

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



TESIS

**PREVALENCIA DE LA DISTOMATOSIS HEPATICA EN BOVINOS
EN EL DISTRITO DE YANAOCA, PROVINCIA DE CANAS, REGIÓN
CUSCO**

Presentada por:

Bach. HARWARD CHUQUITAPA CHINHAZO

Para optar al Título Profesional de Ingeniero

Zootecnista

ASESOR:

Dr. MVZ. Edgar Alberto Valdez Gutiérrez

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: PREVALENCIA DE LA DISTOMATOSIS HEPATICA EN BOVINOS EN EL DISTRITO DE YAHUARCO, PROVINCIA DE CANAS, REGION CUSCO.

presentado por: FORWARD CHUQUINHO CHINCHAO con DNI Nro.: 77660777

presentado por: con DNI Nro.:

para optar el título profesional/grado académico de

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 08 de FEBRERO de 2024

Firma

Post firma Dr. Edgar Alberto Valdez Gutierrez

Nro. de DNI 01285940

ORCID del Asesor 0000-0002-2966-7605

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: _____

NOMBRE DEL TRABAJO

**PREVALENCIA DE LA DISTOMATOSIS HE
PATICA EN BOVINOS EN EL DISTRITO D
E YANAOCA, PROVINCIA DE CANAS, RE**

AUTOR

HARWARD CHUQUITAPA

RECUENTO DE PALABRAS

19012 Words

RECUENTO DE CARACTERES

102242 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

89 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

7.4MB

FECHA DE ENTREGA

Feb 8, 2024 1:38 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 8, 2024 1:40 PM GMT-5

● 4% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 1% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



UNIVERSIDAD SAN ANTONIO ABAO DEL CUSCO
F.C.A.
Dr. Edgar A. Valdez Gutierrez
DOCENTE

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía espiritual, que me acompaña a lo largo de mi carrera profesional, siempre dándome la fuente de esperanza de seguir adelante para lograr mis objetivos.

A mis padres, por ser autores principales de mi vida, Raul Feliciano Chuquitapa Corrales y Margarita Chinchazo Conza, por siempre permanecer al pendiente de mi, y al estar motivándome cada día a ser un hombre de bien y con esa seguridad de siempre prevalecer los valores humanos.

A mis hermanos: Henry, Franklin, Miriam, Kety y Albert, con quienes comparto la dulce armonía de tener una gran familia unida y a ello todos los retos que nos afrontamos día a día para lograr nuestros objetivos anhelados.

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO y a la FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA, especialmente a la ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA por darme la oportunidad de lograr un pequeño sueño de ser un profesional.

- Al Dr. MVZ. Edgar Alberto Valdez Gutiérrez, asesor de mi proyecto de tesis por su disponibilidad, generosidad y conocimiento amplio en el tema de sanidad animal, con cuya colaboración hizo la culminación satisfactoria del trabajo.
- A la ING. ZOOT. Fiorela Guzman Figueroa, por la orientación y apoyo en el procesamiento de muestras de mi proyecto de investigación .
- A todos mis amigos y amigas que fueron parte e integrante de mi investigación, que con cuya colaboración, conocimiento se hace realidad mi proyecto.
- A los presidentes de las 15 comunidades campesinas del distrito de Yanaoca , tanto a los comuneros de dicha localidad por el apoyo brindado en la encuesta, trabajo de campo, donde tuve un el apoyo incondicional que fue la base de mis datos para procesar satisfactoriamente mi trabajo de investigación.

EL TESISISTA

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE ANEXOS.....	viii
GLOSARIO.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II.....	3
2.1 PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	3
2.1.1. Identificación del problema objeto de investigación.....	3
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
2.2.1. Problema general.....	6
2.2.2. Problemas específicos.....	6
2.3. OBJETIVOS.....	6
2.3.1. Objetivo general.....	6
2.3.2. Objetivos específicos.....	6
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO III.....	8
3.1. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1.1. Producción de ganado bovino en el Perú.....	8
3.1.2. Distomatosis hepática.....	10
3.1.3. Morfología de la Fasciola hepática.....	12
3.1.4. Ciclo biológico.....	14

3.1.5. Patogenia	15
3.1.6. Lesiones que causa la <i>Fasciola hepática</i>	15
3.1.7. Epidemiología	16
3.1.8. Factores que predisponen la presencia y desarrollo de parásitos internos	17
3.1.9. Daños sociales y económicos	18
3.1.10. Tratamiento, control y prevención	18
3.1.11. Técnicas coproparasitológicas de diagnóstico parasitológico.....	19
3.1.12. Obtención de muestras	20
3.1.13. Prevalencia de la distomatosis hepática	21
3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
CAPÍTULO IV	27
MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
4.1. LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO	27
4.1.2. Ubicación política	27
4.1.3. Ubicación geográfica.....	27
4.1.4. Límites.....	27
4.1.5. Clima	27
4.2. MATERIALES	28
4.2.1. Materiales biológicos.....	28
4.2.2. Conservación de heces.....	28
4.2.3. Material de campo para la colección de heces	28
4.2.4. Materiales de gabinete	28
4.2.5. Materiales de laboratorio	28
4.2.6. Equipos de laboratorio	29
4.2.7. Reactivos	29
4.3. MÉTODOS DE MUESTREO	29
4.3.1. Poblaciones en estudio	29

4.3.2.	Muestras en estudio	30
4.3.3.	Muestreo por comunidades campesinas	32
4.4.	METODOLOGÍA DE CAMPO	33
4.5.	METODOLOGÍA EN LABORATORIO	34
4.5.1.	Método de sedimentación o Dennis modificado	34
4.5.2.	Procesamiento de la información	34
4.5.3.	Evaluaciones	35
4.6.	CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS	35
4.7.	VARIABLES	35
4.7.1.	Variables independientes.....	35
4.7.2.	Variables intervinientes.....	35
	CAPÍTULO V	37
	RESULTADOS Y DISCUSIONES	37
5.1.	RESULTADOS	37
5.1.1.	Prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco	37
5.1.2.	Prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos según categoría, raza y sexo en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco	39
5.1.3.	Influencia de la categoría, raza y sexo en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco	41
	CAPÍTULO VI	44
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
6.1.	CONCLUSIONES	44
6.2.	RECOMENDACIONES.....	45
	BIBLIOGRAFÍA	46
	ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Producción Nacional de Ganado Vacuno - 2020.....	8
Tabla 2. Serie Histórica de Producción de Bovinos – 2007 - 2020.....	9
Tabla 3. Cantidad de Ganado Vacuno según Categoría y Raza – Distrito de Yanaoca	10
Tabla 4. Población por Categoría	29
Tabla 5. Población por Raza.....	30
Tabla 6. Población por Sexo.....	30
Tabla 7. Tamaño de Muestra por Categoría	31
Tabla 8. Tamaño de Muestra por Raza.....	31
Tabla 9. Tamaño de Muestra por Sexo.....	31
Tabla 10. Distribución de la Muestra por Comunidad Campesina.....	32
Tabla 11. Distribución de la Muestra por Categoría.....	33
Tabla 12. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.....	37
Tabla 13. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Categoría en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco	39
Tabla 14. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Raza en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.....	40
Tabla 15. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Sexo en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.....	40
Tabla 16. Prueba Chi-cuadrado para Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Categoría, Raza y Sexo en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco	41

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Encuesta	51
Anexo 2. Ficha para Recolección de Muestra	51
Anexo 3. Fotografías de Encuestas Realizadas en las Comunidades Campesinas de Yanaoca ..	52
Anexo 4. Fotografías de la Recolección de Muestra.....	52
Anexo 5. Fotografías del Rotulado y Transporté de Muestra	53
Anexo 6. Fotografías del Pesaje, Homogenizado y Tamizado de la Muestra.....	53
Anexo 7. Fotografías de Decantación y Resuspensión con Solución Detergente.....	54
Anexo 8. Fotografías de Evaluación y Observación de los Huevos de <i>Fasciola hepática</i> en el Laboratorio	54
Anexo 9. Fotografías de Huevos de <i>Fasciola Hepática</i>	55
Anexo 10. Tabla de Resultados del Examen Coproparasitológico de los Bovinos del Distrito de Yanaoca en el Laboratorio	56

GLOSARIO

- **Anemia:** Enfermedad que se caracteriza por una reducción en la cantidad de glóbulos rojos o hemoglobina en la sangre.
- **Control:** Medidas implementadas para gestionar y reducir la propagación de una enfermedad.
- **ELISA:** Significa "Enzyme-Linked Immunosorbent Assay" en inglés (Ensayo de Inmunoabsorción Ligado a Enzimas en español), es una técnica de laboratorio utilizada para detectar la presencia de antígenos o anticuerpos en una muestra.
- **Epidemiología:** Estudio de la distribución y determinantes de la frecuencia de enfermedades en poblaciones humanas o animales.
- **Fasciola hepatica:** Es un trematodo parasitario que afecta principalmente a los hígados de bovinos, ovinos y otros mamíferos.
- **Hermafrodita:** Animal que presenta ambos órganos reproductores en su interior.
- **Hospedador reservorio:** Organismo que alberga y mantiene un patógeno específico de manera natural, contribuyendo así a la persistencia y transmisión de la enfermedad.
- **Hospedero definitivo:** Organismo en el cual un parásito alcanza su madurez sexual y completa su ciclo de reproducción.
- **Hospedero intermediario:** Organismo en el cual un parásito pasa una parte de su ciclo de vida, pero en el cual no alcanza la madurez sexual.
- **Morbilidad:** Número de casos de una enfermedad en relación con la población en riesgo.
- **Mortalidad:** Número de muertes en relación con la población en riesgo.
- **Parasitosis:** término general que se utiliza para referirse a la presencia y actividad de parásitos en un organismo huésped
- **Patogenia:** Procesos específicos que describen el origen y evolución de una enfermedad.
- **Prevalencia:** Proporción de casos existentes de una enfermedad en una población determinada en un momento específico.
- **Prevención:** Acciones tomadas para evitar o reducir la ocurrencia de una enfermedad.
- **Zoonosis:** Enfermedad que puede transmitirse de animales a humanos y viceversa.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, fue realizado en los meses de diciembre del año 2021 hasta abril del año 2022, con el objetivo de determinar la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco, destacando que la carga parasitaria de *Fasciola hepática* fue determinada por conteo de huevos en una muestra de heces de diferentes categorías, razas y sexo. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y tipo no experimental, para lo cual se aplicó una ficha de campo a 357 bovinos. Los resultados evidenciaron una prevalencia general a distomatosis hepática de 53.2% (190/357), al clasificar esta prevalencia por categoría se encontraron resultados positivos de 62.2% en terneras (23/37), 61.1% en terneros (22/36), 61.3% en vaquillas (19/31), 42.9% en vaquillonas (12/28), 50.0% en toretes (18/36), 52.0% en vacas (91/175) y 35.7% en toros (5/14). En cuanto a la raza, los animales infestados fueron el 46.5% (99/213) en bovinos criollos, seguido de la raza Brown Swiss con 61.5% (80/130) y de las otras razas con 78.6% (11/14) y con respecto al sexo, se observó que en hembras fue de 53.5% (145/271) y en machos se ubicó en 52.3% (45/86). Además, se comprobó que la raza influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco (p - valor < 0.05), pero no el sexo ni la categoría (p - valor > 0.05).

Palabras claves: distomatosis hepática, ganado bovino, categoría, raza, sexo.

ABSTRACT

The present research work was carried out in the months of December 2021 until April 2022, with the objective of determining the prevalence of hepatic distomatosis in cattle in the district of Yanaoca, province of Canas, Cusco region, highlighting that the Parasite load of *Fasciola hepatica* was determined by counting eggs in a fecal sample from different categories, races and sexe. This research had a quantitative approach, descriptive level and non-experimental type, for which a field sheet was applied to 357 cattle. The results showed a general prevalence of hepatic distomatosis of 53.2% (190/357), when classifying this prevalence by category, positive results were found of 62.2% in calves (23/37), 61.1% in calves (22/36), 61.3 % in heifers (19/31), 42.9% in heifers (12/28), 50.0% in bulls (18/36), 52.0% in cows (91/175) and 35.7% in bulls (5/14). Regarding the breed, the infested animals were 46.5% (99/213) in Creole cattle, followed by the Brown Swiss breed with 61.5% (80/130) and the other breeds with 78.6% (11/14) and Regarding sex, it was observed that in females it was 53.5% (145/271) and in males it was 52.3% (45/86). In addition, it was found that breed influences the parasite load of liver distomatosis in cattle, in the district of Yanaoca, Canas – Cusco region (p - value < 0.05), but not sex or category (p - value > 0.05).).

Keywords: hepatic distomatosis, cattle, category, breed, sex.

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La distomatosis hepática o más comúnmente conocida como fascioliasis es una enfermedad parasitaria provocada por la presencia de la *Fasciola hepática* y la *Fasciola gigantica* en los conductos biliares de animales mamíferos principalmente rumiantes como los bovinos, ovinos, caprinos, camélidos sudamericanos e incluso en él hombre. A nivel general, es considerada como una de las infestaciones más relevantes para los animales en producción y entre los síntomas más característicos se presenta la pérdida gradual del peso del animal que genera la reducción en la producción e incrementa la tasa de mortalidad (Cacuango-Quishpe et al., 2021).

Los animales, al ser infestados por un elevado número de metacercarias durante un corto plazo, presentan generalmente daño hepático con hemorragias con disminución del peso corporal rápido, dolor abdominal y edemas (abdomen, pecho, cuello y submaxilar), que causan un grado de anemia aguda hasta llevarlo a la muerte, al presentarse otras comorbilidades como infecciones secundarias como la *Clostridium*, que se presenta con mayor porcentaje en el caso de ovinos. En este sentido, el consumo accidental de metacercarias en un periodo más prolongado provoca que los animales presenten anemia gradual, disminución progresivo de peso corporal, disminución en la producción (Servicio Nacional de Sanidad Agraria, 2017).

En las zonas alto andinas, caso del distrito de Yanaoca en el Perú, la crianza de los animales es una de las principales actividades económicas y ello es el sustento económico de los productores y la de sus familias, sin embargo, la crianza de los animales se realiza mayormente en condiciones precarias, esto por la ausencia de la capacitación técnica en prevención, control y mejora de la salud animal, campañas de desparasitación, mal manejo de las pasturas y otras medidas conducentes a reducir los niveles de parasitosis.

Estas medidas de control, como el uso de productos químicos, se deben realizar luego de determinar la prevalencia y la carga parasitaria en la zona; para tal fin, puede utilizarse varios procedimientos, entre ellos están las técnicas coproparasitológicas, las cuales determinan el tipo de parásito presente, cantidad de huevos, larvas u otras estructuras existentes en un gramo de heces, siendo un indicador fundamental del grado de parasitismo existente. (Fiel et al., 2011).

