 67.19% y para ovinos mayores de 2 años fue de 54.24%. Donde no se encontró relación. Prevalencia por raza fue 36% para Hampshire, 66.67% para la raza Merino y ovinos criollos fue 64.49%. Donde se encontró significancia.

- **Vilca Arhuiri (2020)** Prevalencia de distomatosis en los ovinos corriedale del anexo Reformatorio y Ramal, en el distrito de la Joya, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, 2020, donde los resultados fueron de 16.14%.²⁴

Este trabajo ¹se realizó durante los meses de enero del 2020 a enero del 2021, para determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal de ovinos de la raza corriedale y conteo de huevos usando la técnica de Dennis modificado. Muestreó a un total de 285 ovinos, de distintos rebaños, ¹todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados obtenidos fueron: Prevalencia de 16.14% en ovinos en general. Prevalencia según clase animal fue de 100.00% para carneros; 12.85% para borregas; 15.25% para carnerillos; 19.05% para borreguillas; 29.59% para crías machos y 21.05% para crías hembras. Prevalencia según sexo fue mayor en hembras con 16.28% y en machos con 15.93%.

Para determinar los factores epidemiológicos que se encontraron determinaron una baja prevalencia de fasciolosis en esa zona.

- **Soto Chacca (2021)** Prevalencia de distomatosis en los ovinos criollos del distrito Alto Pichigua, Provincia Espinar, Departamento Cusco - 2021. Se obtuvo una prevalencia general del 15.78%.²⁵

Este trabajo se realizó durante los meses de setiembre a diciembre del 2021, para determinar la prevalencia fue mediante el muestreo fecal de ovinos criollos y conteo de huevos usando la técnica de Tamizado. Se muestreó a un total de 228 ovinos ¹de las comunidades campesinas de Ccahuaya, Mollocchahua, Ccollana y K'anamarca y de distintos rebaños, ²todas las clases y de ambos sexos; seleccionados al azar. Los resultados

obtenidos fueron: Prevalencia de 15.78% en ovinos en general. Prevalencia para ovinos adultos fue de 16.36% mientras que para ovinos jóvenes fue de 15.25%. Prevalencia según sexo fue mayor en hembras con 16.37% y en machos con 4.04%. La prevalencia por comunidad fue mayor en Ccahuaya con 43.85%, Mollocacahua fue de 10.52%, Ccollana fue de 7.05% y K'anamarca con 1.75%. De la moderada prevalencia obtenida en este trabajo para el distrito Alto Pichigua, solo se obtuvo una prevalencia elevada en la comunidad de Ccahuaya con 43.85% que propuso que era la única comunidad con elevada prevalencia debido a que el riesgo era por inundación el cual brindaba condiciones favorables para la presentación del hospedero intermediario.

² **CAPÍTULO III.**

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del trabajo

a. Localización espacial

El trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Yanque, el cual pertenece a la Provincia de Caylloma, ubicada en la Región Arequipa. Se ubica a una altitud 3 420 m.s.n.m., a una latitud de 15° 51' y una longitud 71° 26'. En este distrito el clima es frío, ya que presenta temperaturas de 8° a 12 °C durante el día; pero en las noches puede descender a -12°C.

El distrito de Yanque es uno de los 20 distritos que conforman la provincia de Caylloma en el Departamento de Arequipa, bajo la administración del Gobierno regional de Arequipa, en el sur del Perú. La comunidad se inserta geográficamente dentro del valle del Colca y la cordillera interandina que divide las cuencas del Pacífico y del Atlántico, y tiene como límites geográficos a las comunidades de Ichupampa, Coporaque, Achoma y Chivay.

b. Localización temporal

El presente trabajo de tesis se desarrolló durante los meses de junio a octubre del 2023.

3.1.2. Material biológico

- Ovinos (Crías, borreguillas, carnerillos, borregas y carneros).
- Muestras fecales.

3.1.3. Material de campo

- Guantes descartables
- Bolsas plásticas
- Etiquetas adhesivas
- Caja para transporte de muestras
- Lapiceros y lápiz
- Libreta de apuntes

3.1.4. Material de laboratorio

- Guantes descartables
- Vaso de precipitación
- Tubo ² de sedimentación
- Placas Petri (5 cm. de diámetro)
- Embudo con malla de 80 hilos x pulgada cuadrada
- Mortero
- Probeta graduada
- Microscopio
- Refrigerador
- Formalina al 10%
- Solución detergente (1gr. de detergente en 1 litro de agua)
- Azul de metileno
- Agua potable

3.1.5. Equipos y maquinaria

- Cámara fotográfica digital
- Camioneta

3.1.6. Otros materiales

- Laptop
- Registros de resultados
- Lapiceros.

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

- **Universo**

El universo muestral está constituido por una población de 800¹ ovinos del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma.

- **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra con la que se trabajará será el 10%, por lo que será 80 muestras fecales obtenidas de individualmente por cada ovino.

- ¹
 - **Procedimiento de muestreo**

Las muestras se recolectaron entre los meses de abril a mayo del 2023.

- Las muestras fecales serán obtenidas al azar, lo que quiere decir que los especímenes a muestrear serán seleccionados indistintamente.
- Cada muestra fecal deberá tener un peso estimado de 5 gr,² introduciendo dos dedos cubiertos con guantes de plástico descartable por el recto.

- Las muestras fecales serán colocadas en bolsas plásticas, las cuales serán rotuladas con los datos correspondientes de cada ovino muestreado.
- Estas bolsas serán conservadas en la caja de transporte para ser llevada al laboratorio.

