

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA ZOOTECNISTA, AGRONEGOCIOS
Y BIOTECNOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTECNISTA**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
DE INGENIERO ZOOTECNISTA**

**PREVALENCIA DE *Fasciola hepática* Y PARÁSITOS
GASTROINTESTINALES POR RAZA Y CATEGORÍA EN
BOVINOS DE VENTILLA, REGIÓN AMAZONAS.**

Autor:

Bach. Percy Patrocinio Mendoza Sifuentes

Asesores:

M.Sc. Nilton Luis Murga Valderrama.

M.Sc. Hugo Frías Torres.

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS - PERÚ

2022

Dedicatoria

Todo este esfuerzo está dedicado a mi madre Rosa Alvina Sifuentes Portocarrero ella me ayudó en las buenas, en las malas y lo sigue haciendo, además de haberme dado la vida, siempre confió en mí y nunca me abandonó, también a Luis Rodríguez Cotrina quien fue un padre siempre para mí y que me ayudaron a cumplir este sueño de ser Ing. Zootecnista. A mis hermanos y amigos que siempre estuvieron apoyándome en todo momento.

Percy Patrocinio Mendoza Sifuentes

Agradecimiento

A mis padres, hermanos y familiares que estuvieron apoyándome en todo momento durante mi formación profesional.

A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM), Facultad de Ingeniería Zootecnista Y Biotecnología (FIZAB)

A mis asesores M.Sc. Nilton Luis Murga Valderrama y M.Sc. Hugo Frías Torres por su paciencia, dedicación y motivación, criterio y contribución para la elaboración y ejecución de este proyecto de investigación.

A los docentes de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza un agradecimiento por impartir su conocimiento y valores para mi formación profesional.

Finalmente, a las personas que de alguna manera u otra me apoyaron durante todo este proceso de la investigación.

**Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de
Amazonas**

Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI

Rector

Dr. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLÓN

Vicerrector Académico

Dra. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN

Vicerrectora de Investigación

M.Sc. NILTON LUIS MURGA VALDERRAMA

Decano de la Facultad de Ingeniería Zootecnista Agronegocios y Biotecnología

Visto Bueno del Asesor de la Tesis

El que suscribe en cumplimiento del artículo 78 del Reglamento General para el otorgamiento del grado académico de bachiller, maestro o doctor y del título profesional de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 348-2020-UNTRM/CU), da el visto bueno al informe final de la tesis “Prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de Ventilla, región Amazonas”, del Bachiller: Percy Patrocinio Mendoza Sifuentes dándole pase para que sea sometida a la revisión por el jurado evaluador, para su posterior sustentación, el mismo que fue elaborado de acuerdo a la Metodología Científica y en concordancia con el esquema de la UNTRM.

Se da el visto bueno al informe final de las tesis mencionadas.



M.Sc. Nilton Luis Murga Valderrama.
Asesor

Visto Bueno del Asesor de la Tesis

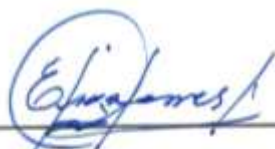
El que suscribe en cumplimiento del artículo 78 del Reglamento General para el otorgamiento del grado académico de bachiller, maestro o doctor y del título profesional de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 348-2020-UNTRM/CU), da el visto bueno al informe final de la tesis “Prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de Ventilla, región Amazonas”, del Bachiller: Percy Patrocinio Mendoza Sifuentes dándole pase para que sea sometida a la revisión por el jurado evaluador, para su posterior sustentación, el mismo que fue elaborado de acuerdo a la Metodología Científica y en concordancia con el esquema de la UNTRM.

Se da el visto bueno al informe final de las tesis mencionadas.



M.Sc. Hugo Frías Torres.
Asesor

Jurado Evaluador de la Tesis



Dr. Efiás Alberto Torres Armas

PRESIDENTE



M.Sc. César Augusto Maraví Carmen

SECRETARIO



Mg. Milton Jailer Trigos Yalta

VOCAL

Constancia de Originalidad de la Tesis



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL

PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-0

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de Ventilla, región Amazonas
presentada por el estudiante ()/egresado (x) *Perey Patrocinio Manóza Siventes*
de la Escuela Profesional de *Ingeniería Zootécnica*
con correo electrónico institucional *081029A121@untrm.edu.pe*

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- La citada Tesis tiene *2.1* % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (x) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- La citada Tesis tiene *—* % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, *29* de *diciembre* del *2021*


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

Acta de Sustentación de la Tesis



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-Q

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 06 de Enero del año 2022, siendo las 9:00 horas, el aspirante: Percy Patrocinio Mendoza Siventes, defiende en sesión pública presencial () / a distancia (x) la Tesis titulada: Prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de Ventilla, región Amazonas, teniendo como asesor a M.Sc. Milton Luis Murga Valderroma y M.Sc. Hugo Frías Torres, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Zootecnista, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Dr. Etias Alberto Torres Armas

Secretario: M.Sc. César Augusto Narvaí Carmen

Vocal: Mg. Milton Javier Triunfo Yalta

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado (x) Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 10:00 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

Índice o Contenido General

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.....	iv
Visto Bueno del Asesor de la Tesis	v
Visto Bueno del Asesor de la Tesis	vi
Jurado Evaluador de la Tesis	vii
Constancia de Originalidad de la Tesis.....	viii
Acta de Sustentación de la Tesis.....	ix
Índice o Contenido General	x
Índice de Tablas	xii
Índice de Figuras.....	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
I. INTRODUCCIÓN	16
II. MATERIAL Y MÉTODOS	19
2.1. Objeto de estudio	19
2.2. Variable de estudio.....	19
2.3. Tipo de estudio.....	19
2.4. Diseños de la investigación.....	19
Diseño de la investigación (Comparativo).....	20
2.5. Población.....	20
2.6. Muestra y muestreo.....	21
2.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
2.8. Análisis de datos	25
III. RESULTADOS.	26
3.1. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.	26
3.2. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza, categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas..	29

3.3. Comparación de la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales entre raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.	32
3.4. Prueba de hipótesis	36
IV. DISCUSIÓN	38
V. CONCLUSIONES	40
VI. RECOMENDACIONES	41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	45

Índice de Tablas

Tabla 1. Población de bovinos según raza y categoría para la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa.....	20
Tabla 2. Tamaño de muestra por afijación proporcional de bovinos según raza y categoría de la microcuenca de Ventilla, distrito de Molinopampa.	21
Tabla 3. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según el total de bovinos muestreados	26
Tabla 4. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según raza de bovinos muestreados.....	27
Tabla 5. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según categoría de bovinos muestreados...	28
Tabla 6. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados	29
Tabla 7. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza de bovinos muestreados	30
Tabla 8. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según categoría de bovinos muestreados	31
Tabla 9. Comparación según prueba Z de la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales entre raza de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.....	32
Tabla 10. Comparación según prueba Z de la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales entre categoría de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.....	34
Tabla 11. Tabla cruzada de comparación entre los resultados de prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.....	36
Tabla 12. Prueba de hipótesis mediante Chi Cuadrado	37

Índice de Figuras

Figura 1. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según el total de bovinos muestreados	26
Figura 2. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según raza de bovinos muestreados	27
Figura 3. Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> según categoría de bovinos muestreados .	28
Figura 4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados	29
Figura 5. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza de bovinos muestreados	30
Figura 6. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según categoría de bovinos muestreados	31
Figura 7. Comparación de la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales entre raza de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.....	33
Figura 8. Comparación de la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> y parásitos gastrointestinales entre categoría de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.....	35

Resumen

La prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales son aspectos relevantes en la salud animal, considerando la infección en una gama extensa de mamíferos, lo que causa una disminución de la producción y con ello el impacto en la economía de los ganaderos. La investigación titulada prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de Ventilla, Región Amazonas, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, región Amazonas. La metodología del estudio se fundamentó en un enfoque mixto, no experimental y un diseño transversal, haciendo uso del examen Microscópico mediante el método por flotación y por Sedimentación para evaluar las muestras. En sus resultados se evidenció una prevalencia general de *Fasciola hepática* de 75.3%; siendo los de raza simmental con 81% y categoría toretes 80% la de mayor prevalencia de *Fasciola hepática*. Referente a la prevalencia general de parásitos gastrointestinales resultó 55%, siendo de raza simmental con 69%, y de categoría vacas con 59.6% los de mayor prevalencia. Concluyendo de manera específica la existencia de diferencias significativas entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría de los bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas; según la prueba Z y el análisis de independencia Chi-cuadrado $0.000 < 0.05$, con un 95% de confianza.