La realización del presente trabajo está orientada a servir como un referente estadístico que pueda servir a las instituciones del Estado, en su lucha contra la mitigación de las condiciones que ocasionan la *Fasciola hepática*. Asimismo, puede convertirse en un material bibliográfico de suma utilidad para los propietarios de las fincas que se dedican a la cría y producción de

carne y leche de ganado vacuno, en el sentido de comprender en una dimensión mayor acerca de los aspectos inherentes a la enfermedad y así, tomar las medidas sanitarias apropiadas para prevenir estas situaciones, que redundan no solo en pérdidas económicas importantes, sino que puede trascender y afectar significativamente la salud de las personas, en especial aquellas que habitan en las comunidades campesinas y de difícil acceso a la atención médica, como es precisamente la región del Cusco.

CAPÍTULO II

2.1 PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN.

2.1.1. Identificación del problema objeto de investigación

La distomatosis hepática o Fascioliasis es una enfermedad parasitaria de animales herbívoros originada por la *Fasciola hepática* y la *Fasciola gigantica*, que provoca pérdidas económicas sustanciales en los animales rumiantes y que también incide negativamente en la salud humana, esto debido a que constituye una enfermedad inherente de los animales, así provocando daños perjudiciales sobre el hígado y conductos biliares (Bejarano et al., 2021). A nivel mundial, se estima que las personas infestadas por fascioliasis se encuentran en un rango comprendido entre los 2.4 y 7 millones de personas, mientras que más de 700 millones de animales de los distintos países se encuentran en condiciones de riesgo superando pérdidas de 2 mil millones de dólares al año (Zhang et al., 2019).

La Fascioliasis es un problema veterinario de gran importancia ya que son altas las tasas de infestación en el ganado. En los inconvenientes que impiden un control eficaz de la Fascioliasis, está la compleja interrelación que existe entre los diversos factores que determinan su transmisión; en tal sentido, se asocian directamente a los aspectos geográficos y ecológicos de la región, elementos económicos y socioculturales de toda una población y a las condiciones ecológicas, biológicas y entre otros factores favorables para el desarrollo del hospedero intermediario (Rodríguez-Ulloa et al., 2020).

En líneas generales, la Fascioliasis produce una incidencia económica alta en el sector ganadero de cualquier país. De este modo, el ciclo biológico de la *Fasciola hepática* va a perdurar en regiones endémicas que realizan un manejo ineficiente de los pastos y que se caracterizan por tener una ausencia de tratamiento de las heces empleadas, como fertilizantes en la siembra de hortalizas, lo que lleva a mayores niveles de infestación tanto en animales como en las personas (Torrel et al., 2022).

Según Cabada et al. (2018), la carga de *Fasciola hepática* ha venido incrementándose progresivamente, sobre todo en las regiones situadas en el sureste asiático. En el caso puntual de Indonesia, entre los años 2009 y 2020 se ha registrado un nivel de prevalencia por

Fascioliasis en los bovinos del 4% al 90%, lo que genero pérdidas económicas de hasta US\$ 107 millones (Kurnianto et al., 2022).

De acuerdo con estudios realizados por las autoridades gubernamentales de China, la prevalencia por *Fasciola*, en dicho país, entre 1999 y 2003, se estimaba 28.5% en animales ovinos de la provincia de Heilongjiang y en el caso de los búfalos, se observó una prevalencia de *Fasciola hepática* y *Fasciola gigantica* en la provincia de Hunan de 44.7% y 24.9%, respectivamente (Zhang et al., 2019). En otros países, como Australia, también se evidenció un nivel de prevalencia alto por *Fasciola*, en especial para la región de Gippsland que en el año 2015 sufrió una pérdida de producción generada por la infección de trematodos hepáticos, que en su oportunidad redundó en costos para la industria ovina australiana por la cantidad de los AUD 25 millones por año (Kelley et al., 2020).

La prevalencia de esta parasitosis en latinoamerica es elevada asi como un estudio realizado en la provincia de Neuquen (Argentina), sobre un caso de fasciolosis humana, la prevalencia en bovinos fue de 100%, ovinos 86 % y en caprinos 82% (Rubel et al., 2005). Tambien menciona Perea-Fuentes et al., (2018) que en bolivia en el año 1988 mediante una prueba de seroprevalencia con el metodo de ELISA de un total de 299 bovinos mostro un 58 % de seropositividad a *Fasciola*. En chile es la enfermedad mas comun en bovinos faenados en plantas de beneficio de alli 100 bovinos sacrificados son 86 positivos a esta enfermedad (Morales et al., 2000)

No obstante, Cabada et al., (2018) consideran que la mitad de las infestaciones humanas producto de la Fascioliasis se presentan en los países andinos de América del Sur, y es que de acuerdo a estudios realizados en algunas zonas del norte del altiplano boliviano que se han registrado los niveles más elevados de prevalencia humana (70%) e intensidad de la infestación (5,000 huevos/gramo de heces), mientras que en Colombia la prevalencia de *Fasciola hepática* en las haciendas establecidas en el departamento de Cundinamarca alcanzó valores de 15.5%, en el departamento de Caldas fue de 19.1% y más de 30% en ciertos municipios del departamento de Antioquia que se dedicaban a la producción lechera (Arroyo et al., 2021). En Argentina, se han notificado niveles de prevalencia de Fascioliasis en bovinos de 77%, sustentada en la presencia de huevos en las heces y se han encontrado áreas endémicas de Fascioliasis en humanos (Beesley et al., 2021).

En el caso del Perú, se tiene que el 73.2% de la población bovina se encuentra ubicada mayormente en las zonas montañosas, reflejando una prevalencia promedio de Fascioliasis de

24.18% para el año 2015, siendo la región de Cajamarca la que mostró la mayor prevalencia con 67.5% (Díaz-Quevedo et al., 2021). Al respecto, Ramos et al. (2020) confirman estos resultados y en otros análisis señalan que aparte de la zona de Cajamarca, el nivel de prevalencia por Fascioliasis en el departamento de Junín resultó ser de 75%, Arequipa obtuvo un 88% y en el departamento de Cusco alcanzó el 43%, lo que se consideran niveles altos de esta patología.

De esta manera, la Fascioliasis representa un inconveniente veterinario de mucha relevancia debido a los niveles elevados de infestación que presenta el ganado en las distintas zonas del país y representa una situación que atenta contra la salud pública al registrar una prevalencia alta de infección humana, vale decir que, la transmisión en las personas ocurre primordialmente en las comunidades rurales que se dedican a la agricultura a lo largo de los valles y pendientes andinas, lo que incluye a las zonas que están situadas a los 4,500 msnm (Rodríguez-Ulloa et al., 2020).

Ante este último planteamiento, Quiroz-Dávila et al., (2021) coinciden en señalar que en las regiones alto andinas del Perú, como es precisamente la población del Cusco; la distomatosis hepática presenta una alta prevalencia y es considerada una enfermedad hiperendémica donde la incidencia en algunas áreas alcanza hasta el 70%.

De acuerdo a Giraldo et al., (2016), la temperatura que se requiere para que la parasitosis progrese debe ser superior a los 10 °C, así como la humedad adecuada para el desarrollo del miracidio y estadios larvales del caracol y también es preciso que el hospedero intermediario y hospedero definitivo coincidan; por eso es posiblemente que esta situación, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas de la región del Cusco, se agrupa las condiciones ecológicas, biológicas idóneas para que se establezca el desarrollo de este parásito.

Para resolver el problema de la incidencia del parásito en la localidad determinada es necesario investigar sobre la prevalencia y la carga parasitaria existente y generar a ello un conjunto de medidas de control y prevención adecuado para disminuir la carga parasitaria en los bovinos de la población de Yanaoca, por la cual, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco?

2.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos según su categoría, raza y sexo en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco?
- ¿Cuál es la influencia de la categoría, raza y sexo en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco?

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.

2.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar la prevalencia de las distomatosis hepática en bovinos según categoría, raza y sexo en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.
- Determinar la influencia de la categoría, raza y sexo en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.

2.4. JUSTIFICACIÓN

En términos generales la investigación se justifica en el sentido de evidenciar claramente las debilidades mostradas por las autoridades gubernamentales encargadas de las actividades sanitarias del país, en el sentido de formular y ejecutar integralmente los planes orientados a prevenir la *Fasciola hepática*. Desde una perspectiva meramente teórica, el estudio que se propone se justifica al permitir el ordenamiento teórico de la variable objeto de estudio, cuya información va a ser recolectada y sistematizada en función de complementar las bases conceptuales que servirán de sustentos en la determinación del impacto que tiene la distomatosis hepática no solo en la salud de los bovinos y las personas que integran las distintas

comunidades del país, si no que va a trascender en la estimación de las posibles pérdidas económicas que se puedan presentar a raíz de la proliferación de la enfermedad.

Desde un enfoque práctico, se tiene que el determinar la prevalencia de la distomatosis hepática en el distrito de Yanaoca resulta de gran importancia, ya que permitirá aportar datos actualizados del porcentaje de prevalencia de la *Fasciola hepática* y contribuirá a mejorar la explotación ganadera, será posible también promover campañas de sanidad animal mejorando la eficiencia reproductiva y lograr altos niveles de producción y productividad.

Desde una perspectiva económica, la presente trabajo de investigación puede justificarse en el sentido de brindar la información pertinente sobre las posibles pérdidas que pueden sufrir en el futuro los productores que se dedican a la cría y comercialización del ganado bovino en el país, sobre todo en aquellas zonas de difícil acceso como las que integran los comuneros en el distrito de Yanaoca.

Desde un punto de vista social, el estudio procura concientizar a los habitantes del distrito de Yanaoca a mostrar mayor preocupación por las consecuencias que se derivan de la *Fasciola hepática*, no solo en los animales como tal, sino en la salud pública de las personas.

CAPÍTULO III

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1. Producción de ganado bovino en el Perú

Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) existen 5'636 388 vacunos a nivel nacional para el año 2020, Puno ocupa el primer lugar con 733660 vacunos, que representa el 13.02% de la producción nacional, seguido de Cajamarca con 657 166 unidades (11.66%) y Ayacucho con 457 818 unidades (8.12%). La región Cusco se ubica en cuarto lugar con 440 840 vacunos y representa el 7.82% de la producción nacional.

Tabla 1. Producción Nacional de Ganado Vacuno – 2020.

Región	Cantidad	%	Región	Cantidad	%
Puno	733 660	13	Arequipa	232 737	4.13
Cajamarca	657 166	11.6	San Martín	212 548	3.77
Ayacucho	457 818	8.12	Huancavelica	180 546	3.20
Cusco	440 840	7.82	Pasco	118 658	2.11
Junín	320 442	5.69	Lambayeque	114 530	2.03
Ancash	308 564	5.47	Madre de Dios	60 875	1.08
Apurímac	295 076	5.24	Ucayali	50 090	0.89
Huánuco	290 125	5.15	Loreto	48 827	0.87
Piura	265 987	4.72	Ica	47 756	0.85
Amazonas	252 797	4.49	Moquegua	23 687	0.42
Lima	251 406	4.46	Tumbes	19 258	0.34
La Libertad	234 083	4.15	Tacna	18 912	0.34
Total Nacional				5 636 388	100

Fuente: Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias – Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2020).

La serie histórica de producción bovina entre los años 2007 y 2020, registrada por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego presentada en la tabla 2, señala que el año 2012 se obtuvo la

mayor producción nacional con 5 660 984, el año 2016 la producción se redujo a la cifra más baja del periodo histórico analizado con 5 525 455 bovinos.

A nivel de región Cusco, la producción más elevada se logró el año 2012 con 517 772 bovinos, la producción más baja se presentó el año 2013 con 413 459 bovinos.

La participación de la región Cusco con respecto a la producción nacional ha sufrido una reducción constante a lo largo de la serie histórica analizada, de 9.51% para el año 2007 se ha reducido a 7.82% para el año 2020. Si consideramos año base 2012, año del IV Censo Nacional Agropecuario, la producción de ganado vacuno en la región Cusco se ha reducido en 14.93%.

Tabla 2. Serie Histórica de Producción de Bovinos – 2007 – 2020.

Año	Cusco	Nacional	Participación (%)
2007	515 430	5 420 865	9.51
2008	503 610	5 442 989	9.25
2009	504 329	5 459 435	9.24
2010	503 311	5 520 198	9.12
2011	507 051	5 589 173	9.07
2012	517 772	5 660 984	9.15
2013	413 459	5 555 988	7.44
2014	416 924	5 577 958	7.47
2015	418 637	5 553 469	7.54
2016	417 960	5 525 455	7.56
2017	423 941	5 535 569	7.66
2018	429 684	5 575 483	7.71
2019	439 168	5 599 893	7.84
2020	440 840	5 636 388	7.82

Fuente: Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias– Ministerio de Desarrollo Agrario (2020).

Según el IV Censo Nacional Agropecuario 2012, la cantidad de ganado vacuno existente en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, presentado en la tabla 3, es de 4 913 bovinos, de los cuales el 49.09% (2 412) son vacas, el 20.44% (1 004) terneras, el 10.03% (493) toretes, el resto son vaquillas y vaquillonas. Así mismo, del total nacional el 59.65% son vacunos de raza criolla, el 36.35% de la raza Brown-Swiss, el resto son otras razas incluida la Holstein.

Tabla 3. Cantidad de Ganado Vacuno según Categoría y Raza – Distrito de Yanaoca.

Categoría	Raza					Total	%
	Holstein	Brown-Swiss	GYR/CBU	Otras razas	Criollo		
Terneros y terneras	5	414	5	36	544	1 004	20.4
Vaquillas	3	159	1	6	254	423	8.61
Vaquillonas	6	146	1	6	229	388	7.90
Vacas	15	799	15	71	1 512	2 412	49.1
Toretos	5	185	4	12	287	493	10
Toros	4	83		2	104	193	3.93
Total	38	1 786	26	133	2 930	4 913	100
Porcentaje %	0.77	36.4	0.53	2.71	59.6	100	

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

3.1.2. Distomatosis hepática

3.1.2.1. Concepto.

Arroyo et al. (2021) definen a la distomatosis o Fasciolosis como una enfermedad del tracto digestivo de ciertos mamíferos originados por digeneos de las familias Fasciolidae, que es ocasionada por la *Fasciola hepática* y en el caso de los bovinos, la acción patógena de esta enfermedad se asocia con su etapa de desarrollo en el hígado y el tracto biliar, donde se ubican las formas juveniles y adultas. En tal sentido, las formas juveniles histiófagas circulan por el parénquima hepático, en donde su efecto es traumático y elevan la enzima glutamato deshidrogenasa, liberada por la eliminación de los hepatocitos, en tanto que las formas adultas circulan por los canalículos biliares, provocando irritación y cambios en cómo se metaboliza el hierro.