3.2.2 Métodos de evaluación

a. Metodología de la experimentación

• Técnica de sedimentación fecal

- Se tomó de 2 a 4 gr. de la muestra fecal y se procedió a macerarla en agua, posterior se tamizó hasta llenar la copa de sedimentación.
- Dejó reposar la solución por 15 minutos.
- Pasados los 15 minutos se procedió a la decantación del sobrenadante.
- Se volvió a llenar la copa con agua y se procedió a nuevamente volver a dejar reposar la solución.
- Se volvió a decantar el sobrenadante, y se agregó 2 gotas de azul de metileno al sedimento.
- Con el acto de agregar el azul de metileno provocó un contraste que ayudó para el reconocimiento de los huevos de la *Fasciola hepática*.
- El sedimento coloreado fué llevado en una lámina al microscopio y se observó a 10X.
- Se procedió a la identificación y búsqueda de los huevos de la *Fasciola hepática*.⁷

b. Recopilación de la información

- **En el campo:** Se utilizó fichas clínicas para determinar la cantidad de ovinos y el número de muestras.
- **En el laboratorio:** Se sometió las muestras a un análisis microscópico, para determinar la clasificación e identificación de las *Fasciolas hepáticas*.
- **En la biblioteca:** Se realizó consultas en bibliotecas locales para recopilar información sobre tema de estudio. Además se revisó libros y tesis relacionados al tema de investigación, como también revistas electrónicas y fuentes de páginas web en internet.
- **En otros ambientes generadores de la información científica:** Se consultó a expertos y especialistas del tema en estudio.

3.2.3 Variables de respuesta

a. Variables independientes

- Las variables independientes serán los ²huevos de la *Fasciola hepática*

b. Variables dependientes

- Sexo de los ovinos
- Clase de los ovinos

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

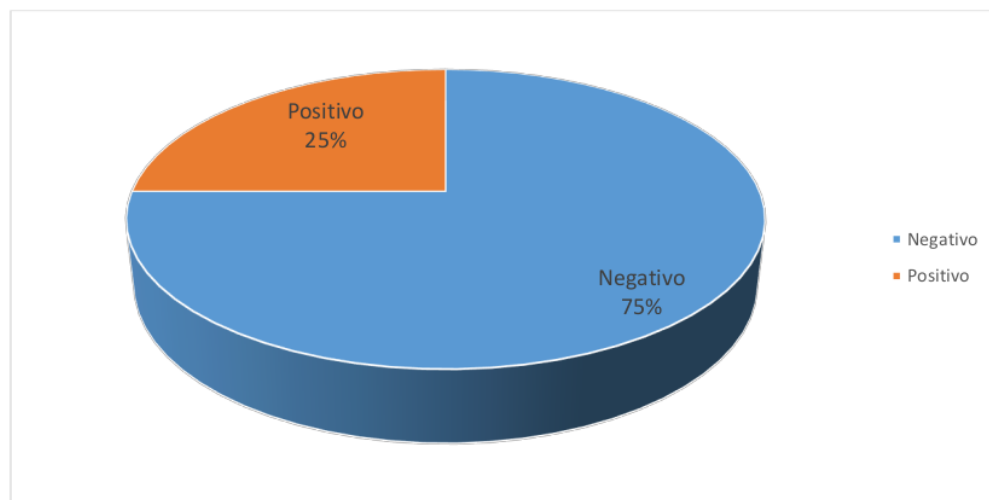
Cuadro 1. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Total Muestras	Negativo		Positivo	
	<i>Cantidad</i>	<i>%</i>	<i>Cantidad</i>	<i>%</i>
80	60	75.00	20	25.00

¹ En el Cuadro N° 1. Se observa la cantidad de muestras positivas y negativas para fasciolosis en ovinos del distrito de Yanque. Del total de las 80 muestras, se encontró ¹ 20 muestras positivas lo que represento un 25.00%, y 60 muestras fueron negativas que representó el 75.00%. Estas muestras fueron recolectadas de los ovinos de diferentes edades durante el mes de mayo del año 2023.

¹ De los resultados obtenidos se tiene una prevalencia mayor a la encontrada por Valencia (2017), el cual reportó una prevalencia del 9.09% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero ¹⁰. Soto (2022) reportó una prevalencia de 15.87%, ² en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021 ²⁵; pero mucho menor a la reportada por Congona (2003) en Espinar quien reportó una prevalencia del 56.66%, muestreo que fue realizado en ² los meses de enero a marzo del 2003 ²⁰. Rodríguez (2004) reportó una prevalencia del 32.33%, en el ² distrito de San Pablo de Canchis, Cuzco en los meses donde se presentan mayor precipitación pluvial ¹⁹.

Gráfico 1. ¹ **Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023**



Fuente: Elaboración propia.

⁴
Cuadro 2. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) por sexo del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Total Muestras	Sexo	Total		Negativo		Positivo	
		N°	%	N°	%	N°	%
80	Machos	9	11%	6	67%	3	33%
	Hembras	71	89%	54	76%	17	24%

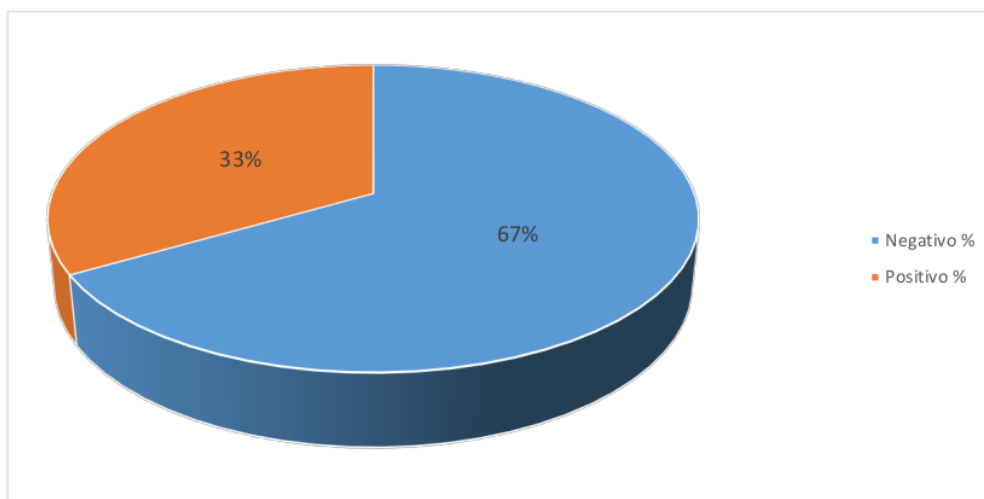
¹ En el Cuadro N° 2. Se observa la cantidad de muestras positivas y negativas para fasciolosis en ovinos por sexo del distrito de Yanque. Del total de las 80 muestras, se muestreo a un total de 9 machos y 71 hembras, esta proporción en la que hay más hembras que machos se debe a que se cría menos machos ya que estos pocos son los que serán los futuros reproductores. Para el caso de los ovinos machos se encontró ¹ 3 muestras positivas lo que representó un 33.00%, y 6 muestras fueron negativas que representó el 67.00%. Para el caso de los ovinos hembras se encontró ¹ 17 muestras positivas lo que representó un 24.00%, y 54 muestras fueron negativas que representó el 76.00%. Estas muestras fueron recolectadas de los ovinos de diferentes edades durante el mes de mayo del año 2023.