Palabras clave: *Fasciola hepática*, parásitos gastrointestinales

Abstract

The prevalence of hepatic fasciola and gastrointestinal parasites are relevant aspects in animal health, considering the infection in a wide range of mammals, which causes a decrease in production and with it the impact on the economy of cattle breeders. The research entitled prevalence of hepatic fasciola and gastrointestinal parasites by breed and category in cattle from Ventilla, Amazonas Region, aimed to determine the prevalence of hepatic fasciola and gastrointestinal parasites by breed and category in cattle from the Ventilla micro-watershed, Molinopampa district, Amazonas Region. The methodology of the study was based on a mixed, non-experimental approach and a cross-sectional design, using microscopic examination by flotation and sedimentation to evaluate the samples. The results showed a general prevalence of hepatic fasciola of 75.3%, being the Simmental breed with 81% and the Toretas category with 80% the one with the highest prevalence of hepatic fasciola. The general prevalence of gastrointestinal parasites was 55%, being the Simmental breed with 69% and the cow category with 59.6% the ones with the highest prevalence. Specifically concluding the existence of significant differences between the prevalence of hepatic fasciola and gastrointestinal parasites by breed and category of cattle in the Ventilla micro-watershed, Molinopampa district, Amazonas Region; according to the Z test and the Chi-square analysis of independence $0.000 < 0.05$, with 95% confidence.

Key words: *Fasciola hepática*, gastrointestinal parasites

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la *Fasciola hepática* sigue siendo un inconveniente constante en el desarrollo de las zonas ganaderas productivas del mundo, convirtiéndose en un factor negativo para las familias que se decidan al desarrollo de la ganadería bovina; así mismo las organizaciones de salud han prestado especial atención debido a que se ha convertido en un aspecto preocupante por su aparición en los humanos, y considerándose como una zoonosis, encontrándose en diversas partes del planeta. En muchos países ha cobrado especial importancia debido a su propagación en diversos ranchos ganaderos, este posiblemente por la subestimación de las dimensiones del problema; los antihelmínticos del tipo lactonas macrocíclicas, generalmente administradas en rumiantes, no tienen efectos eficientes sobre este trematodo no considerándose en los planes de desparasitación.

Muchos investigadores alrededor del mundo han hecho estudios de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales como los que se detalla a continuación; Según Pérez (2007) en Venezuela la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos oscila entre 12.5% y 88.9% del total de la población estudiada; esto no quiere decir que no exista la prevención y tratamiento adecuado de la *Fasciola hepática* pues según estudios también existen porcentajes mínimos de fincas en donde se han encontrado 0 casos de prevalencia, pero esto en muchas ocasiones se ha dado debido a una posible falla de los métodos utilizados para el diagnóstico y segundo por una distribución desigual de los nichos ecológicos.

La *Fasciola hepática* es consecuencia de la infestación por el gusano trematodo. Su distribución es prácticamente mundial, desde Sudamérica hasta las repúblicas asiáticas, pasando por los países ribereños del mar Mediterráneo (incluida España), Oriente Medio, y Hawái y Australia en el Océano Pacífico. La *Fasciola hepática* es un trematodo de aspecto carnoso y forma de hoja (30mm de longitud x 13mm de ancho en su zona ventral). La ventosa bucal mide alrededor de 1mm, y la ventosa ventral 1,6mm. A la faringe le sigue un esófago corto que se continúa con un tubo digestivo con numerosos ciegos ramificados que llegan a la parte distal del gusano (López M. , 2017).

Según Quiroz (2013) la importancia de la enfermedad de *Fasciola hepática* recae en las grandes pérdidas económicas que genera al sector ganadero ya que debido a los manejos inadecuados en: utilización de antiparasitarios, rotación de pastos y eliminación de moluscos por mencionar algunos factores; se favorece la presentación de *Fasciola hepática*, ocasionando en los bovinos problemas como retraso en el crecimiento, mala conversión alimenticia, pérdida de peso, baja producción de carne y baja producción de leche, así como pérdidas económicas generadas por el decomiso de hígados post faenamiento.

La fasciolosis puede dar lugar a un descenso en el apetito hasta de un 15% con ellos modificando el índice de conversión del pienso, y mermando la producción láctea desde un 5 hasta un 8%. Pérdidas económicas en ganado productor de carne: Encuestas realizadas en mataderos de bovinos en México revelan que el 18% está parasitado por *Fasciola hepática*, esto quiere decir que alrededor de 5.4 millones de bovinos están infestados por este parásito y se pierden 36 millones de kg de hígados. Las pérdidas indirectas se han calculado en 30 kg de carne por animal lo que representa 162 millones de kg de carne cada año (López, et al., 2017).

En nuestro país existe la preocupación por minimizar los impactos de la *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales ya que no es ajeno a esta realidad; y los resultados encontrados por algunos investigadores lo confirman, es el caso de; Condori (2019), en su investigación realizada en Ilabaya—Tacna encontró una prevalencia general de 14,05%. Según clase las vaquillas, terneros y terneras presentaron mayor prevalencia 38,46%; 20,00 % y 18,75 % respectivamente, seguido de las vacas con 10,42 %; toretes y vaquillonas con resultados de 8,33 %. No hubo presencia del parásito en toros. La prevalencia en hembras fue mayor con el 15,73 % en relación a los machos que sólo fue de 9,38 %.

Briones, et al. (2020) en su investigación realizada en el valle del Mantaro de Junín encontró que la prevalencia promedio para parásitos gastrointestinales fue de 24.5 y 30.3% y de *Fasciola hepática* fue de 69.8 y 46.6%, indicando que ambos son endémicos de la zona, y están asociados principalmente a la temperatura y edad; siendo la población más afectada de categoría terneras.

Livia, et al. (2021) en su estudio realizado en Huancabamba-Piura demostró que en los bovinos muestraedos presentaron un 42.5% de prevalencia de *Fasciola hepática*, siendo los bovinos mayores a 36 meses y principalmente hembras las que tuvieron mayor prevalencia con 39.7% y 63.3% respectivamente.

En la región se han desarrollado algunas investigaciones referentes a la *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales como lo fundamenta;

Julon, et al. (2020), mediante su estudio en la región Amazonas encontraron que la prevalencia de *Fasciola hepática* fue de 59.5% con mayor presencia en el distrito de Florida y Yambrasbamba con (85.3%) y 79.6%), distritos pertenecientes a la cuenca ganadera de Pomacochas. En el caso de los parásitos gastrointestinales, se encontró una prevalencia global de 29.1%, observándose una mayor prevalencia en el distrito de Molinopampa (50.6%). Estos resultados indican una prevalencia mayor que en otras ciudades del país como Ayacucho (35.9%) y Junín (55.7%), pero menor a los valores hallados en países vecinos como Colombia (90%).

La investigación tuvo como objetivos específicos determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* según raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, región Amazonas, estimar la prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza, categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, región Amazonas y comparar la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales entre raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, región Amazonas. Y como hipótesis, la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría supera el 50%.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1.Objeto de estudio

Determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

2.2.Variable de estudio

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Raza: Brown swiss, Holstein, Cruzados, Simmental.
- Categoría: Terneros, vaquillas, vaquillonas, vacas, toretes, toros.

VARIABLES DEPENDIENTES

- Prevalencia de *Fasciola hepática*.
- Prevalencia de parásitos gastrointestinales: *Eimeria* sp, Paramphistomido, nemátodos.

2.3.Tipo de estudio

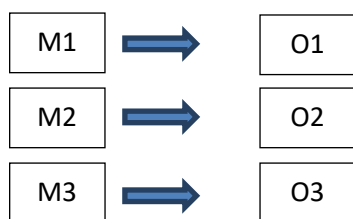
La presente investigación fue de tipo experimental, toda vez que las variables de estudio han sido alteradas dependiendo de las características metodológicas empleadas; así mismo hizo parte al estudio Descriptivo-Retrospectivo pues mediante la aplicación de los métodos planteados se pudo recopilar información secuencial que facilitó la descripción y análisis de los hechos ocurridos con los experimentos. Teniendo en cuenta los factores causa-efecto se enfocó específicamente en un estudio de prevalencia porque se designó un área geográfica establecida y los resultados fueron obtenidos de acuerdo a los tratamientos efectuados.

2.4.Diseños de la investigación

Considerando importante la obtención de la información de manera real y eficiente; y enfocado en el proceso cuantitativo y el paradigma deductivo que formó parte del presente estudio se hizo uso del diseño experimental además de fundamentarse en una investigación descriptiva comparativa; toda vez que se recolectó datos de las muestras establecidas con el propósito de observar el comportamiento de las variables identificadas tratando en todo momento la no

dispersión de las variables ya que estas podrían afectar a la variable principal frente a las estudiadas

Diseño de la investigación (Comparativo)



Donde:

M_1, \dots, M_n : son las muestras

O_1, \dots, O_n : Son las observaciones

Hipótesis

H₀: No existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

H₁: Existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

2.5. Población

La población estuvo compuesta por los bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas, determinado según el proyecto mejoramiento genético del DRA.A.

Tabla 1

Población de bovinos según raza y categoría para la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa.

	Holstein	Brown Swiss	Cruzados	Simmental	Total
Terneros(as)	63	949	159	58	1229
Vaquillas	32	362	37	28	459
Vaquillonas	14	306	44	24	388
Vacas	77	1126	203	73	1479
Toretas	11	196	34	23	264
Toros	7	139	39	12	196
Total	203	3078	517	217	4015

Fuente: DRA.A 2020

2.6. Muestra y muestreo

El cálculo de la muestra se realizó mediante la fórmula para afijación proporcional estratificada de bovinos según raza y categoría de la microcuenca de Ventilla, distrito de Molinopampa y con corrección por finitud.

Las fórmulas usadas fueron las siguientes.

Para el tamaño de muestra:

$$n_0 = \frac{\sum W_h P_h Q_h}{V}$$

$$V = \left(\frac{E}{z}\right)^2$$

Distribución de la muestra por raza y categoría.

$$n_h = \frac{N_h}{N} n$$

Corrección por finitud

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Dónde:

Z= 1.96 valor de la distribución estándar asociado al nivel de confianza 95%.

p= Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado: 0.5

q= Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado =1-p: 0.5

N= Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito).

V= varianza especificada.

E= 0.04 error de estimación máximo.

V= 0.00065077

n= Tamaño de la muestra.

Tabla 2

Tamaño de muestra por afijación proporcional de bovinos según raza y categoría de la microcuenca de Ventilla, distrito de Molinopampa.

Raza	Categoría	ni	Total
Holstein	Terneros(as)	6	19
	Vaquillas	3	
	Vaquillonas	1	
	Vacas	7	
	Toretas	1	
	Toros	1	
Brown Swiss	Terneros(as)	91	295
	Vaquillas	35	

	Vaquillonas	29	
	Vacas	108	
	Toretas	19	
	Toros	13	
	Terneros(as)	15	
	Vaquillas	4	
Cruzado	Vaquillonas	4	49
	Vacas	19	
	Toretas	3	
	Toros	4	
	Terneros(as)	6	
Simmental	Vaquillas	3	21
	Vaquillonas	2	
	Vacas	7	
	Toretas	2	
	Toros	1	
Total			384

Muestreo.

Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por raza y categoría según la muestra calculada

2.7.Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El examen parasitológico de heces que se utilizó en este análisis comprende dos fases que son la recolección de la muestra y el examen microscópico.

Recolección de la Muestra

Materiales:

- Guantes de plástico
- Plumones indelebles o cintas para identificar.
- Bolsas de plástico y recipientes de vidrio o plástico que puedan cerrarse con firmeza y tengan tapa ancha (por lo menos 4 o 6cm)
- Hielo en gel

Procedimiento:

1. Se realizó la recolección de las heces directamente del recto, considerando que en animales mayores puede realizarse la recogida del recto con la

- mano; pero en animales más pequeños; introducir solo uno o dos dedos como máximo, con el propósito de estimular y extraer la muestra de heces.
2. La muestra de heces obtenido fue colocada en bolsas zic ploc e identificadas con la codificación correspondiente.
 3. Cada muestra fue acompañada de los siguientes datos.
 - ✓ Código o nombre de identificación
 - ✓ Lugar de procedencia

Examen Microscópico

a) Método por Flotación

Este método manifestó presencia o ausencia parasitaria en la muestra fecal, pues tuvo la característica de concentrar los elementos parasitarios de la muestra fecal.

Materiales

- Lamina porta objetos
- Lamina cubre objetos
- Tamiz (colador de té o doble capa de gasa)
- Mortero
- Solución flotadora
- Tubo para centrifuga de 15 ml

Procedimiento

- Homogenizar 1 – 2 g de heces con 20 ml de agua.
- Tamizar y el filtrado depositarlo en el Tubo para centrifuga.
- Dejar sedimentar por 30 minutos o centrifugar a 1500 rpm/ 3 min.
- Eliminar el sobrenadante, y el sedimento suspenderlo con la solución flotadora llenando completamente el tubo para centrifuga.
- Dejar en reposo por 30 minutos.
- Colectar los huevos y/o quistes del borde superior del líquido con la ayuda de una vagueta; para luego depositarlo en la laminilla porta objetos y colocar encima la laminilla cubre objetos.
- Observar al microscopio. Los huevos generalmente con el objetivo de 10X.

Interpretación

Los resultados fueron expresados con; +, ++, +++, con el fin de manifestar el grado de parasitismo.

b) Método por Sedimentación

Este método fue diseñado para determinar e identificar huevos de *Fasciola hepática*, Paramphistomido y Nemátodos (*Metastrongylus*).

Materiales

- Mortero y pilón
- Gasa médica
- Beaker de plástico de 100ml
- Tubos de ensayo de 15 – 20 ml o tubo de precipitación de 15ml
- Lamina portaobjeto
- Laminillas cubreobjetos
- Solución con detergente
- Agua destilada
- Lugol parasitológico

Procedimiento

- Pesar de 5 – 10 g de heces y colocar en un mortero.
- Agregarle 30 ml de agua destilada y homogenizar con la ayuda del pilón
- Filtrar la solución de heces con cuatro capas de gasa, transfiriéndola al tubo de precipitación de 15 ml o al tubo de ensayo.
- Dejar sedimentar por 30 minutos.
- Descartar el sobrenadante y dejar solo el sedimento, dejar reposar unos minutos.
- Tomar dos a tres gotas de sedimento y colocarlas por separado, en una lámina porta objeto.
- Colocar las laminillas cubreobjetos y observar al microscopio.

2.8. Análisis de datos

Para determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en la microcuenca de Ventilla, distrito de Molinopampa, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{N^{\circ} \text{ de animales infestados}}{\text{Población total de bovinos}} \times 100$$

Para verificar la hipótesis de que existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas, se realizó la prueba de independencia de Chi Cuadrado y la prueba Z para comparar la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales según raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas con nivel de confianza del 95 y un nivel de significancia del 5%. Cada uno de los datos fueron tabulados mediante la herramienta Excel y el software estadístico Spss V.25.

III. RESULTADOS

3.1. Prevalencia de *Fasciola hepática* según raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

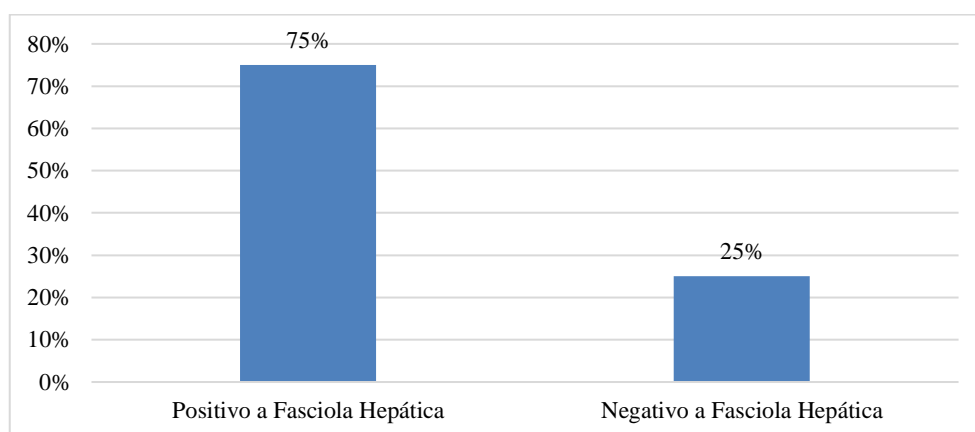
Tabla 3

Prevalencia de Fasciola hepática según el total de bovinos muestreados

Detalle	Cantidad	%prevalencia
Positivos a <i>Fasciola hepática</i>	289	75%
Negativos a <i>Fasciola hepática</i>	95	25%
Total	384	100%

Figura 1

Prevalencia de Fasciola hepática según el total de bovinos muestreados



La tabla 3 y figura 1 muestran una prevalencia general de 75%, teniendo en cuenta la raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas. Hecho que evidencia una prevalencia mayor al 50% del total de bovinos evaluados.

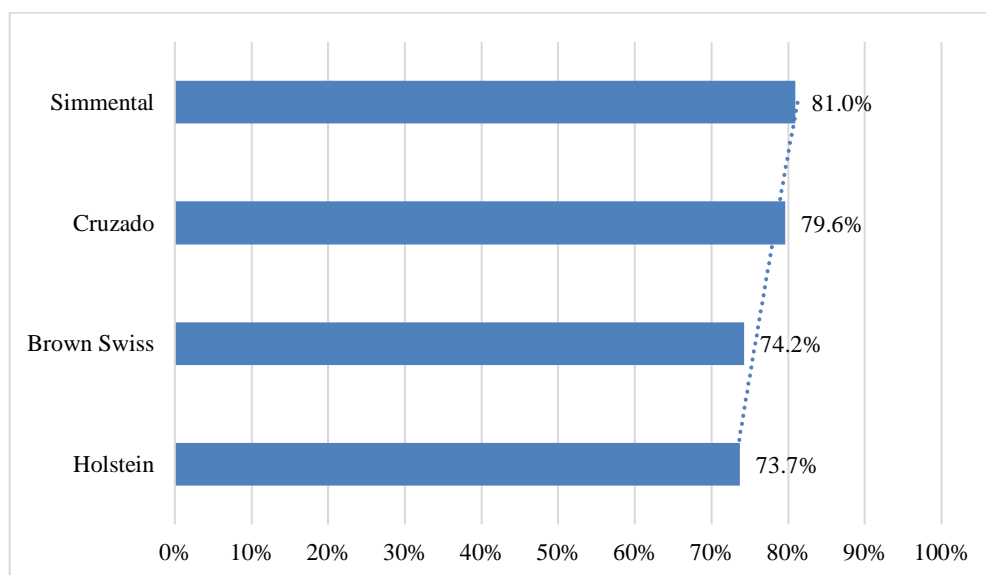
Tabla 4

Prevalencia de Fasciola hepática según raza de bovinos muestreados

Raza	Total de Bovinos muestreados	Positivos	% prevalencia
Holstein	19	14	73.7%
Brown Swiss	295	219	74.2%
Cruzado	49	39	79.6%
Simmental	21	17	81.0%
Total	384	289	75.3%

Figura 2

Prevalencia de Fasciola hepática según raza de bovinos muestreados



La tabla 4 y la figura 2 muestran la prevalencia de *Fasciola hepática* según raza de bovinos muestreados, siendo la raza simmental con 81% la de mayor prevalencia, 1.4% superior a la raza cruzado, 6.8% mayor a la raza brown swiss y 7.3% mayor a la raza holstein; considerando que la prevalencia de del cruzado fue 79.6%, brown swiss 74.2% y holstein 73.7%.

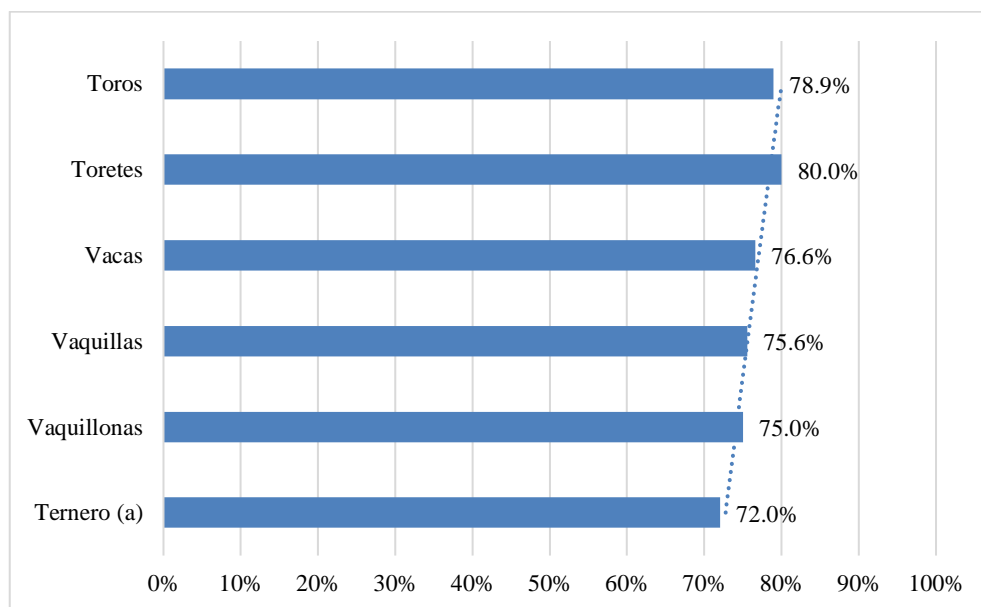
Tabla 5

Prevalencia de Fasciola hepática según categoría de bovinos muestreados

Cat.	Total de Bovinos	Positivos	% prevalencia
Ternero (a)	118	85	72.0%
Vaquillonas	36	27	75.0%
Vaquillas	45	34	75.6%
Vacas	141	108	76.6%
Torettes	25	20	80.0%
Toros	19	15	78.9%
Total	384	289	75.3%

Figura 3

Prevalencia de Fasciola hepática según categoría de bovinos muestreados



La tabla 5 y figura 3 muestra la prevalencia de *Fasciola hepática* según categoría de bovinos muestreados, siendo los torettes con 80% el de mayor prevalencia, 8% superior al de menor prevalencia que fueron las terneras; teniendo en cuenta que los toros tuvieron una prevalencia de 78.9%, las vacas 76.6%, vaquillas 75.6%, vaquillonas 75% y finalmente terneros (as) 72%.