3.1.2.2. Posición taxonómica

Mendoza (2019) expone que la posición taxonómica de la *Fasciola hepática* se puede representar de la siguiente manera:

- **Reino:** Animalia
- **Phylum:** Platyhelminthes
- **Clase:** Trematoda
- **Sub Clase:** Digenea
- **Orden:** Echinostomida
- **Familia:** Fasciolidae
- **Género:** Fasciola
- **Especie:** *Fasciola hepática*

3.1.2.3. Nombres comunes

Está referida de manera vulgar como duela hepática, alicuya, ccaclucata, palomilla del hígado, saguaype, caquexia acuosa, enfermedad del turo, duela de hígado, gusano del hígado, babosa, jallo jallo y lengua (Borchert, 1981; Leguía, 1988).

3.1.2.4. Distribución geográfica

La fascioliasis está distribuida en todo el mundo, las *Fasciola hepática* tiene una distribución cosmopolita, presentes en mayor cantidad en áreas de producción ganadera y ampliamente distribuida en continentes como: Europa, Asia, Oceanía y América la *F. gigantica* se distribuye principalmente en Asia, África y la *F. Magna* en Norte América y Europa (Jurado, 2020).

3.1.2.5. Especies afectadas

La infestación parasitaria de la *Fasciola hepática* afecta principalmente a poblaciones mamíferas (ovinos, bovinos, camélidos sudamericanos, caprinos, porcinos, equinos, perros, gatos incluso humanos), también puede parasitar a otros animales silvestres que pueden ser como hospederos de reservorio (Cacuango-Quishpe et al., 2021).

3.1.2.6. Frecuencia

Este trematodo es una carga parasitaria endémica de distribución cosmopolita, salvo en los suelos alcalinos y en prados cerca de orillas del mar donde los miracidios de la *Fasciola* mueren. Existen las carencias del agua dulce es por ello que también no favorece el desarrollo de los caracoles, generalmente se presentan y distribuyen con mayor frecuencia después de las épocas de lluvia en zonas donde existen aguas dulces favorables para el desarrollo óptimo de la

Fasciola hepática, causando pérdidas económicas altas en los animales de producción no diferenciando la edad (Encinas et al., 2020).

3.1.2.7. Localización

La *Fasciola hepática* habita en los conductos hepáticos de sus hospedadores afectando principalmente la función hepática por ello este parasito ataca el parénquima hepático en su forma juvenil y en los conductos biliares en estado adulto, también puede afectar bazo, cavidad abdominal, pulmones, tejido subcutáneo y otros órganos (Borchert, 1981).

3.1.3. Morfología de la Fasciola hepática

3.1.3.1. Adulto

El cuerpo del trematodo en etapa adulta tiene mayor anchura y se aplana al dorso ventralmente con una forma foliácea, va a presentar una coloración pardo grisáceo. Generalmente el segmento está recubierto de espinas afiladas alrededor de su cuerpo, siendo su medida 18-51 mm de largo por 4-13 mm de ancho, está integrado de dos ventosas continuas, una ventral más grande que la oral y en su extremo craneal una estructura cónica (boca). Por otra parte el aparato digestivo se clasifica en ramas (primarias y secundarias), mientras que debajo del poro ventral se localiza el poro genital que presenta una bolsa de órganos reproductores en su interior, en los que se presentan los dos sexos (hermafrodita), tiene dos testículos y un ovario, al presentar condiciones de un parásito hermafrodita y en este caso ambos aparatos reproductivos desembocan en el poro genital. Asimismo, el tegumento de la *Fasciola* contiene placas espinosas que se van a extender en toda la estructura del tejido muscular y se comunica con la superficie a través de unos canales muy delgados denominados pericariones, precisamente por contener en su interior núcleos (López-Villacís et al., 2017).

3.1.3.2. Huevo

El huevo de la *Fasciola hepática* es de forma ovalada, posee un color amarillo parduzco esto por la pigmentación que le da el líquido biliar, la cáscara que posee el huevo presenta un opérculo o casquete, que es una puerta de salida para el embrión y así poder abandonar el huevo (miracidio), la medida del huevo es aproximadamente 130 a 150 micras de longitud y 60 a 90 micras de diámetro (López et al., 2006).

3.1.3.3. Miracidio

Es la primera fase larvaria, se caracteriza por tener dos manchas oculares semilunares y cilios en la periferia. La vida libre en el agua es de hasta 24 horas, afectando su capacidad en la penetración del caracol entre 3-6 horas seguidas a su eclosión. Al contactar al hospedador

intermediario como es el caso del caracol del género *Lymnaea sp*, los receptores quimiotácticos se ubican hacia las sustancias del mucus. Una vez adherido el miracidio con el caracol este gira sobre su eje vertiendo una secreción histolítica que permite el fácil acceso al organismo del caracol, el miracidio pierde la cubierta ciliada ingresando al caracol y así, permite el pase a los canales linfáticos, vasos sanguíneos y alojándose en la glándula digestiva, donde se transforma en la segunda fase larvaria (Quiroz et al., 2011).

3.1.3.4. Esporocisto

Para Carrada-Bravo y Escamilla (2005) la reproducción se da de una forma asexual dentro del caracol y este produce dos generaciones, con varias docenas de redias, figurando un saco alargado, con boca e intestino rudimentarios; por lo cual el cuerpo del caracol es aprovechado para poder reproducirse y multiplicarse en las dos generaciones del parásito.

3.1.3.5. Redias

Según Quiroz et al. (2011) a partir de las paredes del esporoquiste se forman de 5 a 10 masas germinativas, las cuales se convierten en redias, al emerger del cuerpo del esporoquiste las redias continúan desarrollándose en las glándulas intestinales del hospedero intermediario; en su pared corporal las redias superan 50 masas germinativas, las cuales posteriormente darán como producto a las cercarias.

3.1.3.6. Cercarías

De acuerdo a lo planteado por Mendoza (2019), las cercarías que liberan el caracol, tienen dimensiones de 260 a 320 por 200 a 240 micras, sin incluir la cola propulsora con 500 micras de longitud. En esta parte se pueden observar estructuras de un trematodo adulto, así como ya posee un cuerpo discoidal y una cola (forma de renacuajo) para su fácil movilización en el agua, con ventosas y aparato digestivo desarrollado. La cercaría con su facilidad para desplazarse de un lado a otro se adhiere a las superficies de las plantas, ya encontrándose adheridos en plantas este parásito pierde la cola y se convierte en metacercaria.

Quiroz et al. (2011) agregan que las cercarias es la última etapa evolutiva de aprovechamiento hacia el caracol, con un promedio de 9 a 649 por miracidio; luego de 4 a 6 semanas las cercarias abandonan al caracol completamente desarrollados y nadan en el agua; durante las épocas de sequía o temperaturas no favorables, las cercarias pueden mantenerse por periodos prolongados dentro del caracol, saliendo cuando haya un medio ambiente favorable, esto al comienzo de las lluvias y/o al aumentar la temperatura del ambiente.

3.1.3.7. Metacercaria

Lopez et al., (2006) mencionan que las metacercarias miden hasta aproximadamente 0.5 mm, tienen una forma redondeada y están cubiertas de una sustancia producida por glándulas cistógenas que forma la pared del quiste insoluble en el agua. En tal sentido, Quiroz et al., (2011) señalan que en el agua, las cercarias utilizando su capacidad móvil se adhieren a objetos, especialmente plantas; a ello ya adheridos estas cercarias se enquistan. El enquistamiento se completa de 20 a 30 minutos formando las metacercarias. Las metacercarias son quistes formados por una membrana y una masa aglutinante que se solidifica rápidamente, requiere de 24 horas para madurar y poder ser infectante, pero a ello tienen una capacidad de conservar su vitalidad por largos periodos hasta encontrarse con su hospedero definitivo.

3.1.4. Ciclo biológico

Este ciclo biológico de la *Fasciola hepática* inicia cuando el hospedador definitivo como son: ovinos, bovinos, camélidos sudamericanos, cabras y otros mamíferos, expulsan en sus heces huevos no embrionados de *Fasciola hepática*. Una vez que están en el medio ambiente, estos huevos en condiciones favorables como presencia de agua, temperatura favorable y buena humedad se convierten en huevos embrionarios, así desarrollando un miracidio dentro del huevo. Posteriormente, este miracidio sale del huevo. Ya afuera, este parásito se moviliza rápidamente en busca de un hospedero intermediario (caracol del género *Lymnaea*) e ingresa al interior del mismo, convirtiéndose en esporocistos, redias y cercarias (Bolaños et al., 2021). De estos caracoles del género *Lymnaea* salen las cercarias y se convierten en metacercarias, las cuales se van a ubicar en la vegetación al borde de los cuerpos de agua. Seguidamente, las ovejas y el ganado en pastoreo se van a infectar de la distomatosis hepática al ingerir el agua que contiene las metacercarias, y al entrar en contacto con los ácidos del estómago, el parásito enquistado se comienza a activar y des enquista en el intestino delgado, para después introducirse en la pared intestinal y accede a la cápsula hepática luego de migrar a través de la cavidad corporal hacia el hígado. De esta forma, el parásito juvenil va a entrar al parénquima hepático y destruye una cantidad significativa de tejido momentos antes de desplazarse hacia los conductos biliares, donde se desarrollan como un parásito adulto (Mehmood et al., 2017). Finalmente, los huevos emergen al intestino con la bilis y son expulsados con la materia fecal al medio ambiente, originando de esta manera un nuevo ciclo biológico (Bolaños et al., 2021).

3.1.5. Patogenia

Según Mendoza (2019), la distomatosis se puede presentar tres formas clínicas: aguda, subaguda y crónica, cuya aparición varía de acuerdo a los factores climáticos o épocas del año, la presencia de metacercarias en los pastos y la ingestión de estas por el hospedero definitivo. Esta presentación de formas clínicas se basa principalmente por los hallazgos en la necropsia y depende bastante de la parasitosis que sufre el animal, así como el daño que ocasiona en el órgano.

3.1.5.1. Fase aguda

La etapa aguda de la distomatosis se caracteriza por la ingesta excesiva de metacercarias por parte del animal, lo que ocasiona la invasión del hígado. Asimismo, genera el rompimiento de la cavidad peritoneal y lacera tejidos, ocasionando una acción traumática. Por consiguiente, al provocar la afectación del hígado se produce el deterioro del parénquima, lo que redundará en una insuficiencia hepática aguda (Bolaños et al., 2021).

3.1.5.2. Fase subaguda

Kassai (1998) citado por Mendoza (2019) señala que cuando la ingestión de metacercarias en cantidades masivas, esta fase se produce en un tiempo corto, mostrando principales problemas como: hepatitis, peritonitis, anemia hemorrágica progresiva, colangitis y signos como: pérdida de peso, inapetencia, caquexia y en casos extremadamente graves la muerte del animal.

3.1.5.3. Fase crónica

En esta etapa se evidencia la presencia de la *Fasciola hepática* en su estado adulto, y es la forma clínica menos severa; manifestando síntomas en un periodo largo de tiempo, por lo cual se encuentran en los conductos biliares, produciendo colangitis, obstrucción biliar, destrucción hepática, inflamación y fibrosis, o lo que es lo mismo, se genera una acción mecánica obstructiva. En este sentido, se destaca que tanto en presentación de la Fascioliasis aguda y crónica, se producirá una acción expoliatriz, la cual hace mención a las sustancias nutritivas (bilis, sangre) que ingiere la fase juvenil de esta parasitosis (Bolaños et al., 2021).

3.1.6. Lesiones que causa la *Fasciola hepática*

Para Siles-Lucas et al., (2021), los parásitos pertenecientes a la especie de *Fasciola hepática* y *Fasciola gigantica* producen un grado de mortalidad significativo en bovinos, ovinos y una alta morbilidad en las personas. En comparación como otros trematodos hepáticos que se desplazan a través de la ampolla de Vater y ascienden por el árbol biliar, los parásitos juveniles de estas dos especies ingresan en la pared duodenal, migran entre la cavidad peritoneal y perforan el tejido hepático. En este sentido, se debe destacar que esta ruta migratoria de trematodos

juveniles que se desplazan hacia su localización definitiva en los conductos biliares del huésped es la responsable de la etapa aguda de esta parasitosis.

Según lo planteado por estos últimos autores, el daño mecánico del intestino, peritoneo y parénquima hepático, al igual que las reacciones alérgicas y tóxicas relacionadas con esta vía migratoria, desatan una sintomatología que engloba regularmente malestares de fiebre y dolor abdominal y usualmente anorexia, flatulencia, náuseas, diarrea, urticaria y tos, entre otras manifestaciones.

3.1.7. Epidemiología

3.1.7.1. Factores ambientales

Según Briones (2018), para que exista esta presencia de distomatosis en un lugar o área determinada es necesario que exista un hospedero intermediario y otro definitivo. La temperatura ideal para el desarrollo del hospedero intermediario en el medio ambiente es de entre 10° - 30 °C, en caso de que esta temperatura descienda, el caracol entra en un estado de letargo prolongado que se le denomina “hibernación”, junto con el parásito que se encuentra alojado dentro de él. Así, la incubación de los huevos de *Fasciola hepática* en una temperatura de 11° - 27 °C se desarrolla favorablemente y a temperatura de entre 15° - 26 °C, la evolución de miracidio a cercaría es favorable.

3.1.7.2. Factores del huésped

Según Leguía (1991) citado por Mendoza (2019), la *Fasciola hepática* infecta un rango amplio de especies, incluso al ser humano (zoonosis). En los ovinos esta parasitosis puede vivir hasta por 11 años y ser altamente prolífico, logrando producir hasta 20,000 huevos al día. Debe destacarse que en caso de que un miracidio ingrese a un caracol, se desarrollarán de 600 a 1,000 cercarías, lo que incrementa enormemente su potencial de infección al hospedador definitivo. De acuerdo con lo considerado por este último autor, la metacercaria es muy persistente a muchos factores del medio ambiente como: bajas temperaturas, bajas condiciones de humedad y es capaz de hasta sobrevivir más de un año; sin embargo, las hidrataciones y deshidrataciones alternas y desecación prolongada son letales para su viabilidad.