² La prueba de estadística de Chi Cuadrado mostró que no existe asociación estadística significativa entre la presencia de *Fasciola hepática* y el sexo de los ovinos a partir del cual se obtuvo la muestra. ($p > 0.05$).

¹ De los resultados obtenidos por sexo macho se tiene una prevalencia mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 12.33% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021) que reportó una prevalencia del 15.93% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero

2021²⁴. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 14.04%,² en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021; pero mucho menor a la reportada por Barriga (2013)¹⁷ en Ite quien reportó una prevalencia del 56.90%, muestreo que fue realizado en los meses de agosto a diciembre del 2012. Rodríguez (2004)¹⁹ reportó una prevalencia del 32.33%, en el distrito de San Pablo de Canchis,² Cuzco en los meses donde se presentó más lluvia y las condiciones ambientales eran más favorables para la presentación de la fasciolosis.

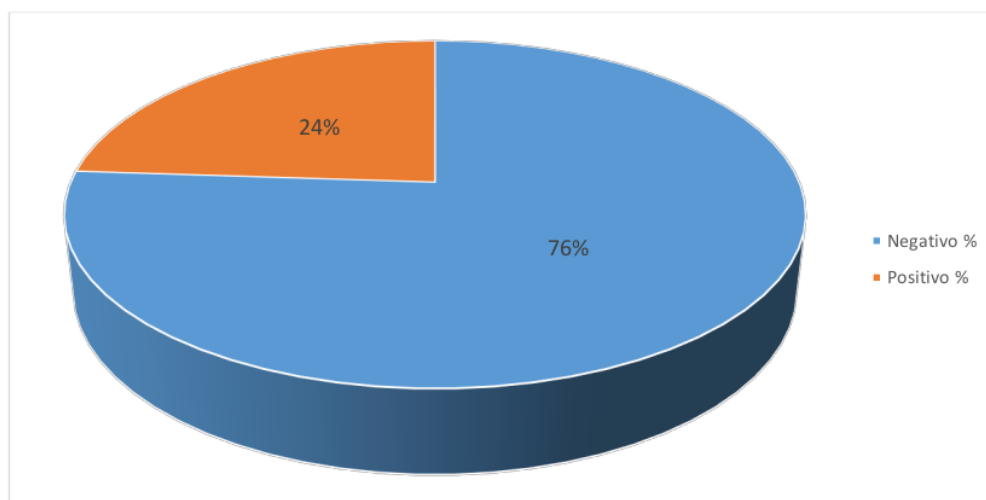
Gráfico 2. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) por Sexo Macho del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.



¹ De los resultados obtenidos por sexo hembra se tiene una prevalencia mucho mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 7.11% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 16.28% en el distrito de La Joya de enero 2020 al

enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 16.37%, en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021 ; pero mucho menor a la reportada por Barriga (2013)¹⁷ en Ite quien reportó una prevalencia del 43.10%, muestreo que fue realizado en los meses de agosto a diciembre del 2012.

Gráfico 3. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) por sexo hembra del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023



Cuadro 3. ⁴Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) por edad y ⁵clase animal del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

	Cría hembra	Cría macho	Borreguilla	Carnerillo	Borrega	Carnero	Total
Total muestras	9	0	19	3	43	6	80
%	11%	0%	24%	4%	54%	8%	100%
Negativos	8	0	11	2	35	4	60
%	88.89%	0.00%	57.89%	66.67%	81.40%	66.67%	
Positivos	1	0	8	1	8	2	20
%	11.11%	0.00%	42.11%	33.33%	18.60%	33.33%	

¹En el Cuadro N° 4. Se observa la cantidad de muestras positivas y negativas para fasciolosis en ovinos por edad y clase animal del distrito de Yanque. Del total de las 80 muestras, se muestreo a un total de 9 Crías hembras, ningún Cría macho, 19 borreguillas, 3 carnerillos, 43 borregas y 6 carneros.

Para el caso de los Crías hembras se encontró 1 muestra positiva lo que represento un 11.11%, y 8 muestras fueron negativas que representó el 88.89%. Para el caso de las borreguillas se encontró 8 muestras positivas lo que represento un 42.11%, y 11 muestras fueron negativas que representó el 57.89%. Para el caso de los carnerillos se encontró ¹1 muestra positiva lo que represento un 33.33%, y 2 muestras fueron negativas que representó el 66.67%. Para el caso de las borregas se encontró 8 muestras positivas lo que represento un 18.60%, y 35 muestras fueron negativas que representó el 81.40%. Para el caso de los carneros se encontró ¹2 muestras positivas lo que representó un 33.33%, y 4 muestras fueron negativas que representó el 66.67%.