3.2. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza, categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

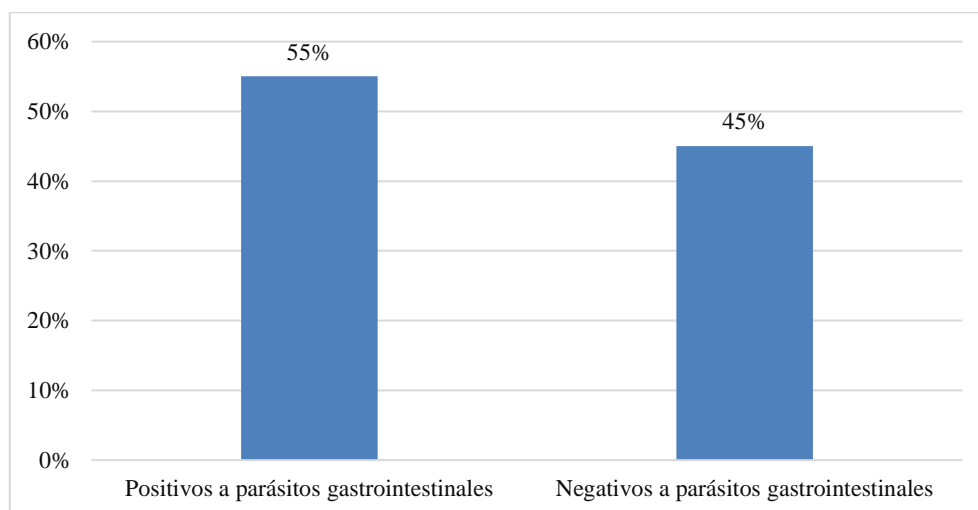
Tabla 6

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados

Detalle	Cantidad	%prevalencia
Positivos a parásitos gastrointestinales	419	55%
Negativos a parásitos gastrointestinales	349	45%
Total	768	100%

Figura 4

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados



En la tabla 6 y figura 4 se evidencia la prevalencia general de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados que resultó 55%, resultado por encima del 50% del total de bovinos evaluados.

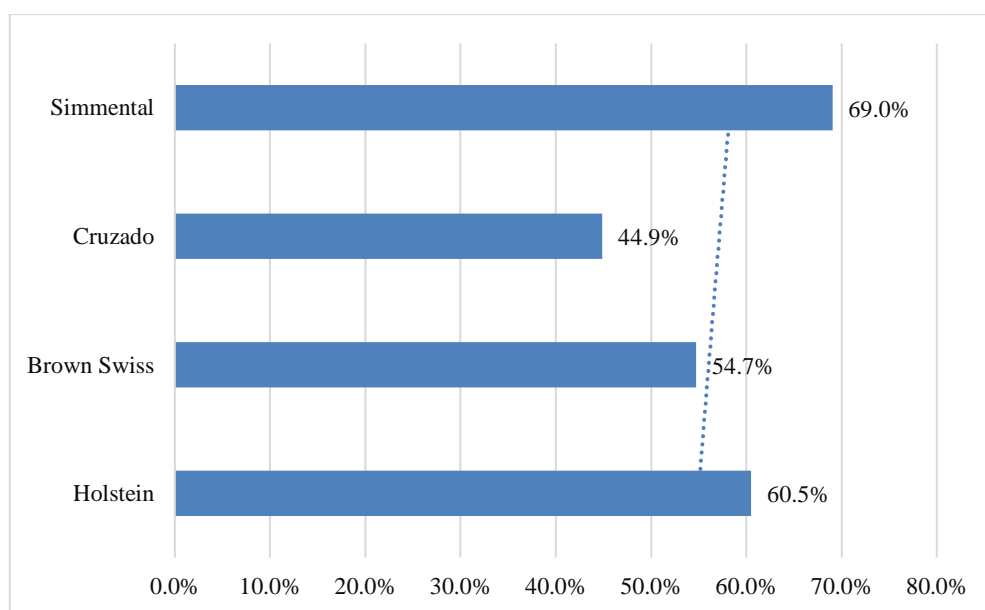
Tabla 7

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza de bovinos muestreados

Raza	Total de bovinos muestreados	Positivos	% prevalencia
Holstein	38	23	60.5%
Brown Swiss	590	323	54.7%
Cruzado	98	44	44.9%
Simmental	42	29	69.0%
Total	768	419	54.6%

Figura 5

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según raza de bovinos muestreados



La tabla 7 y figura 5 muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos según raza; demostrando que la raza simmental fueron los que tuvieron mayor prevalencia con 69%, 24.1% superior a la raza cruzado de menor prevalencia; teniendo en cuenta una prevalencia de 60.5% de la raza holstein, brown swiss 54.7% y cruzado 44.9%.

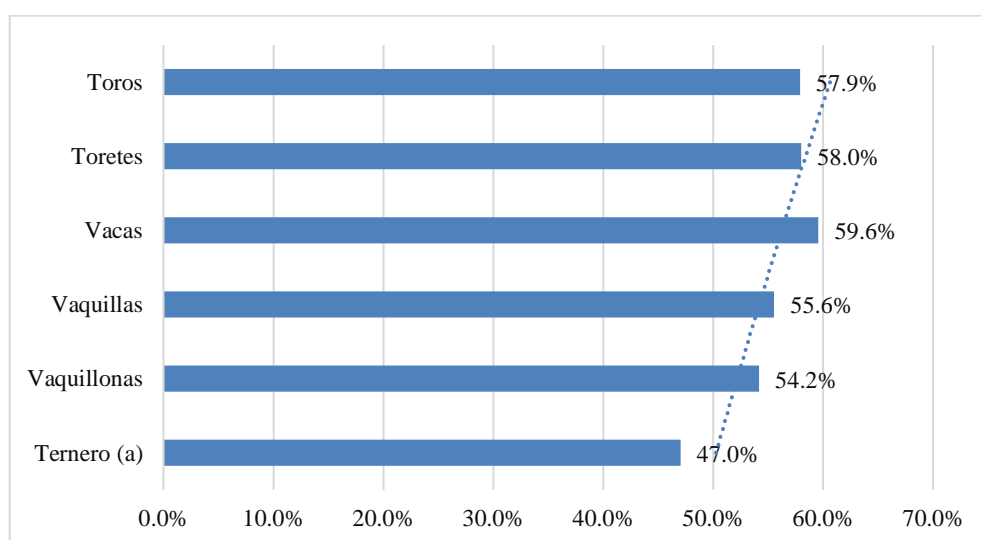
Tabla 8

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según categoría de bovinos muestreados

Cat.	Total de Bovinos	Positivos	% prevalencia
Ternero (a)	236	111	47.0%
Vaquillonas	72	39	54.2%
Vaquillas	90	50	55.6%
Vacas	282	168	59.6%
Toretas	50	29	58.0%
Toros	38	22	57.9%
Total	768	419	54.6%

Figura 6

Prevalencia de parásitos gastrointestinales según categoría de bovinos muestreados



La tabla 8 y figura 6 evidencian los resultados de prevalencia de parásitos gastrointestinales según la categoría de bovinos muestreados, resultando las vacas las de mayor prevalencia con 59.6%, 12.6% superior a la prevalencia de los terneros que tuvieron menor prevalencia; considerando la prevalencia de los toretas 58%, toros 57.9%, vaquillas 55.6%, 54.2% vaquillonas y finalmente ternero (a) con 47%.

3.3.Comparación de la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales entre raza y categoría en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

Tabla 9

Comparación según prueba Z de la prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales entre raza de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

RAZA	F. Hepática	P. Gastrointestinales
Holstein	14	23
Brown Swiss	219	323
Cruzado	39	44
Simmental	17	29
n	289	419
Promedio	72.25	104.75
Varianza	9695.58	21248.25
Además, se tiene que:	>	0.5
	α	0.05

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \delta}{\sqrt{\frac{\sigma^2_1}{n_1} + \frac{\sigma^2_2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{(72.25 - 104.75) - 0.5}{\sqrt{\frac{9695.58^2}{289} + \frac{21248.25^2}{419}}}$$

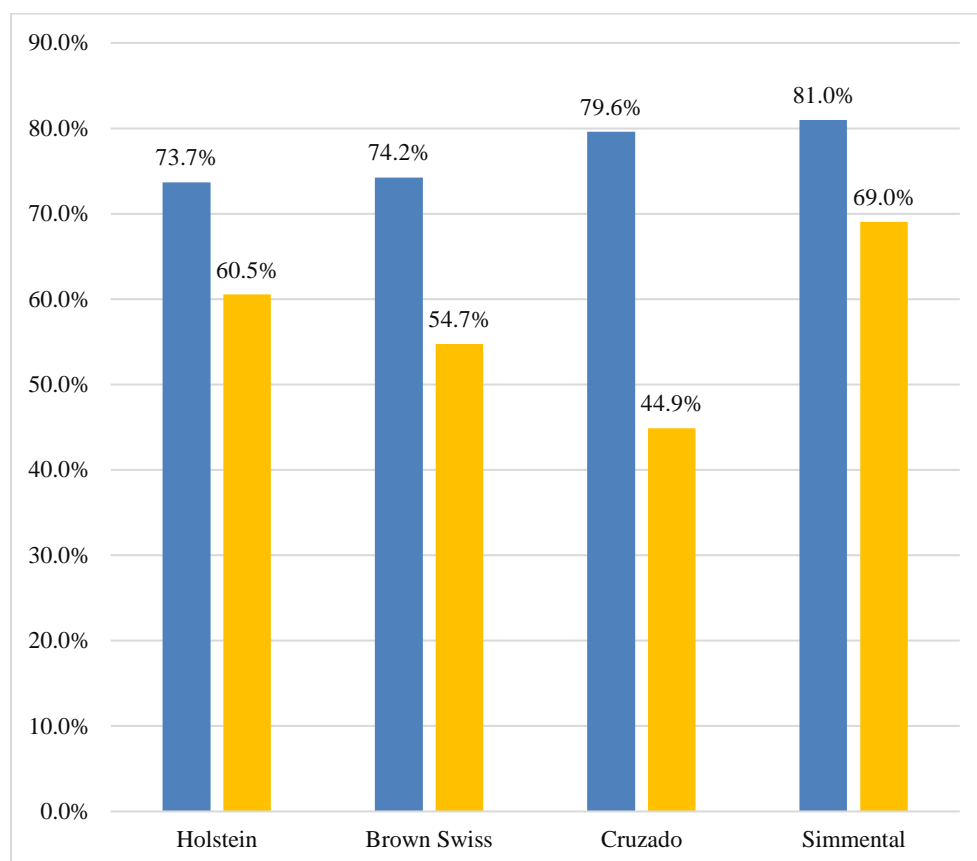
$$Z = \frac{-33}{1184.40}$$

$$Z \pm 0.03$$

Según la resolución de la prueba Z respecto a la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales entre raza de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas; se evidenció un resultado de $Z \pm 0.03$ menor que $Z_t = \pm 1.645$. Es así que teniendo en cuenta esa comparación se puede aseverar la existencia de diferencias significativas entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza de los bovinos.

Figura 7

Comparación de la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales entre raza de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.



Nota: El color azul representa la prevalencia de *Fasciola hepática* y el color naranja la prevalencia de parásitos gastrointestinales.

La prevalencia de *Fasciola hepática* según raza de los bovinos se evidenció en mayor medida en los simmental con 81%, al igual que la prevalencia de parásitos gastrointestinales, pero con 69%, 12% menos que la prevalencia de *Fasciola hepática*. La raza que menos prevalencia de *Fasciola hepática* tuvo fue el holstein con 73.7% a comparación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales que tuvo en menor medida los de raza cruzado.

Tabla 10

Comparación según prueba Z de la prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales entre categoría de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

RAZA	F. Hepática	P. Gastrointestinales
Ternero (a)	85	111
Vaquillonas	27	39
Vaquillas	34	50
Vacas	108	168
Toretos	20	29
Toros	15	22
n	289	419
Promedio	48.17	69.83
Varianza	1495.77	3326.17
Además, se tiene que:	δ	0.5
	α	0.05

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \delta}{\sqrt{\frac{\sigma^2_1}{n_1} + \frac{\sigma^2_2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{(48.17 - 69.83) - 0.5}{\sqrt{\frac{1495.77^2}{289} + \frac{3326.17^2}{419}}}$$

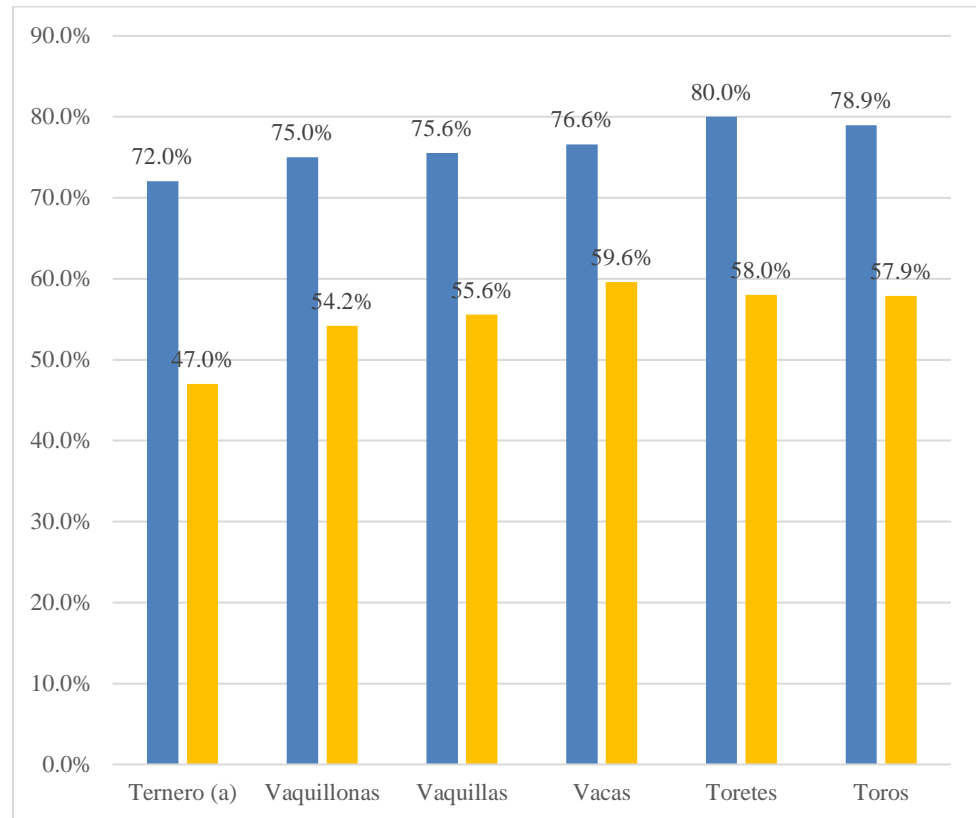
$$Z = \frac{-22.16}{184.79}$$

$$Z \pm 0.12$$

Según la resolución de la prueba Z respecto a la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales entre categoría de bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas; se evidenció un resultado de $Z \pm 0.12$ menor que $Z_t = \pm 1.645$. Es así que teniendo en cuenta esa comparación se puede aseverar la existencia de diferencias significativas entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por categoría de bovinos.

Figura 8

Comparación de la prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales entre categoría de bovinos de la microcuena de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas



Teniendo en cuenta la prevalencia de *Fasciola hepática* se evidenció en mayor medida en los toretes con 80% y en relación a los parásitos gastrointestinales se encontró que fueron las vacas con 59.6% las que tuvieron mayor prevalencia. Además, los terneros (as) tuvieron menor prevalencia de *Fasciola hepática* con el 72% y respecto a los parásitos gastrointestinales también fueron los terneros (as) con un 47%.

Tabla 11

Tabla cruzada de comparación entre los resultados de prevalencia de Fasciola hepática y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas

		Parásitos gastrointestinales		Total	
		Negativo	Positivo		
<i>Fasciola hepática</i>	Negativo	Recuento	95	0	95
		% del total	24,7%	0,0%	24,7%
	Positivo	Recuento	79	210	289
		% del total	20,6%	54,7%	75,3%
Total	Recuento	174	210	384	
	% del total	45,3%	54,7%	100,0%	

La tabla 11 muestra la comparación de la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas; siendo de manera general positivos a *Fasciola hepática* en mayor medida con 75.3% en comparación del 54.7% de prevalencia de parásitos gastrointestinales.

3.4. Prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis ha sido determinada mediante la prueba de independencia Chi-cuadrado, con el propósito de determinar si existe o no diferencias significativas entre la *Fasciola hepática* y los parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

Planteamiento de hipótesis

H0: No existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

H1: Existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

Tabla 12*Prueba de hipótesis mediante Chi Cuadrado*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significació n exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	152,345 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad^b	149,426	1	,000		
Razón de verosimilitud	189,920	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	151,948	1	,000		
N de casos válidos	384				

Considerando el resultado del análisis Chi-cuadrado con un valor de sig (valor crítico observado) $0.000 < 0.05$ rechazamos H0 y aceptamos H1 ; por lo tanto con un 95% de confianza es preciso indicar que existe diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

IV. DISCUSIÓN

Existen otras investigaciones que han estudiado la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos; es el caso de Mederos y Bachero (2016) que sostiene que la parasitosis gastrointestinal es uno de los problemas sanitarios que más afecta al ganado vacuno en el mundo, principalmente las infecciones subclínicas, considerando que provocan grandes pérdidas, económicas además de la pérdida de producción de leche y carne. Teniendo en cuenta tal afirmación considero que en el presente estudio se ha evidenciado el mismo problema en todos los fundos que se dedican a la criandería y a esto lo sumamos la falta de apoyo técnico y el análisis de pérdidas económicas que desconocen los ganaderos que hace la no aplicación de un adecuado plan sanitario con los productos y periodos necesarios.

Acuña et al. (2019) realizó una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en vacas de la asociación ganadera de la provincia de Huancabamba-Piura en el que encontró una prevalencia alta de 64.91% y la más baja de 62.86%; teniendo en cuenta los resultados de Acuña la presente investigación halló resultados superiores en el que la prevalencia de *Fasciola hepática* fue de manera general el 75.3% según los bovinos evaluados, con una diferencia significativa de 10.39% más. Y concerniente a la prevalencia de *Fasciola hepática* según la categoría vacas tuvo un porcentaje de 76.6% mayor que los encontrados por Acuña. En cuanto al tipo de raza Acuña encontró mayor prevalencia en los bovinos de raza Simmental con 44.44% y Normando con 100.00% de prevalencia y en menor medida los de raza Holstein con 65.33%, Criollo con 64.83% y Brown Swiss con 60.87%. Sin embargo, en el presente estudio se trabajó con razas similares: Brown Swiss, Holstein, cruzados y Simmental, resultando en todas y cada una de las razas mayor prevalencia que las encontradas en el estudio anteriormente citado; como se evidencia en el 8.37% de prevalencia mayor en la raza holstein con 73.7%, en relación a los resultados encontrados por Acuña, 14.77% mayor en la raza criollo que resultó 79.6% y 13.33% mayor en la raza Brown Swiss que obtuvo 74.2% de prevalencia.

Según Chavez et al. (2018) que determinó la prevalencia de fasciolosis en bovinos, encontró una prevalencia de 46.37%, por lo que asumió que la prevalencia fue menor al 50%; en ese sentido en la presente investigación se encontró resultados

distintos ya que la prevalencia fue mayor siendo de manera general el 75.3% en el que se comprobó una prevalencia mayor al 50% con diferencias significativas según raza y categoría, resuelta mediante el diseño estadístico de la prueba Z y la prueba de independencia chi cuadrado, ambos con el 95% de confianza y el 5% de margen de error.

Pinilla et al. (2018) mediante su investigación buscó determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del departamento del Cesar, Colombia, el mismo que encontró que la prevalencia global de parásitos gastrointestinales fue de 83.2%. Teniendo en cuenta esos resultados la presente investigación encontró diferencias significativas por encima del 50% ya que de manera general resultó una prevalencia de parásitos gastrointestinales de 54.6%, 28.6% menor a los encontrados por Pinilla; siendo la raza de mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales la raza simmental con 69% y de categoría vacas con 59.6%; resultados por debajo de los resultados encontrados por Pinilla.

Según Santillan (2018) que realizó su investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos del distrito de Molinopampa, encontró una prevalencia del 37.6% del total de la población evaluada; en relación a los resultados citados es preciso indicar que en el presente estudio se evidenció una prevalencia de 75.3%, superior en 37.7% a los datos citados, este incremento puede deberse a la resistencia de los parásitos a los químicos, al uso indebido de los desparasitantes ya sea en dosis o especificidad y/o al mal planteamiento del programa sanitario de desparasitación y considerando el año de estudio.

V. CONCLUSIONES

- La prevalencia general de *Fasciola hepática* según el total de bovinos muestreados fue de 75%, evidenciándose mayor prevalencia en la raza simmental con 81%, cruzado con 79.6%, brown swiss con 74.2% y holstein con 73.7%. Según categoría los toretes tuvieron mayor prevalencia de *Fasciola hepática* con 80%, seguido por los toros con 78.9%, las vacas con 76.6%, vaquillas con 75.6%, vaquillonas 75% y finalmente terneros (as) 72%.
- La prevalencia de parásitos gastrointestinales según el total de bovinos muestreados resultó 55%. Los bovinos de raza simmental fueron los que tuvieron mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales con 69%, seguido por holstein con 60.5%, brown swiss con 54.7% y cruzado con 44.9%. Según la categoría las vacas fueron los de mayor prevalencia con 59.6%, seguido por los toretes con 58%, los toros con 57.9, vaquillas con 55.6%, 54.2% vaquillonas y finalmente ternero (a) con 47%.
- Comprando resultados de prevalencia de *Fasciola hepática* según raza de los bovinos se evidenció en mayor medida en los simmental con 81%, al igual que la prevalencia de parásitos gastrointestinales, pero con 69%, 12% menos que la prevalencia de *Fasciola hepática*. Teniendo en cuenta la prevalencia de *Fasciola hepática* según categoría se evidenció en mayor medida en los toretes con 80% y en relación a los parásitos gastrointestinales se encontró que fueron las vacas con 59.6%.
- Según la resolución de la prueba Z se pudo demostrar la existencia de diferencias significativas entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales por raza y categoría de los bovinos. Igualmente considerando el resultado del análisis Chi-cuadrado $0.000 < 0.05$, con un 95% de confianza se concluyó que existió diferencia significativa entre la prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la microcuenca de Ventilla, distrito Molinopampa, Región Amazonas.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante que se intervenga en esta parte de la región Amazonas enviando estudiantes principalmente de últimos ciclos que puedan realizar estudios con asesoramiento de docentes y que se pueda detectar y recomendar un tratamiento adecuado para minimizar los impactos generados por estos problemas frecuentes.
- ✓ Los gobiernos locales y el regional debe de interesarse por implementar y ejecutar proyectos en relación a la prevención, tratamiento, y minimización de estas enfermedades parasitarias del ganado bovino que afecta las zonas rurales.
- ✓ Es importante la realización de más investigaciones de este tipo en el marco de las mismas variables con el objetivo de concretar los resultados para futuras intervenciones.
- ✓ Ayudaría a realizar investigaciones de eficacia y posología de los fármacos usados como desparasitantes. Es algo que se debe priorizar con la finalidad de plantear calendarios sanitarios a cada parasito y zona.
- ✓ Existen plantas medicinales que se han comprobado efectos desparasitantes, podría investigar en esta área más intensivamente con la intención de tener medicina alternativa y quizás con mejores efectos y menos daños colaterales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, G. (2019). Prevalencia de *Fasciola hepática* en vacas de la Asociación Ganadera de la provincia Huancabamba - Piura - Junio - Noviembre 2018. *Tesis de Titulación*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/4878>
- Bardales, J., Bardales, W., Briceño, Y., & Gonzales, J. (2015). Prevalencia de *Eimeria* sp. en bovinos de la cuenca ganadera de Florida - Pomacochas, Región Amazonas. (A. y. Facultad de Ingeniería Zootecnista, Ed.) *INDES Revista de Investigación para el Desarrollo Sustentable*, III(2), 55-59. doi:<http://dx.doi.org/10.25127/indes.20153.208>
- Botana, L. M., Landoni, F., & Martín, T. (2002). *Farmacología y terapéutica veterinaria*. Madrid, España: Mc Graw-Hill Interamericana. Obtenido de <http://www.fmvz.uat.edu.mx/Libros%20digitales/Farmacolog%C3%A9ica%20y%20Terap%C3%A9utica%20Veterinaria,%20%20P%C3%A1g.%201%20-%20135,%20%20L.M.%20Botana,.pdf>
- Briones, A., Salazar, I., Suárez, G., Geldhof, P., & Zárate, D. (2020). Prevalencia y carga parasitaria mensual de nematodos gastrointestinales y *Fasciola hepática* en bovinos lecheros de dos distritos del Valle del Mantaro, Junín, Perú. (Scielo, Ed.) *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(2). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17819>
- Charlier, J., Höglund, J., Samson, G. v., & Pierre, J. V. (2009). Gastrointestinal nematode infections in adult dairy cattle: impact on production, diagnosis and control. *Veterinary Parasitology*, 70-79. doi:<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.04.012>
- Chavez, E. (2019). Fasciolosis animal y frecuencia de infección por *Fasciola hepática* en lymneidos del distrito de Huanca, Caylloma, Arequipa, 2018. *Tesis de titulación*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Caylloma, Arequipa , Perú. Recuperado el 12 de Abril de 2021, de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9908/BIcharev.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Condori, T. J., Ramos, L. A., Chucuya, E. S., & Alvarado, C. O. (30 de Abril de 2019). PREVALENCIA DE *Fasciola hepática* EN BOVINOS (*Bos taurus*) DEL DISTRITO DE ILABAYA — TACNA. (F. E. Universitario, Ed.) *Revista de Ciencia Y Desarrollo*(19), 25-28. doi:<https://doi.org/10.33326/26176033.2015.19.473>
- Cueva, C. (14 de Setiembre de 2020). Fasciolosis Hepática Bovinos. (Ganadería.com, Ed.) *Pisa Agropecuaria*, 1-5. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <https://www.ganaderia.com/destacado/Fasciolosis-Hepatica-Bovinos>
- Dirección de Información Agraria de Amazonas (2020). Cantidad de bovinos según raza y categoría en el distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Región Amazonas. Gobierno Regional Amazonas
- Julon, D., Puicón, V., Chávez, A., Bardales, W., Gonzales, J., Vásquez, H., & Maicelo, J. (31 de Marzo de 2020). Prevalencia de *Fasciola hepática* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la Región Amazonas, Perú. (SciELO, Ed.) *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, XXXI(1). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i1.17560>
- Livia, G., Burga, C., Quiroz, A., Rentería, B., Mercado, A., Del Solar, M., & Cárdenas, J. (Febrero de 2021). Prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por *Fasciola hepática* en bovinos de comunidades campesinas de Huancabamba (PiuraPerú). (SciELO, Ed.) *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, XXXII(1). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i1.19510>
- López, I. C., Artieda, J. R., Mera, R. I., Muñoz, M. S., Rivera, V. E., Cuadrado, A. C., . . . Montero, M. A. (2017). *Fasciola hepática* : aspectos relevantes en la salud animal. (SciELO, Ed.) *Journal of the Selva Andina Animal Science*, IV(2). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-25812017000200006
- López, M. (4 de Abril de 2017). *Info-Farmacia.com*. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de *Fasciola hepática* (duela del hígado): <https://sites.google.com/a/info-farmacia.com/info-farmacia/microbiologia/fasciola-hepatica-duela-del-higado>

- Mederos, A., & Banchemo, G. (Setiembre de 2017). Parasitosis gastrointestinales de ovinos y bovinos: situación actual y avances de la investigación. (P. N. Lana, Ed.) *Revista INIA*(34), 10-15. Recuperado el 2021 de Mayo de 13, de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7054/1/revista-INIA-34-p.-10-15.pdf>
- Pérez, A. (2007). *Fasciola hepática* in Venezuela: Historical Review. (Scielo, Ed.) *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, XLVIII(1), 2-17. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762007000100001
- Pinilla, J., Flórez, P., Sierra, M., Morales, E., Sierra, R., Vásquez, C., . . . Ortiz, D. (2017). Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos. *Artículos Primarios*. Universidad de Santander, Cesar, Colombia. Recuperado el 15 de Abril de 2021, de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/download/14202/14002?inline=1>
- Santillán, M. (2018). Prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos en el distrito de Molinopampa, provincia Chachapoyas, región Amazonas. *Tesis de* . Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Perú. Recuperado el 16 de Mayo de 2021, de <http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/1512/Santillan%20Rojas%20Mardeli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

FOTOS DE TRABAJO DE GABINETE





FOTOS DE TRABAJO DE CAMPO