3.1.7.3. Factores del hospedador

El hospedador es un organismo que refugia y/o nutre a otro individuo, así pasa en la situación de la Fascioliasis que es una de las enfermedades parasitarias más importantes asociadas a los ruminantes, además que accidentalmente puede parasitar: aves, conejos, perros y humanos. (Suarez et al., 2007)

3.1.8. Factores que predisponen la presencia y desarrollo de parásitos internos

Según Servicio Nacional de Sanidad Agraria (2017), los factores que sostienen la existencia y desarrollo de parásitos en el Perú son los siguientes:

En los corrales o establo de los animales mamíferos:

- Bebederos y comederos contaminados con excretas de los animales.
- Contaminación con heces las palas, carretillas y otros utensilios de uso en el establo.
- Corrales estrechos donde no haya facilidad de desplazamiento, a ello facilita el encharcamiento y lamidos de los animales.
- Acumulación de agua cerca de los bebederos y comederos que forman charcos.
- El sobre pastoreo en un potrero que facilita la formación de ambientes favorables para la contaminación del pasto con huevos y larvas.
- El pastoreo de animales de edades avanzadas que pueden contagiar a los más pequeños de ciertas enfermedades.

En el ambiente:

- Los factores medio ambientales juegan un rol muy importante en el incremento de esta parasitosis, así como: La humedad, calor y hospedero intermediario que son los factores que favorecen la reproducción y supervivencia de los huevos y larvas del trematodo; la época de lluvia de las zonas alto andinas y otras zonas geográficas es favorable para el desarrollo de las parasitosis.
- En verano las heces de los animales actúan como una zona de confort para huevos o larvas, a esto las primeras lluvias causan encharcamiento en algunas zonas, favoreciendo un ambiente favorable para la salida de larvas de los huevos. Por lo que el invierno es la época donde los terneros sanos mueran por parasitaciones masivas o se compliquen con enfermedades secundarias.

3.1.8.1 Procedimientos de diagnósticos

El diagnóstico de la infestación se lleva a cabo mediante métodos directos, cuando se logra localizar el parásito o sus huevos, en las heces o bilis que han sido obtenidas por medio del sondeo duodenal; pero su utilidad es restringida en huéspedes infestados que presentan una cantidad baja o nula de parásitos, en el momento que este último se encuentra en período de

invasión y aún es inmaduro, ya que no logra determinarse la presencia de huevos por medio de exámenes coproparasitológicas. Otro método empleado en la detección de este parásito es el denominado serodiagnóstico de Fascioliasis que ayuda a comprobar la existencia de anticuerpos usando distintas fuentes de antígeno. (Perea-Fuentes et al., 2018).

3.1.9. Daños sociales y económicos

De acuerdo a la información manejada por la Organización Mundial de la Salud - OMS (2017), se estima que las enfermedades de origen parasitario representan la causa principal de la morbilidad, el 50 % de las personas infectadas a una escala mundial radican en altiplanos andinos como en Bolivia, Ecuador y Perú con altos niveles de infección, y en tal sentido; están asociadas con las condiciones sociales de la comunidad, entre ellas los escenarios de pobreza, ausencia de higiene personal, ingesta de alimentos crudos, acceso restringido a los servicios sanitarios, escasez de agua potable (Perea-Fuentes et al., 2018).

Para Siles-Lucas et al. (2021) la distomatosis hepática representa un problema complejo para la población bovina a nivel mundial, generando pérdidas económicas sustanciales como la baja productividad de la leche, lana, pérdida de peso y la anemia, abortos, problemas hepáticos, gastos de tratamiento y en algunas oportunidades cuando la infestación es bastante se da la muerte de los animales.

3.1.10. Tratamiento, control y prevención

De acuerdo a lo expuesto por Bolaños et al., (2021), antes de proceder a la aplicación de cualquier fármaco o fasciolicida se deben tomar en consideración los siguientes aspectos:

- La vía de administración del fármaco.
- El espectro del fármaco que va a ser utilizado y la manera en que la enfermedad se presenta en el hospedador.
- El fármaco que se va a administrar de manera individual o en su defecto la combinación de este.
- La sospecha de la resistencia al fármaco de ciertas cargas parasitarias en el establo, hato o criadero.
- El lapso de tiempo en que se retira el fármaco de la carne y leche.

En el caso del tratamiento farmacológico propiamente dicho se tiene que el empleo de benzimidazoles ha sido realmente eficaz para combatir el trematodo hepático, dentro de estos

los más utilizados son; el triclabendazol, albendazol y el clorsulón. Sin embargo, en diversas situaciones se puede hacer uso de otros fármacos como por ejemplo el nitroxinil, diamfenetida y oxiclozanida (Bolaños et al., 2021).

Ante este contexto que resulta realmente preocupante, las medidas de control son de una importancia sanitaria y a ello la utilización excesiva de medicamentos pueden causar la aparición de resistencias de fármacos de los parásitos. Dentro de las primeras acciones de control se tiene la capacitación de los agricultores como una iniciativa conducente a un uso racional de los antiparasitarios. Por otra parte, se debe realizar el drenaje de los pastos húmedos, el cercado del hábitat de los caracoles y el manejo prudente de los molusquicidas. Asimismo, la promoción de campañas de saneamiento, educación de la población y concientización sobre el riesgo vinculado al consumo de plantas de agua cruda podrían contribuir a combatir de una forma eficaz la fascioliasis (Siles-Lucas et al., 2021).

3.1.11. Técnicas coproparasitológicas de diagnóstico parasitológico

3.1.11.1. Ventajas y desventajas de las técnicas coproparasitológicas

Según Fiel et al., (2011) las ventajas son las siguientes:

- Su practicidad en el campo y bajo costo en el proceso.
- La obtención rápida de los resultados.
- Permiten diagnosticar una amplia variedad de parásitos a nivel tracto digestivo y vías biliares.
- Específica y de buena sensibilidad.
- Se complementa perfectamente con el resto de las técnicas parasitológicas, hematológicas y bioquímicas, enriqueciendo la información aportada por las mismas.

Mientras que las desventajas son las siguientes:

- La obtención de muestras debe ser observada en el mismo día para su respectivo conteo de huevos (h.g.p.) en heces.
- La distribución de huevos de parásitos no es uniforme en las heces, aunque esta fuente de error no es significativa.
- Se requiere de un operador experimentado.
- En cierta frecuencia se puede confundir el conteo de huevos, con semillas muy pequeñas.

3.1.12. Obtención de muestras

Antes de la toma de muestra, según Fiel et al., (2011), se requiere una anamnesis o información complementaria hacia el productor, y son las siguientes:

- Raza y edad del animal.
- Antecedentes (manejo, tipo de explotación, alimentación, tipo de pastura, registro y calendario sanitario, condiciones climáticas).
- Fechas de desparasitación (número de animales desparasitados y producto utilizado).
- Dosis (quien lo administro y tiempo de trabajo).

Fiel et al., (2011) mencionan algunas recomendaciones al momento de tomar las muestras de heces:

- Las muestras de heces que serán dispuestos para su examen coproparasitológico deberán recogerse del recto del animal (salvo que en el momento instante de defecación, sin incorporar tierra a la muestra que se tome), la acción de defecación se estimula a través de los reflejos anales, esto induciendo dos dedos con movimientos circulares y haciendo una fricción la ampolla rectal.
- Las muestras de heces deben tomarse individualmente, identificarse y remitirse al laboratorio para su análisis, con su respectivo rotulado.
- Se debe tener cuidado al momento de la elección del muestreo, ya que algunos animales poseen problemas digestivos y esto puede dar una alteración en los resultados o recuento de huevos, por ello se sugiere primeramente enmascarar el agente causal.
- La cantidad de muestra fecal debe ser de 40 a 60 gr.
- Las muestras pueden ser recolectadas en envases hasta en bolsas de polietileno de 20 x 30 cm, siempre evitando en acúmulo de aire en la bolsa.
- Las muestras recolectadas en zonas o estaciones calurosas tardaron en llegar al laboratorio de 4 a 6 horas, se debe priorizar una refrigeración de las muestras, esto en una caja de tecnopor ó cooler con refrigerantes, más no congelar las muestras.

3.1.13. Prevalencia de la distomatosis hepática

En vista de la alta prevalencia que caracteriza a la distomatosis hepática, su condición endémica, la resistencia en animales y su carácter zoonótico, esta enfermedad afecta de manera importante la salud pública de las personas, sobre todo en estos tiempos actuales, donde la tendencia de la infestación de esta parasitosis tiende a incrementarse a nivel mundial (León-Gallardo & Benítez, 2018).

Según Giraldo et al., (2016), la infestación de los animales rumiantes domésticos que presentaron *Fasciola hepática* y *Fasciola gigantica* procrearon grandes pérdidas económicas estimadas en aproximadamente US\$ 2,000 millones por año en el sector agrícola mundial, lo que significó la infección de una cantidad superior a los 600 millones de animales.

A nivel de América Latina, existen algunos países con alto grado de prevalencia por *Fasciola hepática*, es el caso de Bolivia, Ecuador, Colombia y Brasil, lo que va a producir una merma en los niveles de rendimientos de la actividad ganadera, vinculado esencialmente a las elevadas tasas de mortalidad (Cacuango-Quishpe et al., 2021).

En el Perú, la Fascioliasis representa la segunda enfermedad parasitaria económicamente relevante, y se encuentra distribuida en 21 de las 24 regiones del país, afectando principalmente a bovinos y ovinos, con niveles de prevalencias que oscilan entre el 20% al 100% en los casos más críticos (León-Gallardo y Benítez, 2018).

En lo referente a la relación del sexo y la prevalencia de la distomatosis hepática, León-Gallardo y Benítez (2018), consideran que las vacas mayores a los 4 años podrían tener una mayor prevalencia a esta enfermedad en virtud de dos condiciones esenciales, a saber: actividad de lactación y gestación, los cuales representan estados que se caracterizan por evidenciar cambios hormonales e inmunológicos en el organismo, al producir mayor susceptibilidad del bovino, por lo que se agrava aún más por el deficiente estado nutricional.

Y en el caso de la asociación existente entre la raza y la prevalencia de la distomatosis hepática, algunos autores como Cacuango-Quishpe et al., (2021) argumentan que el nivel de prevalencia de la infección de *Fasciola hepática* es un factor independiente de la raza de los animales.

3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Quiroz-Dávila et al., (2021) en su artículo se enfocaron en determinar el nivel de prevalencia y los factores de riesgo relacionados a la infestación por *Fasciola hepática* en bovinos establecidos en comunidades de Huancabamba. El estudio respondió a una investigación de enfoque cuantitativo con un diseño experimental, con una muestra delimitada a por 360 bovinos criollos de comunidades campesinas ubicados en la provincia de Huancabamba, utilizando la técnica de sedimentación de Dennis, a los que le fue aplicado ciertos exámenes a efecto de recolectar muestras de heces y establecer el grado de prevalencia en función de la edad, sexo y distrito de procedencia. De los resultados se desprende que, al clasificar el nivel de prevalencia por sexo, se observaron resultados positivos en hembras de 47.8% y en el caso de los machos fue de 33.3%. Asimismo, en lo referente a la edad se evidenciaron el grupo de los animales que presentaron una edad entre los 13 y 18 meses tuvieron la mayor prevalencia al alcanzar resultados positivos por la enfermedad de 72.2%, mientras que el Distrito de Sondorillo tuvo la mayor prevalencia al registrar un 51.1% de casos positivos. Los autores determinaron una prevalencia de Fascioliasis bovina de 42.5% en la provincia de Huancabamba y la relación significativa entre esta enfermedad con factores demográficos como el sexo, edad y el lugar de procedencia de los animales.

León (2021) en su Tesis Doctoral presentada en la Universidad Nacional de Trujillo en el Perú, orientada a determinar la prevalencia de la Fascioliasis y su impacto en la producción de ganado bovino en Otuzco. En el abordaje metodológico se evidenció un estudio descriptivo, conformado por una muestra de 70 animales bovinos establecidos en la población de Otuzco y cuyas edades estuvieron comprendidas entre un año y más de ocho años. De los estudios coparásitológicos se comprobó que 52 animales resultaron positivos a la Fascioliasis hepática, correspondiendo una prevalencia alta de 74.3%, y en los que la prevalencia en las hembras resultó mayor que en los machos al registrarse un 80.8% y 19.2% respectivamente. Las conclusiones determinaron que las pérdidas económicas en los bovinos parasitados fue ocasionada por el bajo peso y el rendimiento de carcasas, debido a que la Fascioliasis afecta a la disminución del peso vivo y producción de carne del animal, sobre todo en los animales más jóvenes.

Alva et al., (2020) en un trabajo realizado para determinar la prevalencia y los factores relacionados a la presentación de *Fasciola hepática* en bovinos de Huancabamba en el Perú entre los meses de junio a noviembre del año 2018. El estudio tuvo un diseño no experimental en el que se analizaron 265 muestras de heces de bovinos pertenecientes a la asociación ganadera de Huancabamba, y que empleó el método de Dennis modificado para identificar huevos de *Fasciola hepática* en las heces de estos animales. Del análisis coproparasitológico se evidenció que 172 muestras fueron positivas, lo que significó una prevalencia de 64.91% de esta patología en los bovinos. De igual manera, no se evidenció una relación significativa entre la prevalencia hepática en bovinos con la edad, raza y lugar donde fue comprado el ganado al obtenerse un valor ($p > 0.05$), mientras que solo se demostró la relación estadística entre la prevalencia hepática y la altitud al registrarse un ($p < 0.05$). Las conclusiones determinaron una prevalencia alta de la *Fasciola hepática* en los bovinos procedentes de la asociación ganadera de Huancabamba para el año 2018.

Santiago (2020) en su tesis de grado se enfocó en determinar la frecuencia y las pérdidas económicas generadas por el decomiso de hígados infestados por *Fasciola hepática* en vacunos beneficiados en el Matadero Municipal de Huánuco. El estudio fue de tipo descriptivo, enfoque cuantitativo y corte transversal, con una muestra delimitada por 370 vacunos beneficiados durante el periodo de octubre y noviembre del año 2019. De los resultados se corrobora que los casos positivos por *Fasciola hepática* estuvieron por el orden del 15.9%, y a nivel de sexo se comprobó que los vacunos machos registraron un 36.8% de casos positivos en comparación con el 14.8% de las hembras. De igual manera, se constató que los vacunos que presentaron una edad superior a los 4 años tuvieron la mayor prevalencia por la enfermedad, al obtenerse un porcentaje de casos positivos de 19.7%. Asimismo, se determinó que la edad y el sexo no se relacionan estadísticamente con la prevalencia de la *Fasciola hepática* en vacunos al obtenerse un valor de significancia ($p > 0.05$), mientras que en lo que respecta al lugar de procedencia se puede observar la asociación estadística ($p < 0.05$). Las conclusiones demostraron la prevalencia de 15.9% por *Fasciola hepática* dentro de la población de vacunos analizados, y a su vez estimó que la pérdida económica como consecuencia del decomiso de hígado fue de S/. 2 907.52 equivalentes a USD\$ 830.25 dólares americanos, lo que indudablemente representa una cifra significativa para la entidad.