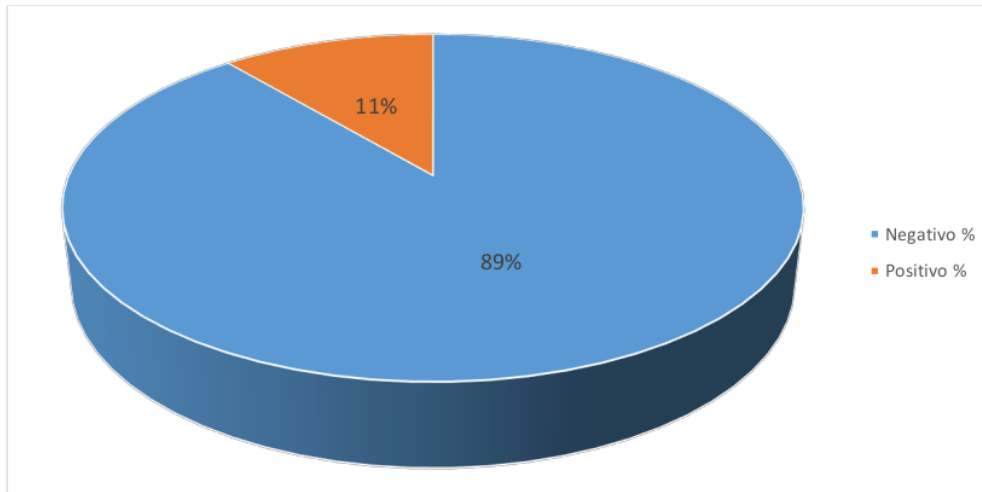
¹La prueba de estadística de Chi Cuadrado mostró que no existe asociación estadística significativa entre la presencia de *Fasciola hepática* ²y la edad y clase animal de los ovinos a partir del cual se obtuvo la muestra. ($p > 0.05$).

Cuadro 4. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) crías hembras del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Cría hembra	Total%	Negativo	Negativo%	Positivo	Positivo%
9	100%	8	89%	1	11%

De los resultados obtenidos por Cría hembra se tiene una prevalencia mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 7.32% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, pero menor que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 21.05% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 16.36%, en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021.

Gráfico 4. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) crías hembras del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.



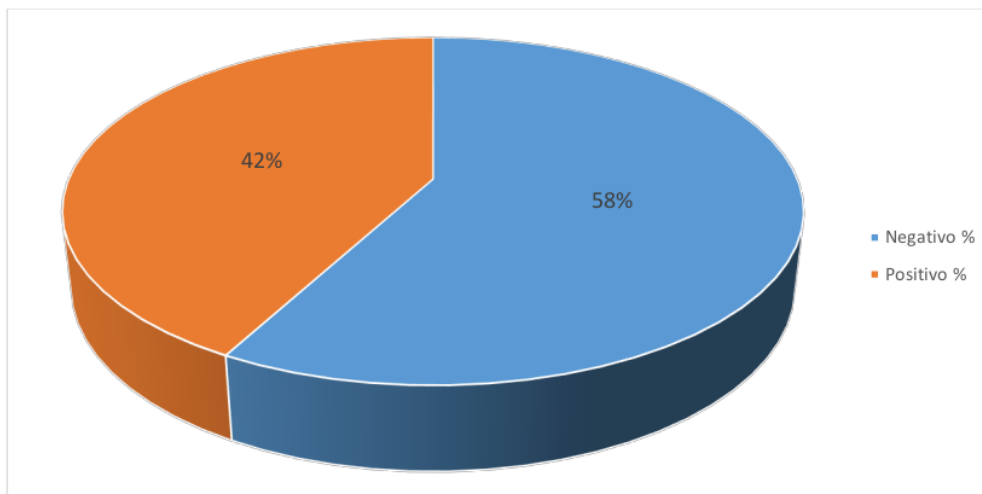
Cuadro 5. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para borreguilla del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Borreguilla	Total%	Negativo	Negativo%	Positivo	Positivo%
19	100%	11	58%	8	42%

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos para borreguilla se tiene una prevalencia mucho mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 5.71% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 19.05% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 16.36%, en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021.

Gráfico 5. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para borreguilla del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023



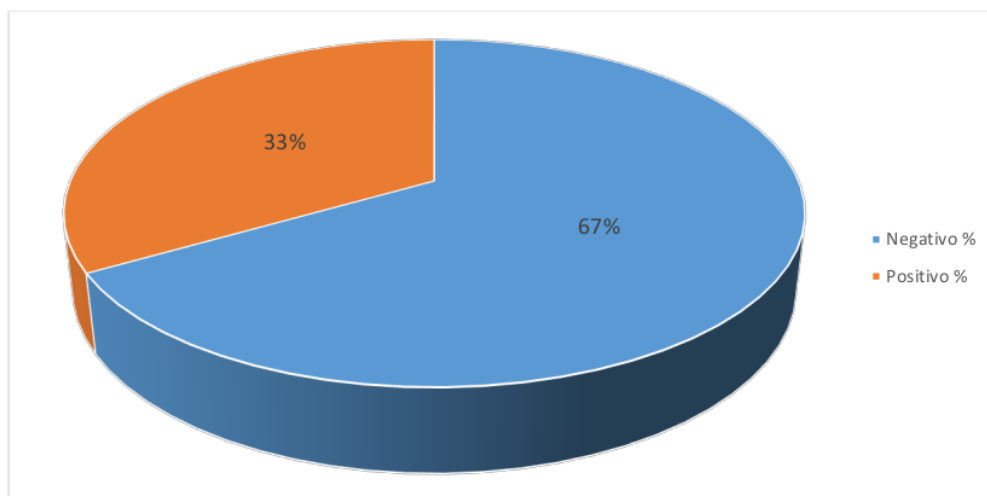
⁴
Cuadro 6. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) carnerillo
¹
del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Carnerillo	Total%	Negativo	Negativo%	Positivo	Positivo%
3	100%	2	67%	1	33%

Fuente: Elaboración propia.

¹
De los resultados obtenidos para borreguilla se tiene una prevalencia mucho mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 4.76% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 15.25% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 16.36%, ² en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021.

¹
Gráfico 6. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) carnerillo
del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.

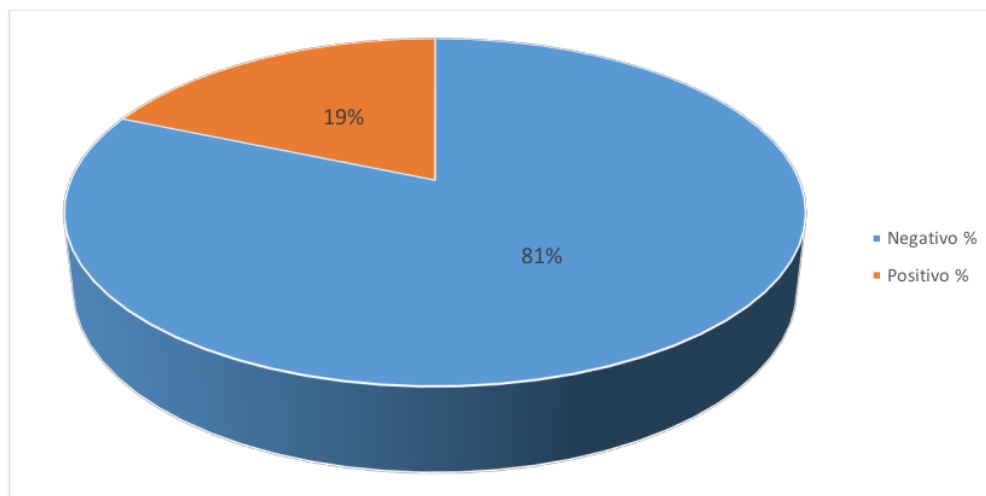


Cuadro 7. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para borrega del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Borrega	Total%	Negativo	Negativo%	Positivo	Positivo%
43	100%	35	81%	8	19%

De los resultados obtenidos para borreguilla se tiene una prevalencia mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 7.38% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 11.27% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 15.25%, en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021.

Gráfico 7. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para borrega del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.



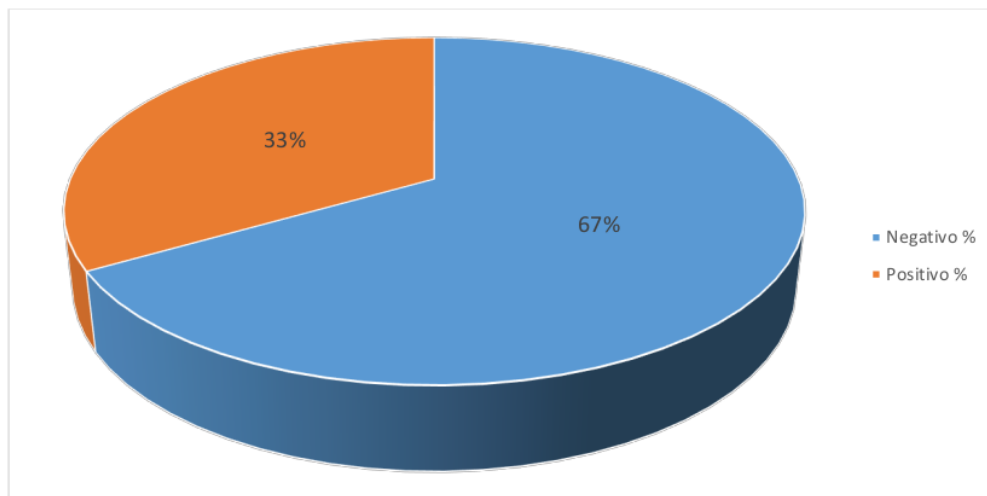
Cuadro 8. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para carnero del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

Carnero	Total%	Negativo	Negativo%	Positivo	Positivo%
6	100%	4	67%	2	33%

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos para borreguilla se tiene una prevalencia mayor a la encontrada por Valencia (2017)¹⁰, el cual reportó una prevalencia del 11.11% de fasciolosis en el distrito de Tutti, el cual pertenece a la misma provincia de Caylloma pero fue realizada durante los meses de octubre a enero, al igual que Vilca (2021)²⁴ que reportó una prevalencia del 10.00% en el distrito de La Joya de enero 2020 al enero 2021. Soto (2022)²⁵ reportó una prevalencia de 15.25%, en el distrito de Alto Pichigua, Cuzco en los meses de septiembre a diciembre 2021.

Gráfico 8. Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) para carnero del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023.



Cuadro 9. Factores Epidemiológicos que contribuyen la ¹prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

		35 ENCUESTADOS	PROPORCIÓN
CRIANZA	Pastoreo	4	11.43%
	Semi estabulado	31	88.57%
ALIMENTACIÓN	Pastos de la zona	8	22.86%
	Alfalfa	26	74.29%
SUMINISTRO DE AGUA	Ríos	32	91.43%
	Bofedales	3	8.57%
TRATAMIENTO	Si	35	100.00%
	No	0	0.00%
CONOCIMIENTO DE FASCIOSIS	Si	34	97.14%
	No	1	2.86%

Factores del parásito

- La ¹prevalencia de fasciolosis en ovinos criollos (*Ovis aries*) del distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023 fue de 25.00%.
- El 11.43% de los criadores manejan a sus ovinos mediante pastoreo, y el 88.57% de los criadores semi estabulado.
- El 22.86% de los criadores alimentan a sus ovinos con pastos naturales de la zona, y el 74.29% de los criadores alimentan a sus ovinos con alfalfa que es un forraje cultivado.
- El 91.43% de los criadores brindan agua de bebida a los ovinos procedentes de agua de río, y el 8.57% brindan agua de bebida a sus ovinos procedentes de bofedales.
- El 100% de los criadores desparasitan a sus ovinos 4 veces al año; antes y después de las lluvias con sus respectivas redosificaciones.
- El 97.14% de los criadores conocen la fasciolosis en los ovinos; solo un criador conoce la fasciolosis en ovinos que equivale al 2.86% de desconocimiento de fasciolosis

Factores del hospedero

- Especie: ovinos del distrito de Yanque, Provincia de Caylloma, Región Arequipa
- Sexo: la fasciolosis afecta a ambos sexos de ovinos, sin embargo, se presentó mayormente en machos con 33% vs 24% en hembras.
- Edad: se observó que el que la mayor prevalencia de fasciolosis se presentó en borreguillas con 42.11%, seguido de carnerillos y carneros con 33.33%.