Blanco (2020) realizó una tesis de grado para determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos sacrificados en el Matadero Municipal de Corrales, Tumbes 2019. Del abordaje metodológico se corroboró que la investigación fue de tipo aplicada, con un nivel descriptivo-correlacional y enfoque cuantitativo, enmarcado en por una muestra conformada por 334 hígados de bovinos sacrificados localizados en el Matadero Municipal de Corrales en la región de Tumbes. De los resultados se obtuvieron 211 casos positivos por *Fasciola hepática* en la inspección post mortem realizada al matadero, lo que significó un nivel de prevalencia de la enfermedad del 63.2%. En lo que concierne al sexo de los animales, se comprobó que los casos positivos en el caso de las hembras fue de 75% y para los machos resultó ser de 50%, mostrando la mayor prevalencia para vacas sacrificadas. En otros resultados relevantes, se pudo constatar que los casos positivos en animales cuyas edades fueron mayores a 5 años fue 64.4%, y en lo relativo al nivel de prevalencia de la *Fasciola hepática* por región se comprobó que en el Distrito de Cajamarca se tuvo el mayor porcentaje de casos positivos por la enfermedad, al registrar un valor de 64.8% en tanto que los animales que procedían de Tumbes no evidenciaron casos positivos. El autor concluye que el nivel de prevalencia de la *Fasciola hepática* en el matadero Municipal de Corrales es alto, teniendo al lugar de procedencia como el elemento más significativo para que se desarrolle esta enfermedad.

Jiménez (2019) realizaron un estudio para determinar la presencia de *Fasciola hepática* en bovinos criollos criados a pastoreo por medio de la aplicación del método Dennis en el distrito de Lonya Grande, provincia de Utcubamba, Región de Amazonas. El estudio fue experimental en donde se analizaron muestras de heces a 300 bovinos que se encontraban localizados en diversos sectores de Lonya Grande. En lo relativo a los resultados, se observó una mayor prevalencia en los animales de 5 años de edad con un 55.5% de casos positivos y en lo que respecta al sexo, se constató muestras positivas de 20.0% para los machos y en el caso de las hembras de 13.5%, lo que significa que la prevalencia resultó mayor en los primeros. El autor concluye que los casos positivos por *Fasciola hepática* en la población de bovinos estudiada fueron de 42, lo que representó un nivel de prevalencia del 14% en la región de Lonya Grande.

Acuña (2019) en su tesis de grado se enfocó en determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en vacas procedentes de la Asociación Ganadera en la provincia Huancabamba, Región de Piura. La investigación fue de tipo aplicada, sustentada en un enfoque cuantitativo, con una muestra conformada por 265 muestras, distribuidas en 44 ganaderos, con un promedio mínimo de 5 vacas para cada uno de estos. De los hallazgos se evidencia que el 64.9% dieron positivos al análisis coproparasitológico realizado para detectar la enfermedad de *Fasciola hepática*, y a

su vez se comprobó que la mayor prevalencia se obtuvo entre los animales cuyas edades se encontraban en el rango de 5 a 7 años, al registrarse resultados positivos de 67.4%. Del mismo modo, se constató que la raza que tuvo la mayor prevalencia fue la normando al presentar un porcentaje de casos positivos de 100%, y en lo correspondiente al lugar de procedencia se observó que los caseríos de Cascamache, Quilan, Matara, Jicate Bajo y Rodeopama evidenciaron un 100% de casos positivos por *Fasciola hepática*. En otros resultados se tuvo que, al aplicar la prueba Chi-Cuadrado no se evidenció una relación significativa entre la prevalencia hepática en bovinos con la edad y raza al obtenerse un valor ($p > 0.05$), en tanto que se demostró la relación estadística entre la prevalencia hepática y el lugar de procedencia del animal al registrarse un ($p < 0.05$). El autor concluye que el nivel de prevalencia en las vacas pertenecientes a la Asociación Ganadera en la provincia Huancabamba es alta, como consecuencia de la falta de educación sanitaria recibida por los integrantes de la entidad, así como por la ausencia de planes efectivos que mitiguen los efectos de la *Fasciola hepática* en la zona.

Quispe (2018) desarrolló una tesis de grado dirigida a analizar el nivel de prevalencia y los factores epidemiológicos de la distomatosis en la irrigación Majes en Arequipa. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo sustentado en un diseño experimental de corte transversal, delimitado por una muestra conformada por 352 animales bovinos entre varias secciones del Distrito de Majes, de la cuales se agruparon 8 muestras por hato. A nivel de resultados se comprobó que el 2% de los establos encuestados expresaron que utilizan agua potable para la alimentación de los animales, en tanto que el 98% de los establos indicaron que los animales consumen agua no potable que proviene del río. De igual forma, el 44% de los propietarios de hatos encuestados expresaron que tienen conocimiento integral sobre los aspectos inherentes a la enfermedad de la a *Fasciola hepática*. En otros resultados se comprobó que el nivel de prevalencia en toda la irrigación en el Distrito de Majes fue de 0%, lo que quiere decir que de las 352 muestras analizadas el 100% tuvo un resultado negativo, y aunado a esto se constató que el 60% de los establos estudiados poseen condiciones higiénicas adecuadas y el 40% no disponen de condiciones higiénicas ideales para desarrollar a los animales. Las conclusiones determinaron que el nivel de prevalencia en las vacas lecheras estudiadas es bajo, lo cual fue producto de las buenas condiciones higiénicas en que permanecían los establos y a las acciones pertinentes llevadas a cabo por los propietarios de los hatos al aplicar las dosis necesarias a los animales.

León-Gallardo y Benítez (2018) en un artículo científico determinó la prevalencia y las pérdidas económicas relacionadas a Fascioliasis en ganado bovino de Otuzco, La Libertad en el Perú. El

estudio fue de tipo aplicado y enfoque cuantitativo, siendo la muestra de 70 animales bovinos a los que se les aplicaron pruebas de animales vivos y post mortem para comprobar el nivel de prevalencia de Fascioliasis. Los resultados obtenidos del análisis coproparasitológicas para animales vivos pudo reflejar la alta prevalencia de esta enfermedad en los bovinos, al registrarse un valor de 74.3%, mientras que en las pruebas post mortem realizadas a los hígados de los bovinos sacrificados se encontró un nivel alto de prevalencia de Fascioliasis de 50.0%. Asimismo, se evidenció un 80.8% de prevalencia para las hembras y un 19.2% en el caso de los machos, mientras que las vacas que tenía una edad entre los 4 y 6 años registraron la mayor prevalencia por Fascioliasis con un 23.1%. Los autores concluyeron que el nivel de prevalencia de la Fascioliasis resultó bastante elevada tanto para los animales vivos analizados como para los animales sacrificados, aunado a esto se determinó que las pérdidas económicas y de calidad y cantidad de carcasa vinculadas a la incidencia de prevalencia de Fascioliasis estuvieron por el orden de los S/. 9 354.5, lo que significó una cantidad significativa para los propietarios de estos animales.

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO

El presente trabajo de investigación se realizó en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas de la región del Cusco, ubicado a 56.1 km. de la ciudad del Cusco.

El distrito de Yanaoca está conformada por 15 comunidades campesinas, las cuales se dedican en un mayor porcentaje a la crianza de ganado vacuno, como sustento económico. De esta manera, se ejecutó una investigación de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y tipo no experimental, identificando la prevalencia de la distomatosis hepática en el ganado bovino.

4.1.2. Ubicación política

- Región: Cusco
- Provincia: Canas
- Distrito: Yanaoca

4.1.3. Ubicación geográfica

- Altitud: 3 913 m. s. n. m.
- Latitud: 14°12'50"
- Longitud: 71°25'50"
- Superficie: 292.97 km²

4.1.4. Límites

- Sur: con el distrito de Quehue – provincia de Canas.
- Norte: con el distrito de Túpac Amaru – provincia de Canas.
- Este: con el distrito de Tinta – provincia de Canchis.
- Oeste: con el distrito de Túpac Amaru – provincia de Canas. (Salizar et al., 2003)

4.1.5. Clima

El clima en el distrito de Yanaoca durante el transcurso del año, la temperatura varía de -3 °C a 18 °C y rara vez baja a menos de -5 °C o sube a más de 21 °C.



4.2. MATERIALES

4.2.1. Materiales biológicos

- Bovinos: El material biológico en la presente investigación fue muestras de heces de ganado vacuno de diferentes categorías, razas y ambos sexos, que habitan en el distrito de Yanaoca.
- Muestra de heces min 10 gr aprox.

4.2.2. Conservación de heces

- Gel refrigerante
- Cooler

4.2.3. Material de campo para la colección de heces

- Mameluco
- Botas de jebe
- Sogas
- Mocheta
- Bolsas plásticas polietileno 5*10
- Fichas de registro de información en campo
- Marcador indeleble
- Lapiceros
- Guantes polipropileno para palpación rectal
- Guantes de Látex para exploración externa
- Cinta masking tape
- Cámara fotográfica

4.2.4. Materiales de gabinete

- Laptop
- Impresora
- Papel Bond
- USB

4.2.5. Materiales de laboratorio

- Tamiz (80 hilos/pulgada)
- Gradilla
- Placa Petri cuadrículada rayada a intervalos de 1 cm.
- Tubos cónicos
- Vasos de plástico
- Paletas

4.2.6. Equipos de laboratorio

- Microscopio óptico binocular
- Balanza analítica

4.2.7. Reactivos

- Solución detergente
- Formol al 10 %
- Azul de metileno.

4.3. MÉTODOS DE MUESTREO

4.3.1. Poblaciones en estudio

4.3.1.1. Descripción.

La población en estudio está conformada por ganado vacuno de diferentes categorías, razas y sexo, el cual es criado por los productores del distrito de Yanaoca, Provincia de Canas y región Cusco.

4.3.1.2. Cuantificación

La cuantificación se realizó teniendo en cuenta la IV Censo Nacional Agropecuario 2012, e información local, especialmente de los proyectos productivos y la encuesta realizada para determinar el porcentaje de bovinos de cada comunidad campesina.

Tabla 4. Población por Categoría.

Categoría	Población
Terberos	501
Terteras	503
Vaquillas	423
Vaquillonas	388
Vacas	2 412
Toretas	493
Toros	193
Total	4 913

Tabla 5. Población por Raza.

Raza	Población
Holstein	38
Brown-Swiss	1 786
GYR/CBU	26
Otras razas	133
Criollo	2 930
Total	4 913

Tabla 6. Población por Sexo.

Sexo	Población
Hembras	3 726
Machos	1 187
Total	4 913

4.3.2. Muestras en estudio

4.3.2.1. Método de muestreo

Debido a que la población considerada es finita, se realizó la obtención del tamaño muestra utilizando la fórmula de proporciones infinitas. (Wayne, 1991)

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

Dónde:

- n: Tamaño de muestra
- N: Tamaño de población
- Z: Nivel de confianza 95% (1.96)
- p: probabilidad esperada de encontrar animales sin *Fasciola hepática* se consideró el 5% (0.05)
- q: (1-p) = 1-0.05 = 0.95
- e: La tolerancia de error se estipuló en 5% (0.05), si no se dispone de un valor particular se va al rango de 1% (0.01) a 9% (0.09), siendo el valor un criterio del encuestador (Suarez y Tapia, 2012).

Así, se tiene que la muestra estuvo compuesta por 357 animales.

$$n = \frac{4,913 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(4,913 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 356.37 \approx 357$$

4.3.2.2. Cuantificación

Tabla 7. Tamaño de Muestra por Categoría.

Ternero	Ternera	Vaquilla	Vaquillona	Vaca	Torete	Toro	Total
36	37	31	28	175	36	14	357

Tabla 8. Tamaño de Muestra por Raza.

Criollo	Holstein	Brown-Swiss	Otras razas	Total
213	3	130	11	357

Tabla 9. Tamaño de Muestra por Sexo.

Hembra	Macho	Total
271	86	357

4.3.2.3. Criterios de inclusión

Para la obtención del tamaño de muestra en cada comunidad campesina, primeramente se realizó una encuesta al azar, se seleccionó 20 comuneros de cada comunidad campesina del distrito de Yanaoca y con ello determinamos la población de bovinos aproximada de cada zona y a ello convertimos en porcentajes. De las cuales para la distribución de número de muestras por cada comunidad se consideró 357 bovinos.

4.3.3. Muestreo por comunidades campesinas.

Tabla 10. Distribución de la Muestra por Comunidad Campesina.

Comunidad Campesina	Porcentaje de Bovino (%)	Total de Muestra
Layme	3.6	13
Chicnayhua	7.6	27
Ccolliri	6.4	23
Chollocani	8.4	30
Jilanaca	5.3	19
Machaccoyo "A"	9.5	34
Qqechaqqecha	10.6	38
Jilayhua	10.4	37
Hampatura	5.3	19
Pongoña	4.5	16
Hancoyo	3.9	14
Chucchucalla	3.9	14
Yanaoca	9.0	32
Kaskani	3.9	14
LLallapara	7.6	27
Total	100	357

Fuente: elaboración propia con base de datos de registro comunal y encuesta.

Tabla 11. Distribución de la Muestra por Categoría.

Comunidad Campesina	Categorías							Total
	Ternero	Tenera	Vaquilla	Vaquillona	Vaca	Torete	Toro	
Layme	1	1	1	2	7	1	0	13
Chicnayhua	3	3	2	2	13	3	1	27
Ccolliri	2	2	2	2	12	2	1	23
Chollocani	3	3	3	2	14	4	1	30
Jilanaca	2	2	2	1	9	2	1	19
Machacoyo "a"	3	4	4	3	16	3	1	34
Qqechaqqecha	4	4	3	3	19	4	1	38
Jilayhua	4	4	3	3	18	4	1	37
Hampatura	2	2	2	1	9	2	1	19
Pongoña	2	2	1	1	8	1	1	16
Hancchoyo	2	1	1	1	7	1	1	14
Chucchucalla	1	2	1	1	7	1	1	14
Yanaoca	3	3	3	3	16	3	1	32
Kaskani	1	1	1	1	7	2	1	14
LLallapara	3	3	2	2	13	3	1	27
Total	36	37	31	28	175	36	14	357

Fuente: elaboración propia.

4.4. METODOLOGÍA DE CAMPO

Recolección de muestras:

- La recolección de muestras se inició con la identificación del animal (categoría, sexo y raza), priorizando aquellos bovinos no desparasitados durante 5 meses.
- La sujeción del animal se realizó con soga ó mocheta.
- La obtención de las muestras fecales se realizó del recto del animal.
- Se obtuvieron aproximadamente 6 a 10 gr de heces en bolsas de polietileno de 5*10 cm (rotulando el código) y llenando datos en el formato para recolección de muestra.
- Después del rotulado se inició el depósito al cooler, donde se encontraban los geles refrigerantes, manteniendo una temperatura de 4 °C, para luego ser transportados al laboratorio para su respectivo análisis.