Cuadro 10. Factores ambientales en fasciolosis en ovinos (*Ovis aries*) del distrito de Yanque 2023

FACTOR	YANQUE	LITERATURA
Temperatura	-12 a 12 °C	La fasciolosis se puede presentar a temperaturas cercanas al 0 °C
Humedad	35% - 55%	70% - 75%
Altitud	4320 m.s.n.m.	La fasciolosis se puede presentar a cualquier altitud

Gestión parasitaria

- Los criadores de ovinos del distrito de Yanque, tienen conocimiento de la fasciolosis y conocen de la importancia de la desparasitación de los ovinos mediante la administración oral de medicamentos trematocidas.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES

Primera.- La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, fue de 25%

Segunda.- La ¹prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, para borreguilla fue de 42.11% ¹La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, para carnerillo fue de 33.33%. ¹La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, para borrega fue de 18.60%. ¹La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, para carnero fue de 33.33%

Tercera.- La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, por sexo fue de 33% para machos y 24% para hembras. ²La prevalencia de fasciolosis en ovinos en el distrito de Yanque Arequipa 2023, ²para Cría hembra fue de 11.11%.

Cuarta.- De acuerdo a los factores epidemiológicos, podemos concluir que el distrito de Yanque Arequipa 2023, mediante los controles de desparasitación, condiciones medio ambientales, manejo de ovinos en la alimentación propician una moderada infestación de fasciolosis.

CAPÍTULO VI.

6. RECOMENDACIONES

1. Se debe realizar charlas de capacitación en las diferentes enfermedades parasitarias así como de los manejos que ayuden en el control ² de fasciolosis en los ovinos del distrito de Yanque
2. Se debe buscar alternativas de medicamentos en antiparasitarios que tengan menor residualidad en la carne de ovinos
3. Se debe hacer un seguimiento anual de ¹ la prevalencia de fasciolosis en ovinos del distrito de Yanque

CAPÍTULO VII.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Urquhart, G., Armour, J., Duncan, J., Dunn, A. y Jennings, F.. Parasitología Veterinaria. 2ª Edición, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza España. 2001. Págs. 141-142
2. Manrique, J. Cuadros, S. Fasciolosis Buscando Estrategias de Control. Arequipa – Perú. 1ra Edición. LABVETSUR – Universidad Católica de Santa María 2002.
2. Cuadros, S. Buscando estrategias de control U.C.S.M 2002.
4. Gallegos, N. Determinación de la prevalencia de Coccidiosis en ovinos criollos del Distrito de San Antonio de Chuca, Caylloma. Tesis P.P.M.V.Z – U.C.S.M 2008. Arequipa
2. Cría del Campillo y col. Cría del Campillo M, Rojo- Vásquez FA, Martínez AR, Sánchez MC, Hernández S, Navarrete I, Diez P, et al. 1999. Parasitología veterinaria. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 1999. 968 p.
2. Diaz, O. Prevalencia y factores Epidemiológicos de la Distomatosis ovina en Socabaya. Tesis P.P.M.V.Z U.C.S.M. 2001.
7. Diaz, R; Vilcanqui, H. Ovinos criollos y mestizos en el Litoral Sur Peruano, 2001.
1. Quiroz, H. 2000. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México: Uteha. 2013.
2. Romero R. Microbiología y Parasitología Humana, Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. 3ra Edición – México. pp. 1507-1509. 2007.
1. Valencia, J. Prevalencia de Fasciolosis en los Ovinos Criollos del Distrito de Tuti, Caylloma, Región Arequipa- 2017. Tesis de grado. Tesis de grado. E.P. de medicina veterinaria y zootecnia. 2017.

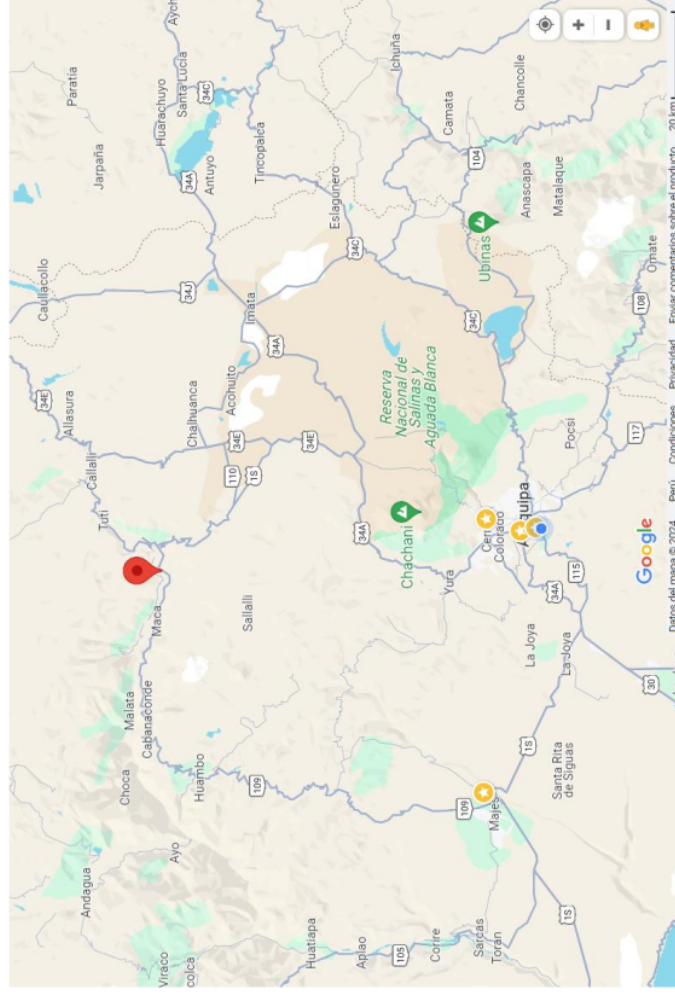
11. ¹ Apaza, A. Prevalencia de fasciolosis bovina en el ganado bovino holstein distrito de Cerro Colorado, departamento de Arequipa, 2017. ¹ Tesis de grado. Facultad de Veterinaria. 2017.
12. Condo, Y. Estudio de la prevalencia de *Haemonchus contortus* en los ovinos criollos en la comunidad de Coporaque, distrito de Coporaque, provincia Caylloma, región Arequipa. 2019. Tesis de grado. E.P. de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Católica de Santa María. 2019.
13. ¹ Espino A, Borges A, Duménigo B. Coproantígenos de *Fasciola hepática* de posible utilidad en el diagnóstico de la fascioliasis. Rev.Panam. Salud Pública.p: 225- 231. 2000.
14. ² Drugueri L. Distomatosis. Buenos Aires, Argentina Recuperado de: <http://www.zoetecnocampo.com/forog/Forum2/HTML/000213.html>. 2002.
15. ² Atías, A. Fasciolosis. In: Parasitología Médica. Mediterráneo. Santiago. Chile. pp. 334-340. 1991.
16. Cardozo E. H. Conferencia electrónica. Diagnóstico de *Fasciola hepática*. Red de Helmintología para América Latina y el Caribe. Montevideo – Uruguay. Recuperado de: http://www.infogranjas.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=3518:diagnostico-de-fasciola-hepatica&catid=45:general&Itemid=57. 2003.
17. ² Barriga, N. Prevalencia de fasciolosis en el ganado caprino (*Capra aegagrus hircus*) y ovino (*Ovis orientalis aries*) en los humedales del distrito de Ite, Provincia Jorge Basadre– Tacna 2012. 2013.
18. ² Prado, E. Prevalencia de fasciolosis en ganado bovino y ovino de la Irrigación Yuramayo. Arequipa Perú. 2000.

19. Rodríguez, M. Prevalencia de la Distomatosis hepática en ovinos de las comunidades de Jahuecca, Callanca, Acco Acco Phalla y Añumarca del distrito de San Pablo Provincia de Canchis Departamento de Cuzco. 2004.
20. ¹ Congona, R. Distomatosis en ovinos criollos en el Distrito de Yauri, Espinar-Cuzco. 2003.
21. Díaz, O. Prevalencia y factores Epidemiológicos de la Distomatosis ovina en Socabaya. 2001.
22. Quispe, P. Prevalencia de Distomatosis hepática en ovinos de la provincia Jorge Basadre. 2016.
23. ¹ Paredes, J. Prevalencia de Distomatosis hepática en ovinos en el distrito de mache, provincia de Otuzco departamento la libertad Tesis para optar el título profesional de médico veterinario Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad De Medicina Veterinaria. 2018.
24. Vilca, V. Prevalencia de distomatosis en los ovinos corriedale del anexo reformatorio y ramal, en el distrito de La Joya, provincia de Arequipa, región Arequipa, 2020
25. Soto, A. Prevalencia de distomatosis en los ovinos criollos del distrito Alto Pichigua, provincia Espinar, departamento Cusco – 2021
26. ¹ Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú <https://www.senamhi.gob.pe>.

CAPÍTULO VIII.

¹ ANEXOS

Anexo 1. Mapas



Fuente: Google Maps, 2024.



Anexo 2. Ficha de Muestras Fecales 2023

PF

PROPIETARIO: _____

FECHA DE RECOLECCION DE MUESTRAS FECALES: _____

N° DE MUESTRA

NOMBRE

DATOS DEL ANIMAL

ARETE

CLASE

EDAD

OBSERVACIONES:

[illegible]

RESPONSABLE:

**Anexo 3. Encuesta Epidemiológica para evaluar fasciolosis en ovinos distrito
de Yanque. Arequipa 2023**

PROPIETARIO: _____

FECHA DE ENCUESTA: _____

DIRECCIÓN: _____

1. Medio ambiente

Altitud: _____

Temperatura: _____

Humedad: _____

Fuente de agua: _____

2. Cuál es su sistema de crianza:

Pastoreo: _____

Semi estabulado: _____

3. Cuál es su tipo de alimentación en ovinos:

Pastos de la zona: _____

alfalfa: _____

4. Cuál es su suministro de agua para ovinos:

Ríos: _____

Bofedales: _____

5. Trata a los ovinos que usted tiene:

Si: _____

No: _____

6. Conoce usted que es la fasciolosis (Jallu Jallu, alicuya, dístoma):

Si: _____

No: _____

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Hojas de Resultados Fecales de Fasciolosis en ovinos Distrito de Yanque Arequipa 2023



LABVETSUR
Laboratorio Veterinario del Sur

ENVIADO POR: Hernan Felix Tejada Quispe	FECHA DE INFORME: 23/06/2023	Nro. DE DIAG: 395
DIRECCIÓN: Pasaje Progreso N° 116	REFERENCIA: 05/6 - 2023	FECHA DE ENVÍO: 20/06/2023
	FECHA DE RECIBIDO: 20/06/2023	

REPORT DE EXAMENES

PROPIETARIO: Hernan Felix Tejada Quispe	IDENTIF.: No indica
DIRECCIÓN: Pasaje Progreso N° 116	ESPECIE/LAB.: Ovinos
LOCALIDAD: Yanque	RAZA:
PROVINCIA: Caylloma	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD: No indica

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Heces	80	Parasitología completa

RESULTADOS

N°	IDENTIFICACIÓN	Nematodos griheces	Tenias grih	FASCIOLA HEPATICA	Protozoarios
1	S / N	(-)	(-)	+	(-)
2	S / N	(-)	(-)	+	(-)
3	S / N	(-)	(-)	+	(-)
4	S / N	(-)	(-)	+	(-)
5	S / N	(-)	(-)	+	(-)
6	S / N	(-)	(-)	+	(-)
7	S / N	(-)	(-)	+	(-)
8	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
9	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
10	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
11	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
12	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
13	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
14	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
15	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
16	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
17	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
18	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
19	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
20	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
21	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
22	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
23	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
24	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
25	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
26	S / N	(-)	(-)	+	(-)
27	S / N	(-)	(-)	+	(-)
28	S / N	(-)	(-)	+	(-)

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
 Telefono: 054-213677
 Cel. Gerencia: 978404618
 Cel. Sub Gerencia: 978404667
 e-mail: labvetsur@hotmail.com
 Arequipa - Peru