4.5.METODOLOGÍA EN LABORATORIO

4.5.1. Método de sedimentación o Dennis modificado

Esta técnica es la más usada para determinar huevos de la *Fasciola hepática*; la cuales un método de sedimentación comúnmente utilizado para la detección de huevos de parásitos, incluida *Fasciola hepática*, es el método de sedimentación de Ritchie. Este método implica la concentración de los huevos presentes en la muestra mediante la sedimentación de las partículas más pesadas, como los huevos, en el fondo de un tubo de ensayo después de centrifugar o hacer sedimentar la muestra.

Esta técnica se sustenta en el uso de sustancias de bajas densidades, lo que favorece evidenciar la sedimentación de huevos de parásitos en fecales (Pacheco, 2010).

Procedimiento:

- Se pesó 3 gr. de heces en una balanza digital.
- En un vaso se homogeneiza la muestra con 50 ml de la solución detergente con la ayuda de una paleta.
- La muestra se filtró en un tubo cónico mediante un tamiz (80 hilos/pulgada).
- Se procedió al proceso de sedimentación durante 15 min y posterior a ello se decantó el sobrenadante.
- Se volvió a suspender el sedimento con otros 50 ml de Sol. detergente y se dejó sedimentar por 15 min.
- Se repitió el paso anterior hasta obtener el sobrenadante transparente.
- Al sedimento se le añadió 6 gotas de azul de metileno para dar contraste al huevo del parásito.
- Agitamos levemente el tubo cónico y vaciamos a la placa Petri cuadrículada rayada a intervalos de 1 cm, para una fácil lectura.
- La observación en el microscopio se realizó a 10 x.
- El resultado se expresó en número de huevos por gr. de heces (HPG).

4.5.2. Procesamiento de la información

Los resultados obtenidos en el laboratorio fueron procesados con la ayuda de los programas Excel y SPSS. Para determinar la existencia de independencia o dependencia entre categoría, sexo, raza y la carga parasitaria se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

4.5.3. Evaluaciones

4.5.3.1. Prevalencia de la *Fasciola hepática*

La prevalencia de la *Fasciola hepática* fue determinada por categoría, raza y sexo. Se utilizó la siguiente expresión:

$$P = \frac{\text{Número de animales infectados}}{\text{Número total de animales analizados}} \times 100$$

Se consideró animal infestado aquella muestra que presenta uno o más huevos de *Fasciola hepática* claramente identificada.

4.5.3.2. Carga Parasitaria

La carga parasitaria de *Fasciola hepática* fue determinada por conteo de huevos en una muestra de heces, bajo microscopio óptico, se registró como cantidad de huevos por gramo de heces.

4.6. CÁLCULO Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Muestra positiva: A la observación en el microscopio, los huevos de la *Fasciola hepática* son forma de ovoide, operculado y de una coloración amarillento dorado.
- Muestra negativa: Es la observación, hay la ausencia de huevos de *Fasciola hepática*.

4.7. VARIABLES

4.7.1. Variables independientes

La variable independiente propuesta en la presente investigación es la siguiente:

- Prevalencia de distomatosis hepática: es una infestación parasitaria zoonótica de los humanos provocada por los trematodos *Fasciola hepática* y *Fasciola gigantescas*, que afectan gravemente la salud de los animales y las personas (Cabada et al., 2018).

4.7.2. Variables intervinientes

Las variables intervinientes consideradas en la presente investigación son:

- Categoría del animal: representan las diversas clases o tipologías que son empleadas para clasificar alguna cosa, grupo o especie (Real Academia Española, 2014). De acuerdo a su categorización, el ganado bovino puede ser agrupado en: novillos (as), terneros (as), toros, vacas, bueyes (Instituto Nacional de Estadística y Censo de Costa Rica, 2020).

- Raza del animal: son todos y cada uno de los grupos en que se subdividen ciertas especies biológicas y cuyas condiciones van a permanecer por los factores hereditarios (Real Academia Española, 2014). En el Perú las razas predominantes de ganado bovino son: Holstein, Criollo, Brown Swiss, Nelore, Brahman (Rosemberg, 2017).
- Sexo del animal: es una característica orgánica de los animales, personas y plantas que puede ser masculina o femenina (Real Academia Española, 2014)

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.

Tabla 12. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.

Prevalencia	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Positivo	190	53.2
Negativo	167	46.8

De los 357 bovinos evaluados en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas de la región Cusco, resultaron 190 positivos a distomatosis hepática, con una prevalencia de 53.2% (190/357), tal como se observa en la tabla 12. Este resultado se aproxima a los registros que presentan las estadísticas nacionales del 67.5% que señalan Díaz-Quevedo et al., (2021); sin embargo, supera levemente el promedio registrado en el departamento del Cusco, que según Ramos et al., (2020) resultó ser de 43% en el estudio referente a la pérdida económica ocasionado por la prevalencia en bovinos en la población de Chiclayo en el Perú. Basado en este resultado, se comprueba la hipótesis general donde la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos es elevada en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco.

Ante estos hallazgos, la SENASA (2017) considera que estas situaciones pueden ser producidas por las condiciones climáticas (humedad, calor y lluvia) de la zona del Cusco, que pueden ser favorables al desarrollo de la *Fasciola hepática*. Asimismo, se aprecia un mal manejo de los establos, entre ellos los comederos y bebederos, que en este caso son demasiados bajos y se presentan como sitios accesibles para la concentración de heces fecales contaminadas y la formación de charcos, que al ser lamido por los animales se va a convertir en un foco importante de propagación de la enfermedad.

Estos resultados son similares a los evidenciados en la investigación realizada por Quiroz-Dávila et al., (2021), quienes en el estudio efectuado en las comunidades campesinas de Huancabamba pudieron demostrar un nivel de prevalencia de Fascioliasis en bovinos de 42.5%, mientras que León (2021) en su tesis doctoral sobre prevalencia en bovinos llevado a cabo en la región de Otuzco pudo constatar un nivel de prevalencia alta de 74.3%, que en su oportunidad fue consecuencia de las condiciones climáticas de la zona y de ciertas condiciones higiénicas inadecuadas presentadas en los establos.

En otros estudios relacionados con esta temática, como los elaborados por Alva et al., (2020) se demuestra un nivel de prevalencia alto de 64.91%, en Blanco (2020) la prevalencia en bovinos resultó ser de 63.2%, Acuña (2019) la prevalencia por distomatosis hepática fue de 64.9% y en el trabajo de León-Gallardo y Benítez (2018) también se obtuvo un resultado similar donde la prevalencia tuvo un registro de 74.3%.

No obstante, dentro de los antecedentes se observan una serie de estudios que se contraponen total o parcialmente a estos hallazgos, tal es el caso de la investigación presentada por Quispe (2018) quien demostró en su trabajo sobre prevalencia de distomatosis hepática en vacas lecheras establecidas en el Distrito de Majes un nivel de prevalencia de 0%, lo que obviamente significó que los 352 animales analizados no mostraron indicios de tener la patología, en tanto que en el estudio de Jimenez (2019) se obtuvo un nivel de prevalencia de 14% en el Distrito de Lonya Grande. En este orden de ideas, Santiago (2020) comprobó que la prevalencia de *Fasciola hepática* fue de 15.9% en los 370 animales beneficiados en el Matadero Municipal de Huánuco.

5.1.2. Prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos según categoría, raza y sexo en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.

Tabla 13. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Categoría en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.

Categoría	Positivo		Negativo		Total de Animales Muestreados
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)
Tenera	23	62.2	14	37.8	37
Ternero	22	61.1	14	38.9	36
Vaquilla	19	61.3	12	38.7	31
Vaquillona	12	42.9	16	57.1	28
Torete	18	50	18	50	36
Vaca	91	52	84	48	175
Toro	5	35.7	9	64.3	14

Según la categoría de bovinos evaluados en el distrito de Yanaoca, Canas de la región Cusco, se determinó una prevalencia en terneras de 62.2% (23/37), 61.1% en terneros (22/36), 61.3% en vaquillas (19/31), 42.9% en vaquillonas (12/28), 50.0% en toretes (18/36), 52.0% en vacas (91/175) y 35.7% en toros (5/14), sé tal como se observa en la tabla 12, lo cual también encontraron Quiroz-Dávila et al., (2021) al demostrar que los animales que presentaron una edad entre los 13 y 18 meses tuvieron la mayor prevalencia por la enfermedad de distomatosis hepática. En contraposición a estos resultados se tienen a los trabajos elaborados por Santiago (2020), León (2020) y León-Gallardo & Benítez (2018) quienes comprobaron en sus investigaciones que los animales adultos con edades superiores a los 4 años evidenciaron un mayor nivel de prevalencia por distomatosis hepática.

Tabla 14. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Raza en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.

Raza	Positivo		Negativo		Total de Animales Muestreados
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)
Criollo	99	46.5	114	53.5	213
Brown Swiss	80	61.5	50	38.5	130
Otras razas	11	78.6	3	21.4	14

Según la raza de bovinos evaluados en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas de la región Cusco, se determinó una prevalencia de 46.5% en criollos (99/213), 61.5% en Brown Swiss (80/130) y 78.6% en otras razas (11/14), sé tal como se observa en la tabla 14, lo cual se contrapone al estudio de Acuña (2019) quien constató en el estudio realizado en la Asociación Ganadera de la provincia de Huancabamba que la raza normando tuvo la mayor prevalencia al registrar un porcentaje de casos positivos de 100%.

Tabla 15. Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Sexo en el Distrito de Yanaoca, Provincia de Canas, Región Cusco.

Sexo	Positivo		Negativo		Total de Animales Muestreados
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Frecuencia (f)
Hembra	145	53.5	126	46.5	271
Macho	45	52.3	41	47.7	86

Según el sexo de bovinos evaluados en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas de la región Cusco, se determinó una prevalencia de 53.5% en hembras (145/271) y 52.3% en machos (45/86), sé tal como se observa en la tabla 15. Esta misma tendencia fue registrada por Quiroz-Dávila et al. (2021) al obtener una prevalencia en hembras de 47.8% y de 33.3% en los machos, y en el caso de León (2021) pudo corroborar que el nivel de prevalencia en las hembras fue de 80.8% y 19.2% en los machos.

Otro estudio con resultados similares fueron los realizados por León-Gallardo y Benítez (2018) quienes demostraron que el nivel de prevalencia en hembras fue superior que entre los machos al evidenciar un 80.8% y 19.2% respectivamente, en tanto que Blanco (2020)

también constató que la prevalencia por distomatosis hepática en las hembras fue de 75% y para los machos resultó ser de 50%. Dichos hallazgos confirman lo planteado por León-Gallardo y Benítez (2018), al indicar que las vacas mayores a los 4 años podrían tener una mayor prevalencia a la *Fasciola hepática* como consecuencia de las actividades de lactación y gestación que llevan a cabo con sus crías, que en buena medida producen cambios hormonales e inmunológicos en los organismos de los animales.

A diferencia de estos hallazgos, en la investigación efectuada por Jiménez (2019) se evidenció que la prevalencia en machos fue superior a la de las hembras, ya que para los primeros fue de 20.0% y para estas últimas de 13.5%, mientras que en estudio de Santiago se obtuvo un nivel de prevalencia de 36.8% y en lo referente a las hembras fue de solo 14.8%.

De acuerdo a lo expuesto por el SENASA (2017), el hecho de que el ganado más joven y las hembras puedan llegar a tener una mayor exposición a los factores condicionantes para la prevalencia de distomatosis hepática, podría deberse corrales pequeños, espacio disponible donde están concentrados los terneros, lo que facilita el lamido entre ellos y cuando pasta ganado adulto con terneros, los adultos pueden contagiar a los más pequeños. En definitiva, estos resultados comprobaron la primera hipótesis específica del estudio referida a que la prevalencia de la distomatosis hepática en bovinos es más alta en vaquillonas, raza Brown Swiss y hembras en el distrito de Yanaoca, Canas, región Cusco.

5.1.3. Influencia de la categoría, raza y sexo en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco.

Tabla 16. Prueba Chi-Cuadrado para Prevalencia de la Distomatosis Hepática en Bovinos Según Categoría, Raza y Sexo en el Distrito de Yanaoca, provincia de Canas, Región Cusco.

Factor	Chi-cuadrado	p-valor
Categoría	6.085	0.414
Raza	11.115	0.004
Sexo	0.037	0.848

Para determinar la influencia de la categoría, raza y sexo en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, provincia de Canas, región Cusco, se aplicó la prueba Chi-cuadrado basado en lo siguiente:

H₀: La variable interviniente (categoría, raza o sexo) no influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos.

H_a: La variable interviniente (categoría, raza o sexo) influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos.

Nivel de significancia: 5% (0.05).

Regla de decisión: Se confirma H₀ si la significancia de la prueba supera a la fijada (p-valor > 0.05), por lo que se afirma que la variable interviniente (categoría, raza o sexo) no influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos; en caso contrario, si p-valor < 0.05, entonces se rechaza H₀ y se acepta que si hay influencia.

Los resultados de la tabla 16 reflejan que:

- La raza con Chi-cuadrado = 11.115 y p-valor = 0.004 (p-valor < 0.05) influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco.
- La categoría y el sexo visto que p-valor = 0.414 y p-valor = 0.848 (p-valor > 0.05) no influyen en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco.

Así, del estudio se demostró que la categoría no influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco, esto se contrapone con lo obtenido por Quiroz-Dávila et al., (2021) quienes demostraron que los bovinos jóvenes cuya edad oscila entre los 13 y 18 meses presentaron mayor nivel de riesgo por la infección de esta parasitosis. Sin embargo, se coincide con lo obtenido por Santiago (2020) y Alva et al., (2020), en sus respectivas investigaciones, quienes encontraron que la edad no es un factor determinante para la prevalencia de esta parasitosis.

De igual modo, se comprobó que la raza también influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en los bovinos analizados, lo que contrasta abiertamente con los hallazgos obtenidos por Acuña (2019) y Alva et al., (2020) quienes demostraron que la raza no incide en la prevalencia por distomatosis hepática al evidenciar valores de significancias (p > 0.05) en la aplicación de la prueba Chi-Cuadrado. Antes estas circunstancias, se puede aceptar el planteamiento de Cacuango-Quishpe et al. (2021) quienes expusieron que el nivel de prevalencia de la infección de *Fasciola hepática* constituye un factor independiente de la raza de los animales.

Finalmente, se comprobó en el estudio que el sexo no influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en los bovinos que han sido estudiados, lo cual coincide con el estudio

de Quiroz-Dávila et al., (2021), pero se contrapone con lo obtenido por Santiago (2020), donde se corroboró que el sexo no influye significativamente en la prevalencia por distomatosis hepática en bovinos ($p < 0.05$).

Con estos resultados, se comprobó parcialmente la segunda hipótesis específica del estudio, la categoría, raza y sexo influye significativamente en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco, ya que solo se constató para la raza.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Se encontró una prevalencia general de 53.2% de huevos de *Fasciola Hepática* en muestras de heces de Bovinos del Distrito de Yanaoca, provincia de Canas, Región Cusco.
- Según la categoría se evidenció una alta prevalencia en las terneras y vaquilla (62.2% - 61.3%) del distrito de Yanaoca, mientras que individualmente otras razas y Brown Swiss (78 % - 61.5%) tuvo la mayor prevalencia. Con relación al sexo, se comprobó que las hembras presentaron una prevalencia alta con 53.5%, incluso superior a la mostrada por los machos con 52.3%.
- Del estudio se determinó que la raza es un aspecto que influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos, en el distrito de Yanaoca, Canas – región Cusco, mientras que el sexo y la categoría no influye en la carga parasitaria de la distomatosis hepática en bovinos.

6.2. RECOMENDACIONES

- Considerando los resultados de la presente investigación, se recomienda al SENASA, Ministerio de Salud y Municipalidad Provincial de Yanaoca, evaluar las condiciones de crianza de ganados de las comunidades campesinas en el distrito, con los fines de establecer medidas para el control y prevención de la distomatosis hepática.
- Se recomienda al SENASA la generación de un plan de dosificación masivo e inspeccionar el cumplimiento de los calendarios de desparasitación en bovinos de la zona, de manera tal que los productores se vean obligados a mantener los animales sanos.
- Se recomienda a los futuros investigadores, evaluar las pérdidas económicas que ocasiona la distomatosis hepática en bovinos en el distrito de Yanaoca, Canas.
- Se recomienda al SENASA la creación de un equipo asesor que contribuya a difundir las implicaciones que se desprenden de la distomatosis hepática, a efecto de concientizar en mayor grado a los propietarios de fincas y hatos sobre esta problemática.
- Se recomienda a los propietarios de ganado bovino establecer un canal de comunicación más fluido con el SENASA a efecto de evaluar con mayor énfasis la época de lluvia, ya que en buena medida representa una etapa en que se genera mayor humedad y se concentra gran cantidad de parásitos y otros agentes en los alrededores de las zonas donde permanece el ganado bovino.
- Se recomienda a los comuneros evitar el sobrepastoreo de los animales en zonas de alta humedad, ya que muchos agentes patógenos se agrupan rápidamente y pueden representar un caldo de cultivo para la proliferación de enfermedades infecciosas para los animales.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, G. (2019). *Prevalencia de Fasciola hepática en vacas de la Asociación Ganadera de la provincia de Huancabamba-Piura-Junio-Noviembre-2018*. Tesis de Grado, Universidad Pedro Ruíz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Alva, M., Leiva, J., & Acuña, G. (2020). Prevalencia y factores relacionados a la presentación de Fasciola hepática en bovinos de Huancabamba, Piura, Perú. *Peruvian Agricultural Research*, 2(2), 48-53.
- Arroyo, M., Gómez, L., Hernández, C., Agudelo, D., Galván-Díaz, A., & Velasquez, L. (2021). Prevalencia de Fasciola hepática y Paramphistomidae en bovinos de doble propósito en una hacienda del trópico bajo andino colombiano. *Revista Médica Veterinaria de Zoología*, 69(1), 19-32. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v69n1.101530>.
- Beesley, N., Attree, E., Vázquez-Prieto, S., Vilas, R., Paniagua, E., Ubeira, F., . . . Hodgkinson, J. (2021). Evidence of population structuring following population genetic analyses of Fasciola hepática from Argentina. *International Journal for Parasitology*, 51(6), 471-478. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.11.007>.
- Bejarano, C., Garzón, R., Chicaiza, A., & Mera, A. (2021). Distomatosis hepática en bovinos y zoonosis Factores de riesgos para la salud pública. *Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, 5(15), <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i15.126>.
- Blanco, L. (2020). *Prevalencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019*. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú.
- Bolaños, K., Meza, E., & Loachamín, L. (2021). Trematodes: una revisión a la importancia de Fasciola hepática. *Revista Veterinaria*, 32(2), 225-229. .
- Borchert. (1981). *Parasitología veterinaria*. Zaragoza , España: Acribia.
- Briones, A. (2018). *Dinámica de la infección de helmintos gastrointestinales y distomatosis hepática en vacunos lecheros en dos distritos del valle del Mantaro*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Cabada, M., Morales, M., Webb, C., Yang, L., Bravenec, C., Lopez, M., . . . Gotuzzo, E. (2018). Socioeconomic Factors Associated with Fasciola hepática Infection Among Children from 26 Communities of the Cusco Region of Peru. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 99(5), 1180-1185. doi:10.4269/ajtmh.18-0372.
- Cacuango-Quishpe, J., Arteaga-Cadena, V., Villavicencio-Abril, Á., Guamán-Guamán, R., Ulloa-Cortázar, S., & Medina-Suescun, E. (2021). Prevalencia de fasciolosis (Fasciola Hepática Linnaeus, 1758) en las empresas de rastro bovino de la Provincia

- de Imbaura, Ecuador. *Neotropical Helminthology*, 15(1), 67-68. doi:10.24039/rnh20201511051.
- Carrada-Bravo, T., & Escamilla, J. (2005). Fasciolosis revisión clínico -epidemiológica actualizada. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 52(2).
- Díaz-Quevedo, C., Frias, H., Cahuana, G., Tapia-Limonchi, R., Chenet, S., & Tejedo, J. (2021). High prevalence and risk factors of fascioliasis in cattle in Amazonas, Peru. *Parasitology International*, 85, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2021.102428>.
- Encinas, R., Quiroz, H., Guerrero, C., & Ochoa, P. (2020). Frecuencia de fasciolosis hepática e impacto económico en bovinos sacrificados en Ferrería. *Veterinaria México OA*, 7(3).
- Fiel, C., Steffan, P., & Ferreyra, D. (2011). *Diagnóstico de la parasitosis más frecuentes de los rumiantes*. Buenos Aires, Argentina: Pfizer S.A.
- Giraldo, J., Díaz, A., & Pulido, M. (2016). Prevalencia de Fasciola hepatica en Bovinos Sacrificados en la Planta de Beneficio del Municipio de Une, Cundinamarca, Colombia. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 27(4), 751-757. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v27i4.12572>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo de Costa Rica. (2020). *Encuesta Nacional Agropecuaria 2020*. Obtenido de <https://www.inec.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/reenapecuario2020.pdf>.
- Jiménez, L. (2019). *Prevalencia de Fasciolosis, utilizando el metodo de Dennis en ganado bovino criollo criados a pastoreo en el Distrito de Lonya Grande*. Tesis de Grado, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Jurado, M. (2020). *Fascioliasis: Situacion actual*. Tesis de pregrado, Universidad de Sevilla, España.
- Kelley, J., Rathinasamy, V., Elliott, T., Rawlin, G., Beddoe, T., Stevenson, M., & Spithill, T. (2020). Determination of the prevalence and intensity of Fasciola hepatica infection in dairy cattle from six irrigation regions of Victoria, South-eastern Australia, further identifying significant triclabendazole resistance on three properties. *Veterinary Parasitology*, 277, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.109019>.
- Kurnianto, H., Zubaidah, S., Abdul Aziz, N., & Indarjulianto, S. (2022). Prevalence, risk factors, and infection intensity of fasciolosis in dairy cattle in Boyolali, Indonesia. *Veterinary World*, 15(6), 1438-1448. <https://doi.org/10.14202%2Fvetworld.2022.1438-1448>.
- Ledesma-Ortíz, J., Cervantes-Viloria, F., & Fernández-Alvarez, L. (2019). Diagnóstico de fasciola hepática por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Reporte de un caso. *Permanyer*, 31(2), 76-80.

- Leguia, P. (1988). Distomatosis hepática en el Perú: epidemiología y control. *Lima: Ciba Geigy-Hoesch*, 42.
- León, Z. (2021). *Fasciolosis y su impacto en la producción de ganado bovino en Otuzco, La Libertad*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- León-Gallardo, Z., & Benítez, L. (2018). Fasciolosis, prevalencia y pérdidas económicas en Bos Taurus. *Scièndo*, 21(4), 421-429. <http://dx.doi.org/10.17268/sciendo.2018.047>.
- Lopez, M., & otros, Y. (2006). *Atlas de parasitología*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- López-Villacís, I., Artieda-Rojas, J., Mera-Andrade, R., Muñoz-Espinoza, M., Rivera-Guerra, V., Cuadrado-Guevara, A., . . . Montero-Recalde, M. (2017). Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal. *Journal of the Selva Andina Animal Science*, 4(2), http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-25812017000200006.
- Mehmood, K., Zhang, H., Jawad, A., Zahid, R., Ijaz, M., Zameer, A., . . . Li, J. (2017). A review on epidemiology, global prevalence and economical losses of fasciolosis in ruminants. *Microbial Pathogenesis*, 109, 253-262. <http://dx.doi.org/10.1016/j.micpath.2017.06.006>.
- Mendoza, N. (2019). *Prevalencia de la distomatosis hepatica por el metodo de elisa indirecta y dennis modificado en ovinos, en la comunidad de pfullpuri puente ccoyo uscamarca santo tomas, chumbivilcas - cusco. (tesis de pregrado)*. Tesis de Grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.
- Morales, M., M. A, Luengo, J., & Vasquez, J. (2000). Distribución y tendencia de la fasciolosis en ganado de abasto en Chile, 1989-1995. *Parasitología al día*, 24(3-4), 115-118.
- Pacheco, L. (2010). *Guía de práctica de enfermedades parasitarias*. universidad nacional de san antonio abad del cusco, cusco, Perú.
- Perea-Fuentes, M., Díaz-Anaya, A., Pulido-Medellín, M., & Bulla-Castañeda, D. (2018). Fasciolosis: una enfermedad emergente. *Pensamiento y Acción*(24), 55-66.
- Perea-Fuentes, M., Díaz-Anaya, A., Pulido-Medellín, M., & Bulla-Castañeda, D. (2018). Fasciolosis: una enfermedad emergente. *Pensamiento y Acción*, (24), 55-66.
- Quiroz, H., Figueroa, J., Ibarra, F., & López, M. (2011). *Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos*. México: s/e.
- Quiroz-Dávila, A., Rentería-Samamé, B., Mercado-Gamarra, A., Del Solar-Vela, M., & Cárdenas-Callirgos, J. (2021). Prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por Fasciola hepatica en bovinos de comunidades campesinas de Huancabamba (Piura- Perú). *Revista de Investigación Veterinaria de Perú*, 32(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i1.19510>.

- Quispe, R. (2018). *Estudio de la Prevalencia de Distomatosis y Factores Epidemiológicos en Vacas Lecheras en la Irrigación Majes, Distrito de Majes, Provincia Caylloma, Arequipa -2017*. Tesis de Grado, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
- Ramos, E., Alva, R., & Leiva, J. (2020). Pérdidas económicas y factores asociados al decomiso de hígados con *Fasciola hepatica* en Chiclayo, Perú. *Peruvian Agricultural Research*, 2(2), 68-75. <https://doi.org/10.51431/par.v2i2.644>.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/categor%C3%ADa?m=form>.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/sexo%20?m=form>.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/raza#VFM92Rm>.
- Rodríguez-Ulloa, C., Rivera-Jacinto, M., Chilón, S., Ortiz, P., & Del Valle-Mendoza, J. (2020). Infección por *Fasciola hepatica* en escolares del distrito de Condebamba, Cajamarca. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(4), 1411-1420. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15191>.
- Rosemberg, M. (2017). La ganadería bovina en el Perú. *Agro Noticias*(432), 43-47. https://www.inei.gob.pe/media/inei_en_los_medios/AgroNoticias-43-44-45-46-47.pdf.
- Rubel, D., Prepelitchi, L., Kleiman, F., Carnevale, S., & Wisnivesky-Colli, C. (2005). Estudio del foco un un caso de Fasciolosis humana en Neuquen. *Medicina (Buenos Aires)*, 65(3), 207-212.
- Salizar, J., Alatrística, A., Ramirez, E., Murga, M., & Huallpa, J. (2003). *Plan vial de la provincia de Canas*. Yanaoca: PROVIAS RURAL.
- Santiago, L. (2020). *Frecuencia y perdidas económicas por decomiso de hígados infectados por Fasciola hepática en vacunos beneficiados en el Matadero Municipal de Huánuco - 2019*. Tesis de Grado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco.
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria. (2017). *Manual de prevención y control de enfermedades parasitarias*. Lima, Perú: SENASA.
- Siles-Lucas, M., Becerro-Recio, D., Serrat, J., & González-Miguel, J. (2021). Fascioliasis and fasciolopsiasis: Current knowledge and future trends. *Research in Veterinary Science*, 134, 27-35. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.10.011>.
- Suarez, M., & Tapia, F. (2012). *Interaprendizaje de Estadística Básica* (Primera ed.). Ibarra - Ecuador: Universidad Técnica del Norte Facultad de ciencias Administrativas y Economicas.

- Suarez, V., Olaechea, F., Rossanigo, C., & Romero, J. (2007). *Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de america*. La pampa: INTA, Argentina.
- Torrel, T., Rojas-Moncada, J., Estela, J., & Vargas-Rocha, L. (2022). Fasciola hepatica en Cavia porcellus de 10 comunidades del distrito de Chota, Cajamarca, Perú. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 33(2), 1-7. <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i2.20880>.
- Wayne, D. (1991). *Bioestadística Base para el análisis de las ciencias de la salud* (Cuarta ed.). Mexico: Limusa, S.A.
- Zhang, J.-L., Si, H.-F., Zhou, X.-Z., Shang, X.-F., Li, B., & Zhang, J.-Y. (2019). High prevalence of fasciolosis and evaluation of the efficacy of anthelmintics against Fasciola hepatica in buffaloes in Guangxi, China. *IJP: Parasites and Wildlife*, 8, 82-87. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2018.12.010>.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Encuesta.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA
 PREVALENCIA DE LA DISTOMATOSIS HEPATICA EN BOVINOS EN EL DISTRITO DE YANAOCA, PROVINCIA DE CANAS, REGION CUSCO.
 POBLACION DE BOVINOS EN EL DISTRITO DE YANAOCA

FECHA DE ENTREVISTA:

I. DATOS DEL POBLADOR

- APELLIDOS Y NOMBRES:
- DNI:
- EDAD:
- GRADO DE INSTRUCCIÓN:
- COMUNIDAD DONDE RESIDE:

II. INFORMACION

ACTIVIDAD QUE REALIZA: GANADERIA () AGRICULTURA () SU CASA () OTRO ()
 ESPECIFIQUE:

TIENE CONOCIMIENTO DE LA FASCIOLA HEPATICA O ALICUYA EN VACUNOS: SI () NO ()

CUANTOS BOVINOS TIENE:

CUANTAS VECES REALIZA LA DESPARASITACION:


- UNA VEZ AL AÑO ()
- 2 VECES AL AÑO ()
- 3 VECES AL AÑO ()
- OTROS ()

.....
 FIRMA DEL ENTREVISTADO

Activar
 Ver a Cord

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Ficha para Recolección de Muestra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA
TESIS: PREVALENCIA DE LA DISTOMATOSIS HEPATICA EN BOVINOS EN EL DISTRITO DE YANAOCA, CANAS, REGIÓN DEL CUSCO.

Cod. de muestra: _____

propietario: _____

Distrito: Yanaoca Comunidad: _____

Categoria	Marcar con X	sexo	marca con x	Raza	Marcar con X
Ternero		Hembra		Holstein	
Ternera		Macho		Brown-Swiss	
Vaquilla				GYR/CBU	
Vaquillona				Otras razas	
Vaca				Criollo	
Torete					
Toro					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Fotografías de Encuestas Realizas en las Comunidades Campesinas de Yanaoca.



Anexo 4. Fotografías de la Recolección de Muestra.



Anexo 5. Fotografías del Rotulado y Transporté de Muestra.



Anexo 6. Fotografías del Pesaje, Homogenizado y Tamizado de la Muestra.



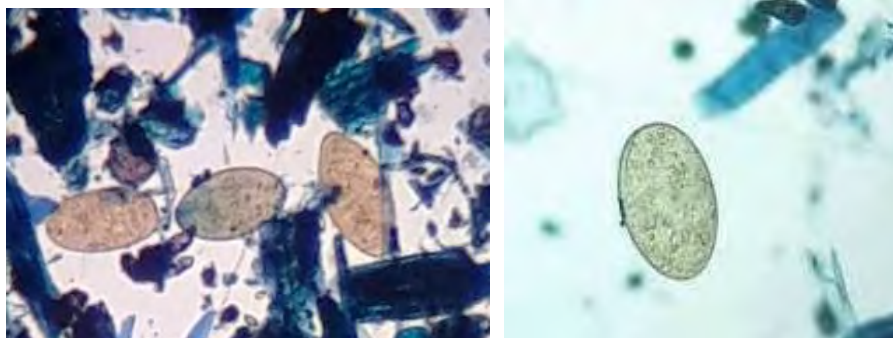
Anexo 7. Fotografías de Decantación y Resuspensión con Solución Detergente.



Anexo 8. Fotografías de Evaluación y Observación de los Huevos de *Fasciola hepática* en el Laboratorio.



Anexo 9. Fotografías de Huevos de *Fasciola Hepática*.



Anexo 10. Tabla de Resultados del Examen Coproparasitológico de los Bovinos del Distrito de Yanaoca en el Laboratorio.



N°	COMUNIDAD	CATEGORIA	SEXO	RAZA	HPG	RESULTADO
1	LAYME	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
2	LAYME	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
3	LAYME	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
4	LAYME	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
5	LAYME	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
6	LAYME	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
7	LAYME	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
8	LAYME	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
9	LAYME	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
10	LAYME	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

11	LAYME	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
12	LAYME	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
13	LAYME	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	3	POSITIVO
14	CHICNAYHUA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	6	POSITIVO
15	CHICNAYHUA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	5	POSITIVO
16	CHICNAYHUA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	5	POSITIVO
17	CHICNAYHUA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
18	CHICNAYHUA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
19	CHICNAYHUA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
20	CHICNAYHUA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
21	CHICNAYHUA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
22	CHICNAYHUA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
23	CHICNAYHUA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
24	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
25	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
26	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	8	POSITIVO

27	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
28	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
29	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	12	POSITIVO
30	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
31	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
32	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
33	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
34	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	11	POSITIVO
35	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
36	CHICNAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
37	CHICNAYHUA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
38	CHICNAYHUA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	5	POSITIVO
39	CHICNAYHUA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
40	CHICNAYHUA	TORO	MACHO	BROWN SWISS	21	POSITIVO
41	CCOLLIRI	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	2	POSITIVO
42	CCOLLIRI	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	4	POSITIVO

43	CCOLLIRI	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
44	CCOLLIRI	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
45	CCOLLIRI	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
46	CCOLLIRI	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
47	CCOLLIRI	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	24	POSITIVO
48	CCOLLIRI	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
49	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
50	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	8	POSITIVO
51	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
52	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
53	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
54	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
55	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
56	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
57	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
58	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

59	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	19	POSITIVO
60	CCOLLIRI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
61	CCOLLIRI	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
62	CCOLLIRI	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
63	CCOLLIRI	TORO	MACHO	CRIOLLO	9	POSITIVO
64	CHOLLOCANI	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	3	POSITIVO
65	CHOLLOCANI	TERNERO	MACHO	OTRAS RAZAS	36	POSITIVO
66	CHOLLOCANI	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
67	CHOLLOCANI	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
68	CHOLLOCANI	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
69	CHOLLOCANI	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	11	POSITIVO
70	CHOLLOCANI	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	64	POSITIVO
71	CHOLLOCANI	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
72	CHOLLOCANI	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
73	CHOLLOCANI	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
74	CHOLLOCANI	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	97	POSITIVO

75	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
76	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
77	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
78	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
79	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
80	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
81	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
82	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
83	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
84	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
85	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
86	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
87	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	24	POSITIVO
88	CHOLLOCANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
89	CHOLLOCANI	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
90	CHOLLOCANI	TORETE	MACHO	CRIOLLO	8	POSITIVO

91	CHOLLOCANI	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	9	POSITIVO
92	CHOLLOCANI	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
93	CHOLLOCANI	TORO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
94	JILANACA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	2	POSITIVO
95	JILANACA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
96	JILANACA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
97	JILANACA	TERNERA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	5	POSITIVO
98	JILANACA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
99	JILANACA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
100	JILANACA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
101	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
102	JILANACA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
103	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
104	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
105	JILANACA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
106	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO

107	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
108	JILANACA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
109	JILANACA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
110	JILANACA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	6	POSITIVO
111	JILANACA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	1	POSITIVO
112	JILANACA	TORO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
113	MACHACCOYO "A"	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	6	POSITIVO
114	MACHACCOYO "A"	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	3	POSITIVO
115	MACHACCOYO "A"	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
116	MACHACCOYO "A"	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
117	MACHACCOYO "A"	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
118	MACHACCOYO "A"	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
119	MACHACCOYO "A"	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
120	MACHACCOYO "A"	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
121	MACHACCOYO "A"	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
122	MACHACCOYO "A"	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

123	MACHACCOYO "A"	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
124	MACHACCOYO "A"	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
125	MACHACCOYO "A"	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
126	MACHACCOYO "A"	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
127	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
128	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
129	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	5	POSITIVO
130	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
131	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	17	POSITIVO
132	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
133	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
134	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
135	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
136	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
137	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
138	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO

139	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
140	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
141	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
142	MACHACCOYO "A"	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
143	MACHACCOYO "A"	TORETE	MACHO	OTRAS RAZAS	6	POSITIVO
144	MACHACCOYO "A"	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
145	MACHACCOYO "A"	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
146	MACHACCOYO "A"	TORO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
147	QQECHAQQECHA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
148	QQECHAQQECHA	TERNERO	MACHO	OTRAS RAZAS	0	NEGATIVO
149	QQECHAQQECHA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
150	QQECHAQQECHA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	5	POSITIVO
151	QQECHAQQECHA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
152	QQECHAQQECHA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
153	QQECHAQQECHA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
154	QQECHAQQECHA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO

155	QQECHAQQECHA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
156	QQECHAQQECHA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
157	QQECHAQQECHA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
158	QQECHAQQECHA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
159	QQECHAQQECHA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
160	QQECHAQQECHA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
161	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
162	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
163	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	5	POSITIVO
164	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
165	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
166	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
167	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
168	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
169	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
170	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO

171	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
172	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
173	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
174	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
175	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
176	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
177	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
178	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
179	QQECHAQQECHA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
180	QQECHAQQECHA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
181	QQECHAQQECHA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	3	POSITIVO
182	QQECHAQQECHA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	2	POSITIVO
183	QQECHAQQECHA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
184	QQECHAQQECHA	TORO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
185	JILAYHUA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
186	JILAYHUA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	2	POSITIVO

187	JILAYHUA	TERNERO	MACHO	OTRAS RAZAS	9	POSITIVO
188	JILAYHUA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
189	JILAYHUA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
190	JILAYHUA	TERNERA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	0	NEGATIVO
191	JILAYHUA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
192	JILAYHUA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
193	JILAYHUA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
194	JILAYHUA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
195	JILAYHUA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
196	JILAYHUA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
197	JILAYHUA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
198	JILAYHUA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
199	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
200	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
201	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
202	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

203	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
204	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
205	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	18	POSITIVO
206	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
207	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
208	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
209	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
210	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
211	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
212	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
213	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
214	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
215	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
216	JILAYHUA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
217	JILAYHUA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	1	POSITIVO
218	JILAYHUA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	3	POSITIVO

219	JILAYHUA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	6	POSITIVO
220	JILAYHUA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
221	JILAYHUA	TORO	MACHO	CRIOLLO	2	POSITIVO
222	HAMPATURA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
223	HAMPATURA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
224	HAMPATURA	TERNERA	HEMBRA	OTRAS RAZAS	4	POSITIVO
225	HAMPATURA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
226	HAMPATURA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
227	HAMPATURA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
228	HAMPATURA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	8	POSITIVO
229	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
230	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
231	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
232	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
233	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	7	POSITIVO
234	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

235	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
236	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
237	HAMPATURA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
238	HAMPATURA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
239	HAMPATURA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
240	HAMPATURA	TORO	MACHO	BROWN SWISS	4	POSITIVO
241	PONGOÑA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	7	POSITIVO
242	PONGOÑA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
243	PONGOÑA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
244	PONGOÑA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
245	PONGOÑA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
246	PONGOÑA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
247	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
248	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
249	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
250	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	7	POSITIVO

251	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
252	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	8	POSITIVO
253	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
254	PONGOÑA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
255	PONGOÑA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	4	POSITIVO
256	PONGOÑA	TORO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
257	HANCCOYO	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
258	HANCCOYO	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	3	POSITIVO
259	HANCCOYO	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
260	HANCCOYO	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
261	HANCCOYO	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
262	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
263	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
264	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
265	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
266	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO

267	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
268	HANCCOYO	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
269	HANCCOYO	TORETE	MACHO	CRIOLLO	8	POSITIVO
270	HANCCOYO	TORO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
271	CHUCCHUCALLA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
272	CHUCCHUCALLA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
273	CHUCCHUCALLA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
274	CHUCCHUCALLA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
275	CHUCCHUCALLA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
276	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	17	POSITIVO
277	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
278	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
279	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	16	POSITIVO
280	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
281	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
282	CHUCCHUCALLA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	9	POSITIVO

283	CHUCCHUCALLA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
284	CHUCCHUCALLA	TORO	MACHO	BROWN SWISS	9	POSITIVO
285	YANAOCA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	8	POSITIVO
286	YANAOCA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	25	POSITIVO
287	YANAOCA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	1	POSITIVO
288	YANAOCA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
289	YANAOCA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	20	POSITIVO
290	YANAOCA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
291	YANAOCA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
292	YANAOCA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
293	YANAOCA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
294	YANAOCA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
295	YANAOCA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
296	YANAOCA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
297	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
298	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO

299	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	1	POSITIVO
300	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	3	POSITIVO
301	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
302	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
303	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	16	POSITIVO
304	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
305	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	12	POSITIVO
306	YANAOCA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
307	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
308	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
309	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
310	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	2	POSITIVO
311	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
312	YANAOCA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
313	YANAOCA	TORETE	MACHO	OTRAS RAZAS	0	NEGATIVO
314	YANAOCA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO

315	YANAOCA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	1	POSITIVO
316	YANAOCA	TORO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
317	KASKANI	TERNERO	MACHO	OTRAS RAZAS	1	POSITIVO
318	KASKANI	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
319	KASKANI	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
320	KASKANI	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
321	KASKANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
322	KASKANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	4	POSITIVO
323	KASKANI	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
324	KASKANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
325	KASKANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
326	KASKANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	6	POSITIVO
327	KASKANI	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
328	KASKANI	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
329	KASKANI	TORETE	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO
330	KASKANI	TORO	MACHO	BROWN SWISS	0	NEGATIVO

331	LLALLAPARA	TERNERO	MACHO	BROWN SWISS	2	POSITIVO
332	LLALLAPARA	TERNERO	MACHO	CRIOLLO	5	POSITIVO
333	LLALLAPARA	TERNERO	MACHO	OTRAS RAZAS	6	POSITIVO
334	LLALLAPARA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
335	LLALLAPARA	TERNERA	HEMBRA	BROWN SWISS	0	NEGATIVO
336	LLALLAPARA	TERNERA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
337	LLALLAPARA	VAQUILLA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
338	LLALLAPARA	VAQUILLA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
339	LLALLAPARA	VAQUILLONA	HEMBRA	CRIOLLO	11	POSITIVO
340	LLALLAPARA	VAQUILLONA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
341	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
342	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	5	POSITIVO
343	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	4	POSITIVO
344	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	2	POSITIVO
345	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	1	POSITIVO
346	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	25	POSITIVO

347	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	0	NEGATIVO
348	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	3	POSITIVO
349	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	12	POSITIVO
350	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
351	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	7	POSITIVO
352	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	BROWN SWISS	6	POSITIVO
353	LLALLAPARA	VACA	HEMBRA	CRIOLLO	5	POSITIVO
354	LLALLAPARA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	14	POSITIVO
355	LLALLAPARA	TORETE	MACHO	CRIOLLO	3	POSITIVO
356	LLALLAPARA	TORETE	MACHO	BROWN SWISS	5	POSITIVO
357	LLALLAPARA	TORO	MACHO	CRIOLLO	0	NEGATIVO

Leyenda:

- HPG: Huevos por gramo de heces.
- Positivo: Existe huevos de *Fasciola hepática*.
- Negativo: Ausencia de huevos de *Fasciola hepática*.