N°	IDENTIFICACIÓN	Nematodos gr/heces	Tenias gr/h	FASCIOLA HEPÁTICA	Protozoarios
29	S/N	(-)	(-)	+	(-)
30	S/N	(-)	(-)	+	(-)
31	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
32	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
33	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
34	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
35	S/N	(-)	(-)	+	(-)
36	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
37	S/N	(-)	(-)	+	(-)
38	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
39	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
40	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
41	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
42	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
43	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
44	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
45	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
46	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
47	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
48	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
49	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
50	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
51	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
52	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
53	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
54	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
55	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
56	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
57	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
58	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
59	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
60	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
61	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
62	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
63	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
64	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
65	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
66	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
67	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
68	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
69	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
70	S/N	(-)	(-)	+	(-)
71	S/N	(-)	(-)	+	(-)
72	S/N	(-)	(-)	+	(-)
73	S/N	(-)	(-)	+	(-)
74	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)
75	S/N	(-)	(-)	(-)	(-)





N°	IDENTIFICACIÓN	Nematodos griheces	Tenias grñh	FASCIOLA HEPATICA	Protozoarios
76	S / N	(-)	(-)	+	(-)
77	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
78	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
79	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)
80	S / N	(-)	(-)	(-)	(-)

Material y método empleado:

Parásitos gastrointestinales: Método de flotación en cámara Mc Master.

Fasciola: Método del tamizado.



 MSc. Jorge E. Henriquez Mesa
 C.Vet. - B.O.
 GERENTE GENERAL

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
 Teléfono: 054-213677
 Cel. Gerencia: 978404610
 Cel. Sub Gerencia: 978404667
 e-mail: labvetsur@hotmail.com
 Arequipa - Perú

Anexo 5. Hojas de Resultados Fecales Finales de Fasciolosis en ovinos
Distrito de Yanque Arequipa 2023

N° de muestras	Clase	Sexo	Edad	Resultado
1	Borrega	♀	2 años ½	+
2	Borrega	♀	4 años	+
3	Carnero	♂	2 años	+
4	Borreguilla	♀	1 año	+
5	Borrega	♀	2 años ½	+
6	Borreguilla	♀	1 año ½	+
7	Borrega	♀	3 años	+
8	Borreguilla	♀	1 año 8 meses	-
9	Borrega	♀	2 años ½	-
10	Borrega	♀	3 años	-
11	Borrega	♀	2 años 8 meses	-
12	Borreguilla	♀	1 año 4 meses	-
13	Cría	♀	4 meses	-
14	Borrega	♀	3 años	-
15	Borreguilla	♀	1 año 6 meses	-
16	Cría	♀	5 meses	-
17	Carnerillo	♂	1 año 6 meses	-
18	Borreguilla	♀	1 año 7 meses	+
19	Carnero	♂	2 años ½	-
20	Borrega	♀	2 años 8 meses	-
21	Borrega	♀	2 años	-
22	Cría	♀	4 meses	-
23	Borrega	♀	3 años	-
24	Borreguilla	♀	1 año 4 meses	-
25	Carnerillo	♂	1 año 6 meses	-
26	Borrega	♀	2 años 3 meses	+
27	Borreguilla	♀	1 año 8 meses	+
28	carnerillo	♂	1 año 6 meses	+
29	Borrega	♀	3 años ½	+
30	Carnero	♂	2 años ½	+
31	Borrega	♀	3 años	-
32	Borreguilla	♀	1 año 8 meses	-
33	Borrega	♀	3 años ½	-
34	Carnero	♂	3 años	-
35	Borrega	♀	4 años	+
36	Borrega	♀	3 años 4 meses	-
37	Borreguilla	♀	2 años	+
38	Borrega	♀	3 años 7 meses	-
39	Borrega	♀	3 años	-
40	Borrega	♀	3 años 4 meses	-

N° de muestras	Clase	Sexo	Edad	Resultado
41	Borreguilla	♀	1 año 5 meses	-
42	Borrega	♀	2 años 8 meses	-
43	Cría	♀	3 meses	-
44	Borrega	♀	3 años	-
45	Borrega	♀	3 años	-
46	Borreguilla	♀	1 año 10 meses	-
47	Borreguilla	♀	2 años	-
48	Cría	♀	7 meses	-
49	Borrega	♀	4 años 2 meses	-
50	Borrega	♀	3 años	-
51	Borrega	♀	4 años	-
52	Borrega	♀	3 años 10 meses	-
53	Borreguilla	♀	1 año 9 meses	-
54	Carnero	♂	3 años	-
55	Borreguilla	♀	1 año 11 meses	-
56	Borrega	♀	4 años	-
57	Borrega	♀	3 años 2 meses	-
58	Borrega	♀	2 años 9 meses	-
59	Carnero	♂	3 años	-
60	Borrega	♀	4 años	-
61	Borrega	♀	3 años 5 meses	-
62	Cría	♀	7 meses	-
63	Borrega	♀	4 años	-
64	Borrega	♀	3 años	-
65	Borreguilla	♀	1 año 4 meses	-
66	Borrega	♀	3 años 6 meses	-
67	Borrega	♀	4 años	-
68	Borrega	♀	3 años	-
69	Cría	♀	7 meses	-
70	Borreguilla	♀	1 año 11 meses	+
71	Borrega	♀	4 años	+
72	Cría	♀	6 meses	+
73	Borreguilla	♀	1 año ½	+
74	Borrega	♀	4 años	-
75	Cría	♀	6 meses	-
76	Borreguilla	♀	1 año 7 meses	+
77	Borrega	♀	3 años	-
78	Borrega	♀	3 años 8 meses	-
79	Borrega	♀	4 años	-
80	Borrega	♀	4 años ½	-

Anexo 6. Fotos del Estudio









Prevalencia de Fasciolosis en ovinos criollos (Ovis aries) del Distrito de Yanque, Provincia de Caylloma Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

27%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

17%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	12%
	Trabajo del estudiante	
2	tesis.ucsm.edu.pe	9%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.utc.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
4	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
5	1library.co	1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado