

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



Prevalencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnia

Autor: Linn Gilberth Blanco López

Tumbes, 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



**Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem,
de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes,
2019.**

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Benites Juárez Enrique E. (Presidente)

Mg. Echevarría Flores Jorge (Miembro)

Mg. Quintana Campos Humberto (Miembro)

Tumbes, 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem,
de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes,
2019.

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido
y forma:

Br. Linn Gilberth Blanco López (Autor)

Dr. José Alberto Nunton Chavesta (Asesor)

Mg. Omar Enrique Jibaja Cruz (Co-Asesor)

Tumbes, 2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA



.....
CAMPUS UNIVERSITARIO S/N "LA CRUZ"
SECRETARIA ACADÉMICA
TUMBES - PERU

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Tumbes, a los Veintitres día (s) del mes de noviembre del dos mil veinte, se reunieron de manera virtual, los integrantes del jurado designados, según Resolución N° 048-2019/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D (27-05-2019) y Resolución N° 104-2019/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D (26-09-2019) donde se aprueba el Proyecto de Tesis y ratifica el jurado; con el objeto de evaluar la sustentación de la tesis denominada: **Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el matadero municipal de Corrales - Tumbes, 2019**, para optar el Título de Médico Veterinario y Zootecnista. **Cuyo Asesor de la mencionada tesis es el Dr. Mv. José Alberto Nunton Chavesta.**

A las catorce horas con cero minutos y, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento respectivo, el presidente del jurado dio por iniciado el acto.

Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por Unanimidad con el calificativo de BUENO

Por lo tanto el Bachiller: **BLANCO LOPEZ LINN GILBERTH**, queda apto para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título Profesional de MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA de conformidad con lo estipulado en el Artículo 90 del Estatuto de la Universidad Nacional de Tumbes y a lo normado en el Reglamento de Grados y Títulos.

Siendo las Quince horas con quince minutos, el presidente del jurado dió por concluido el presente acto académico y para mayor constancia de lo actuado firman en señal de conformidad todos los integrantes de este jurado, presentes en el acto de sustentación.

Dr. ENRIQUE EDISON BENITES JUAREZ
DNI N° 03628008
Presidente

Mg. JORGE OSWALDO ECHEVARRIA FLORES
DNI N° 02645807
Secretario

Mg. Mv. HUMBERTO QUINTANA CAMPOS
DNI N° 16717473
Vocal

DEDICATORIA

Dedicado primeramente a Dios, mis padres y familiares por su amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todas sus bendiciones, a mis padres Justa López y Pedro Blanco, a mis hermanos Cristian y Tanny, por el esfuerzo y confianza que me dan cada día para tratar de que mi educación sea mejor.

A mi tía Justina Lopez, mi tío Julio moreno y mis primos hermanos Christian y Alex moreno por su apoyo incondicional brindado en todo momento.

A mi asesor el Dr. Jose Nunton por el apoyo brindado y a mi Co – Asesor Mg. Omar Jibaja por todo el apoyo brindado y por ser mis directores en mi formación como profesional.

INDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I	12
1 INTRODUCCION	12
CAPÍTULO II	14
2. REVISION DE LA LITERATURA O ESTADO DEL ARTE	14
2.1. Antecedentes	14
2.2. Antecedentes Internacionales	14
2.3. Antecedentes Nacionales	15
2.4. Antecedentes Locales.	17
2.5. Bases teórico-científicas	17
CAPÍTULO III	26
3. MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.1. Materiales	26
3.2. Métodos	27
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
CAPÍTULO IV	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1. Resultados y Discusión	32
CAPITULO V	43
5. CONCLUSIONES 43	43
CAPITULO VI	44
6. RECOMENDACIONES	44
CAPITULO VII	45
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
CAPITULO VIII	51
8. ANEXOS	51

INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1 Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> , a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de	32
Cuadro 2. Área con mayor daño por la presencia de <i>Fasciola hepática</i> , a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019	34
Cuadro 3. Descripción de las características generales del ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	35
Cuadro 4 Relación entre sexo y prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	36
Cuadro 5 Relación entre edad y prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	36
Cuadro 6 Relación entre lugar de procedencia y prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	38
Cuadro 7. Descripción del peso del hígado no decomisado en el ganado bovino que dio positivo a la presencia de <i>Fasciola hepática</i> en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019	39
Cuadro 8. Descripción del peso del hígado decomisado en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	40
Cuadro 9. Descripción del peso de la carcasa del ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.	40
Cuadro 10. Pérdidas económicas a causa del decomiso de hígados con <i>Fasciola hepática</i> en el Matadero Municipal de Corrales	41
Cuadro 11. Evaluación del porcentaje de hígados decomisados en comparación al total de hígados en inspeccionados.	42
Cuadro 12. Prueba normal para comparar la prevalencia del estudio con el valor hipotético 0,6083.	42

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 <i>Fasciola hepática</i>	35
Figura 2 Cronología dentaria	35
Figura 3. Determinación de la edad por cronología dentaria	37
Figura 4 Hígado parasitado	37
Figura 5 Hígado con absceso	38
Figura 6 Canalículo hepático fibrosado con cálculos	38
Figura 7 Hígados decomisados	39
Figura 8 Hígados sin presencia de <i>Fasciola hepática</i>	39
Figura 9 Guía de procedencia del ganado a beneficiar	40

RESUMEN

La *Fasciola hepática* es una enfermedad parasitaria el cual afecta el hígado de los bovinos. El presente estudio es de tipo descriptivo correlacional cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos sacrificados en el Matadero Municipal de Corrales, Tumbes 2019. En donde el tamaño de la muestra fue 334 bovinos, las cuales se realizó un muestreo aleatorio simple. En cuanto al análisis estadístico se utilizó indicadores de frecuencias absolutas y porcentuales, así como indicadores descriptivos como la media y la desviación estándar, los que son presentados en tablas de frecuencias. Para la identificación de los factores asociados a la prevalencia de *Fasciola hepática*, se utilizó la prueba Chi cuadrado, cuando los datos cumplieron con los supuestos para su uso (No más del 20% de frecuencias esperadas inferiores a 5 y la prueba exacta de Fisher, en caso contrario. Para contrastar la hipótesis de que la prevalencia es menor a 60.83% se utilizó la prueba normal para una proporción. Los resultados indican que la prevalencia de *Fasciola hepática* es de 63,2%. Concluyendo que la prevalencia de *Fasciola hepática* es elevada, asimismo los factores asociados en el matadero municipal tenemos que el lugar de procedencia es un factor fundamental para la presencia de dicho parásito y que las pérdidas económicas a causa del decomiso de hígados con *Fasciola Hepática* es s/ 11816 de 844 kg de hígado decomisado que es el 36.2% del total de hígados inspeccionados.

Palabras clave: Prevalencia, *Fasciola hepática*, inspección, post mortem, matadero.

ABSTRACT

The present study is of a descriptive correlational type, which fulfilled the objective of evaluating the prevalence of *Fasciola hepatica* in cattle slaughtered in the Municipal Slaughterhouse of Corrales, Tumbes 2019. Where the sample size was 334 bovines, which was carried out simple random sampling. Regarding the statistical analysis, absolute and percentage frequency indicators were used, as well as descriptive indicators such as the mean and standard deviation, which are used in frequency tables. For the identification of the factors associated with the prevalence of *Fasciola hepatica*, the Chi square test was used, when the data met the assumptions for its use (No more than 20% of expected frequencies less than 5) and the Fisher exact test, otherwise. To contrast the hypothesis that the prevalence is less than 60.83%, the normal test for a proportion was used. The results indicate that the prevalence of *Fasciola hepatica* is 63.2%. Concluding that the prevalence is high, in addition to the factors associated with the prevalence of Hepatic *Fasciola* in the Municipal Slaughterhouse of Corrales we have that the place of origin is a fundamental factor for the presence of said parasite and that the economic losses due to the seizure of livers with *Fasciola Hepatica* is s / 11816 of 844 kg of seized liver which is 36.2% of the total livers inspected.

Key words: Prevalence, *Fasciola hepática*, inspection, post mortem, slaughterhouse

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION

La fasciolosis, es una enfermedad parasitaria que afecta los conductos biliares y el parénquima de los bovinos, se puede encontrar en tejido sub cutáneo y pulmones como parásito errático. El agente causal de esta enfermedad es el parásito *Dístoma hepaticum* el cual tiene como hospedador intermediario al caracol del género *Lymnaea* y hospedadores definitivos a ovinos, humanos y bovinos. (1)

En el mundo, las pérdidas económicas por *Fasciola hepática* en bovinos ascienden en más de US \$ 2000 millones anuales. (2) Hay estudios en Irlanda, sobre Infestación de *Fasciola hepática* en el ganado bovino, mostrando un resultado de 21 a 25% de casos positivos. (3) Por otra parte en Suiza el estudio de estimación de bovinos beneficiados con *Fasciola hepática*, mostró un 69% de prevalencia. (4). A nivel continental, en la provincia del oro, Ecuador, en el cantón Machala. Mediante la inspección post-mortem del hígado en el camal municipal, se obtuvo como resultado una prevalencia de 1,16%. (5)

En el Perú, se observa casos excesivos de Fasciolosis en vacunos y encontrándose dentro de las más levadas del mundo (6). Teniendo una pérdida ganadera anual superior a 50 millones de dólares americanos, que se ve en la prevalencia y decomiso parasitado de hígados de los bovinos en los diferentes mataderos. (7) Está parasitosis en todas las regiones del Perú esta extremadamente distribuido, dato conocido por SENASA. Los reportes son bajos en las regiones de Ucayali, Madre de Dios y Loreto. (7,6) Por otra parte, en un estudio realizado, en la cuenca del rio, parte alta de Huancabamba, de marzo hasta julio del 2015, se logró determinar La prevalencia en un 87,43%. (8)

El problema se da principalmente cuando hay presencia de enfermedades que son graves, pudiendo morir repentinamente por daño hepático a causa de infestación masiva de *Fasciola hepática* en especial los animales jóvenes. La regeneración del hígado se da por producción de tejido fibroso nuevo en caso sobreviva el animal. (9, 10,11) Se puede apreciar casos de hepatitis aguda y crónica. En la aguda aparecen emaciación, edemas, debilidad y anemia, por otra parte los hallazgos post mortem se puede visualizar inflamación, perforación y focos hemorrágicos, esto dependerá de la cantidad de parásitos presentes en el hígado. En los casos crónicos se observa los conductos biliares engrosados, caquexia en los animales. (12) Por otra parte, en la actualidad, así haya medicamentos fasciolidas en cantidad, la pobreza influye sobre el control de la *Fasciola hepática*, porque si escasean los recursos económicos, el precio de los medicamentos terminará siendo una limitante para uso por los criadores de ganado. (13).

Con el presente trabajo se pretende dar datos estadísticos actualizados de la frecuencia de presentación de *Fasciola hepática* en el ganado vacuno beneficiado en el único matadero con el que cuenta la ciudad de Tumbes, permitiéndonos conocer sobre los factores que hacen que este trematodo prevalezca en el matadero y del impacto económico que ocasiona en carniceros y ganaderos de la zona.

CAPITULO II

2. REVISION DE LA LITERATURA O ESTADO DEL ARTE

2.1. Antecedentes

En el desarrollo de esta investigación encontramos diferentes investigaciones: aportes internacionales, nacionales y locales.

2.2. Antecedentes Internacionales

Giraldo et al. (14) (2014) realizaron un estudio denominado. **“Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos sacrificados en la planta de beneficio del Municipio de Une, Cundinamarca, Colombia”**. En donde tuvieron como objetivo determinar la Prevalencia de *Dístoma hepaticum* al post mortem en la planta de beneficio. Obteniendo un 35,9% de casos positivos. Sin que hubiera diferencia estadística entre sexos.

Gaona (15) (2015) en su tesis titulada **“Diagnóstico de Fasciola hepática en animales faenados en el camal municipal de Macará, a través de tres métodos de sedimentación”**. Cuyo objetivo fue diagnosticar la *Dístoma hepaticum* en animales beneficiados, por el metodo de tres métodos de sedimentación. Obteniendo como resultado una prevalencia de *Dístoma hepaticum* fue del 25%.

Rivera (16) (2015) en su trabajo de tesis titulada **“Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en el matadero municipal de Panao, 2015”**. Mediante la inspección porst mortem, obtuvieron una prevalencia de 58,8% de *fasciola hepática*. Siendo el factor del sexo hembra en la que influye más la presentación de dicha parasitosis.

Gonzales (17) (2014) realizo un trabajo titulado. **“Modelo matemático para el diagnóstico y pronóstico de Fasciola hepática en el ganado bovino”**. Tuvo como objetivo hallar el porcentaje de *Dístoma hepaticum* en los bovinos

que son beneficiados en la provincia de Pinar del Río, durante los años 2005 – 2013. Obteniendo altos resultados de fasciola, en la provincia de Pinar del Río en Cuba, durante el período evaluado.

Rojas y Cartín (18) (2016) Realizaron un estudio titulado “**Prevalencia de fasciola hepática y pérdidas económicas asociadas al decomiso de hígados en tres mataderos de clase A de Costa Rica**”. El objetivo del presente estudio fue establecer prevalencia de *Dístoma hepaticum* y daño económico a causa del decomiso de hígados en tres mataderos de primera clase de costa rica en el año 2014, mediante el análisis de los registros del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. En que concluyen, que las mayores prevalencias, entre 2,33 y 2,55%, se presentaron en los 3 primeros meses del año, y las menores, entre 1,32 y 1,56%, durante el octavo noveno y décimo mes del año. La prevalencia anual de acuerdo a estos registros fue 1,83% mientras que los daños económicos a causa del decomiso de hígados fueron de 36.379.000.

2.3. Antecedentes Nacionales.

Cordero (19) (2016) en su tesis titulado “**Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos beneficiados en el centro de faenamiento FRILISAC entre los años 2012-2015**”. Tuvo como objetivo establecer la prevalencia de *Dístoma hepaticum* al post mortem de los bovinos faenados del año 2012 al 2015. Obteniendo una prevalencia de 2,87%. Así mismo establecieron que el mes con mayores casos de *fasciola hepática* son los meses de primavera en donde llueve con frecuencia.

Vásquez (20) (2014) en su tesis titulado “**Frecuencia de fasciolosis y cisticercosis en animales beneficiados en el camal municipal de la provincia de Chota**”. Tuvo como objetivo establecer la frecuencia de fasciolosis en los meses de setiembre, agosto y Julio. Obteniendo como resultado que la frecuencia de fasciolosis bovina es 86%.

Calcina (21) (2015) realizo su tesis titulada “**Prevalencia y grado de**

conocimiento de fasciolosis crónica en vacunos de comunidades del distrito de santa rosa melgar puno". Tuvo como finalidad encontrar la prevalencia de fasciolosis. Obteniendo que la *Fasciola hepática* en Bovinos del Distrito de Santa Rosa Melgar es alta (60,83%) y observando que los animales adultos y jóvenes evidencian prevalencias semejantes (62,50% y 59.17%respectivamente).

Cutipa (22) (2015) en su trabajo de tesis titulada **"Prevalencia y pérdidas económicas ocasionadas por Fasciola hepática en el camal municipal Mario R. Eyzaguirre Yáñez de la ciudad de Tacna periodo 2011, 2012 y 2013"**. Tuvo como fin tasar el daño económico y prevalencia de *Dístoma hepaticum*. Y se concluyó que prevalencia de *Dístoma hepaticum* en bovinos beneficiados en el camal municipal de Tacna fue de 5,79% y pérdidas económicas fueron de s/.67 214,496.

Díaz (23) (2018) en su trabajo de tesis titulada **"Comparación epidemiológica de la parasitosis producida por Fasciola hepática y Paramphistomonas sp. en los animales sacrificados en el matadero municipal de huancabamba"**. Con el objetivo de evaluar la prevalencia de *Fasciola hepática* mediante la observación post mortem. Teniendo como tamaño de muestra 309 bovinos de las cuales 208 bovinos dieron positivo y con esto una prevalencia de 67,32%.

2.4. Antecedentes Locales.

SENASA (24) (2016) realizó su estudio titulada **"Determinación de la prevalencia de anticuerpos contra Fasciola hepática en bovinos del Perú"**. Mediante la prueba de ELISA indirecta para anticuerpos de *Fasciola hepática*, el cual tuvo como objetivo encontrar la prevalencia de fasciolosis. Obteniendo que la *Fasciola hepática* en Bovinos del Perú es elevado (79,68%) y observando que en departamento de Tumbes mostró una prevalencia de 22%.

2.5. Bases teórico-científicas.

2.5.1. Fasciola hepática.

Fasciolosis es una zoonosis causada por el trematodo *Fasciola hepática*, que afecta a humanos y a animales vertebrados herbívoros (vacas, ovejas, cabras, entre otros). El contagio se ocasiona a causa de la ingesta de múltiples vegetales crudos contaminadas con la metacercaria que es la forma infectante. (25).

2.5.2. Definición.

Es una enfermedad parasitaria que se da a causa de un trematodo llamado *Dístoma hepaticum* el cual afecta y se ubica en los conductos y parénquima del hígado, produciendo una alteración nutricional y digestiva. (26).

2.5.3. Clasificación Taxonómica.

Dominio: Eukarya.

Reino: Metazoa.

Phyllum: Plathyhelminthes.

Clase: Trematoda.

Orden: Prosostomata.

Superfamilia: Echinostomatoidea.

Familia: Fasciolidae.

Género: Fasciola.

Especie: hepática. (27).

2.5.4. Sinonimias.

Tiene variedad de sinónimos como palomilla o conchuela del hígado picado, *Distomatosis hepática*, mal de botella, hígado podrido, y fasciolosis. (25).

2.5.5. Morfología.

En la fase adulta el parasito tiene la forma aplanada como una hoja, el cual se observa de color gris rosado a parduzco. De un tamaño que oscila entre 30mm de largo y 15 mm de ancho. (12) su sistema digestivo no es completo el cual se constituye por una cavidad bucal pequeña prosiguiendo una faringe, esófago que se divide originando dos ramas laterales, las cuales van hacia la porción posterior del cuerpo del parasito, para asi culminar en los ciegos intestinales. (14).

“Los diversos componentes del huevo se juntan en el segmento proximal del útero; las células vitelinas son abundantes, en forma de racimos de uvas y distribuidas por todas las porciones laterales; de ellas se desprenden gránulos vitelógenas que contienen proliferol y proteínas.” (1).

“El ootipo se distingue hacia el final del primer tercio de su cuerpo y a su derecha visto por la cara ventral, se sitúa un ovario arborescente, en tanto que los testículos, muy ramificados ocupan toda la zona central de los dos tercios posteriores; sus dos conductos eferentes se reúnen para desembocar en una bolsa del cirro muy desarrollada.” (28).

Al momento de ser excretados los huevos, no se encuentran embrionados y miden aproximadamente 130-150 por 63-90 micras. (27).

El miracidio tiene una forma par 16-25 um. El esporoquiste tiene forma alargada, oval, o a veces semiesférica, con un extremo cónico y otro redondo y mide 550 um. Por otro lado las redias tienen masas germinales de diferentes grados de desarrollo, su medida es de 1 a 3 mm de largo. Las cercarías tienen una cola muy móvil, su lado anterior es redonda cuando está en reposo y alargada cuando está en movimiento. (29).

2.5.6. Ciclo biológico.

Su ciclo biológico consta de dos hospedadores, uno el intermediario que es el caracol del género *Lymnaea* y el otro es el hospedador definitivo que son los animales herbívoros y el hombre. (17).

Por medio de la heces fecales los huevos migran hacia el exterior del hospedador definitivo, posterior a eso el miracidio (larvas ciliadas), que está dentro de los huevos salen al ambiente y son los encargados de ingresar en el huésped intermediario que es el caracol del género *Lymnaea*, en el interior del caracol, las larvas miracidio se transforman en esporocistos que se desarrollan en redias hasta convertirse en cercarias. las mismas que al abandonar al caracol se enquistan en plantas acuáticas convirtiéndose en metacercarias que al ser ingeridas en el pasto por el ganado atraviesan la pared intestinal y entran en la cavidad abdominal hasta llegar al hígado para introducirse en los conductos biliares donde completan su desarrollo a adultos cada parásito adulto puede llegar a producir 20.000 huevos por día los mismos que comienzan a reproducirse hasta abandonar al hospedador y cerrar el ciclo. (30).

2.5.7. Huésped intermediario.

El huésped intermediario de *Fasciola hepática* “es un caracol anfibio del género *Lymnaea*, se encuentran en lugares húmedos como canales de riego, zanjas, aguas poco profundas y no estancadas, ofrecen condiciones suficientes para el desarrollo de los caracoles y permiten así la infección de los pastos llegando a ser muy prolíficos: un sólo caracol en un año puede producir hasta 100'000 de caracoles.” (1).

2.5.8. Epidemiología.

Hay diferentes factores como topográficos, biológicos, humanos y climáticos los cuales intervienen para que se dé la enfermedad. (28).

Dentro de los biológicos favorecen la enfermedad son: La alta postura de huevos, la resistencia de las metacercarias en el ambiente, permanencia muy larga en el huésped, alto poder reproductivo de los caracoles. Por otro lado es desfavorable para la aparición de la enfermedad: la resistencia en bovinos, corta vida del miracidio, presencia de depredadores, resistencia relativa de los caracoles. También los factores climáticos permiten favorecer el desarrollo, así como las temperaturas mayores de 10°C y humedad adecuadas para el desarrollo del miracidio y de los estadios larvales en el caracol. Temperaturas menores a 18 grados, afecta en que los estadios juveniles, se reactiven, siendo en invierno la baja contaminación de los potreros. Factores topográficos que favorecen: áreas húmedas permanentes con fuentes de agua renovables y son desfavorables: las áreas secas, aguas rápidas y aguas estancadas, períodos secos prolongados.” (1).

Factores humanos que favorecen están: la alta carga de animales susceptibles sobre áreas contaminadas, falta de drenajes, falta de alambrados, mal uso de productos fasciolícidias. Son desfavorables: el aislamiento de los animales más débiles de las áreas infestadas, el buen uso estratégico de drogas fasciolícidias, manejo con animales menos susceptibles. (6).

2.5.9. Fasciolosis aguda

Se da al momento en que los trematodos inmaduros en cantidad excesiva migran causando una hepatitis traumática, el cual se da con mayor proporción terminando el verano, cuando las cercarías pasan a los pastizales. (4).

Al igual que la forma subaguda se da en cualquier edad y cualquier grado de condición corporal. En algunos casos llegando a la muerte. Los animales quedan inmóviles, anoréxicos con distensión abdominal dolorosa al tacto. (30).

2.5.10. Fasciolosis crónica

“Se da a causa de la ingestión persistente de una mínima cantidad de metacercarias, la aparición de los signos clínicos depende del número de dístomas: en ovinos son 100 y en bovinos son 300. El principal daño será la fibrosis hepática y colangitis hiperplásica. Por otro lado la migración de las fases inmaduras por el hígado provoca tractos migratorios, con destrucción traumática del parénquima hepático, hemorragia y necrosis. La migración de los adultos forma trombos en las venas hepáticas y sinusoides, y la obstrucción del flujo sanguíneo por esos trombos provoca una necrosis isquémica y coagulativa en el parénquima del hígado. A las cuatro o seis semanas aproximadamente de la infestación comienza la curación y regeneración de estas lesiones, depositándose colágeno y apareciendo la fibrosis. (30).

La presencia de duelas adultas en los conductos biliares provoca una colangitis hiperplásica. (17) “La mucosa biliar hiperplásica se vuelve permeable a las proteínas plasmáticas, especialmente a la albúmina, lo que junto con la actividad hematófaga de los vermes adultos, explica la hipoalbuminemia y la hipoproteinemia patentes durante la infestación. Varios investigadores han dicho que F. hepática produce anemia por la ingestión de sangre.” (4).

2.5.11. Cuadro clínico y lesiones.

Hay destrucción de células hepáticas a causa de fasciolas jóvenes y fibrosis con calcificación de los conductos biliares a causa de fasciolas adultas. Siendo la forma aguda, subaguda y crónica las formas de presentaciones. La forma aguda se produce cuando los animales ingieren un número elevado de metacercarias durante un pequeño periodo de tiempo por lo que una gran cantidad de parásitos emigran a la vez por el parénquima hepático. “La forma subaguda está producida por la existencia al mismo tiempo de

distomas jóvenes emigrando y de distomas adultas en los conductos biliares. Se debe a la ingestión de un número elevado de metacercarias durante un tiempo suficientemente largo para no provocar un cuadro agudo.” (2)

La forma más frecuente es la crónica. “En nuestro país se puede observar al final del invierno y comienzo de la primavera, entre diciembre y marzo, y afecta, sobre todo, a los animales jóvenes. Los signos típicos incluyen pérdida de peso, anemia hemorrágica, anorexia, hipoproteïnemia y depresión general.” Se pueden presentar complicaciones como la hepatitis necrótica producida por *Clostridium novyi* y la hemoglobinuria bacilar (*C. haemolyticum*). “También se ha señalado que las vacas parasitadas son más sensibles a la infección por *Salmonella dublin*. Sin embargo, si la carga parasitaria no es muy elevada, normalmente no se presentan síntomas y puede considerarse una enfermedad subclínica, y lo único que puede apreciarse es una disminución de producciones algunas veces muy importante.” (31).

2.5.12. Diagnóstico.

“En el diagnóstico de la fasciolosis aguda, además del conocimiento de factores como época del año y zona donde se produce el problema, se debe tener en cuenta también el tipo de manejo, terreno de la granja, historial previo de la enfermedad, cuadro clínico, pruebas de funcionalidad hepática y, finalmente, hallazgos de necropsia.” La fasciolosis crónica “se puede diagnosticar conociendo el historial y el cuadro clínico y realizando exámenes fecales para comprobar la presencia de los huevos característicos de F. hepática, por el método de flotación, utilizando soluciones de elevada densidad, como por el de sedimentación.” (31).

2.5.13. Tratamiento.

Como buen tratamiento se debe de asegurarse disminuir los estadios de larvas inmaduras y adultas. (20).

Hay varios compuestos eficaces contra duelas adultas e inmaduras, p.ej. brotianida, closantel, nitroxinil, triclabendazol y rafoxanida. El triclabendazol es el fasciolicida más eficaz contra los estadios inmaduros. (7).

El albendazol, clorsulón, bitionol, oxiclozanida y otros son específicos para estado adulto, es recomendable usar seguidamente. (30).

2.5.14. Prevención y control.

El tratamiento incorrecto de los pastizales, conllevan a que se prolifere la *Fasciola hepática*. Con un buen manejo de pastizales se conlleva a que se controle la enfermedad. El tratamiento a animales que tienen la enfermedad es muy importante, debido a que se limita infectarse animales sanos. Dentro de “Las medidas de prevención aplicadas en estos casos se encuentran las naturales o físicas tales como limpieza del lugar, control del tiempo de pastoreo del ganado, que son aplicadas para prevenir la inoculación de este parásito y farmacológicas que son utilizadas en su mayoría para curar a aquellos animales que ya padecen de la enfermedad.” (32).

Uno de los factores importantes es controlar al caracol del genero *Lymnaea* quien es el hospedador intermediario, para eso se debe de identificar en que área se encuentran los caracoles. Finalizando, debemos de controlar los estadios que se encuentran en el hospedador definitivo. Hay multiples programas para eliminar esta enfermedad, en donde hay variados medicamentos, siendo el

triclabendazol el más importante para controlar la *Fasciola hepática*. (33).

2.5.15. Reglamento sanitario del faenado de animales de abasto.

La evaluación post mortem se debe de dar visualmente, palpando todo el órgano y finalmente incidiendo a los ganglios retro hepáticos. Así mismo el médico veterinario debe efectuar el comiso de menudencia cuando su inocuidad se vea afectada, particularmente sobre la evaluación post-mortem, así como asegurarse que el retiro de los comisos garantice la no contaminación cruzada, siendo la distomatosis causas de condena parcial del órgano, a excepción que tenga lesiones inflamatorias agudas generalizadas en ese caso se da la condena total del órgano. (34).

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODO

3.1. Materiales

A continuación detallamos los materiales siguientes:

Guantes estériles, Esponja estéril, cuchillo, laptop, botas de jebe, cubre boca, mandil plastificado, instructor de datos estadísticos, pinzas anatómicas, alcohol medicinal, algodón, jabón líquido, marcador, impresiones, balanza y fotocopias. Anexo 3.

3.2. Métodos.

3.2.1. Localidad.

El Matadero Municipal Tumbes: Se encuentra localizado en el distrito de Corrales: San Pedro de los Incas.

Por el Norte: colinda con la carretera panamericana, por el Sur: con áreas arroceras, por el Este: con áreas arroceras, por el Oeste: Av. Centenario, área Total = 220 m² (aprox), área Ocupada = 150 m² (aprox), área Disponible = 70 m², altitud: 12 msnm, latitud: -3.60861, TH: 22°C Temperatura y 93% Humedad.

3.2.2. Tipo y diseño de investigación.

El estudio es de tipo descriptivo correlacional, puesto que describe las características del ganado bovino utilizando y luego se determina los factores asociados a la prevalencia de *Fasciola hepática*- Este tipo de estudio se enmarca dentro de una investigación aplicada.

3.2.3. Población, muestra y muestreo.

Población.

Cantidad de vacunos sacrificados en el matadero municipal de corrales-Tumbes en el año 2018 fue 2569. Anexo 4.

Muestra.

En el estudio se utilizó el muestreo aleatorio simple, los que fueron elegidos del camal en un periodo de 60 días.

Tamaño de muestra.

Se utilizará la siguiente forma para hallar la muestra.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times P \times Q}{e^2 \times N - 1 + Z^2 \times P \times Q}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra.

N= total de la Población.

P= 0.5 (prevalencia de *Fasciola hepática* en camales).

Q=0.5 (1-p).

Z=1,96 (95% de confianza).

e= 0,05 (error de estimación).

$$n = \frac{2569 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * 2569 - 1 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{2467.2676}{6.42 + 0.9604}$$

$$n = \frac{2467.2676}{7.3804}$$

$$n = 334.30$$

$$n = 334 \text{ bovinos}$$

Teniendo Como tamaño de muestra para el estudio a 334 bovinos.

Para hallar la prevalencia se usó la siguiente formula.

$$p = \frac{\text{numero total de casos existentes al momento } t}{\text{total de la poblacion en el momento } t} 100\%$$

3.3. Métodos, técnica e instrumentos de recolección de datos.

3.3.1 Métodos.

Para la elaboración del trabajo se ha procedido a pedir el permiso respectivo al Médico veterinario encargado del matadero municipal de Corrales- SPI Tumbes, para la inspección de los hígados se dio en forma aleatoria simple durante 60 días. La exploración de la *Fasciola hepática* se ha dado en los canalículos hepáticos de los bovinos faenados, debido a que en ella se encuentra en estado adulto. Lo diagnosticamos haciendo una incisión al hígado, seguidamente diagnosticando al parasito aplanado, de forma lanceolada, como hoja carnosas, color café parduzco (figura 2); mide alrededor de 3 x 1,5 cm. En el extremo anterior lleva una estructura cónica en donde se halla la boca. Todo esto teniendo el mayor cuidado posible para no obtener resultados erróneos, registrando todo en la ficha técnica de la inspección. (Figura 1).

3.3.2 Técnica.

El diagnóstico se realizó por observación macroscópica (post-mortem) de la Fasciolosis, teniendo en cuenta presencia o ausencia del parásito. (10).

Su presencia en estado adulto en los conductos biliares, se identificó por su forma lanceolada, es semejante a la hoja de laurel, el tegumento de color café-pardusco es blando y carnosos, revestido por la cutícula gruesa, y por debajo se dispone la musculatura subcuticular lisa. (34).

Finalmente se realizó un corte perpendicular a la superficie gástrica transversal a las vías biliares principales y otro junto al lóbulo caudado hasta las vías biliares.

3.3.3 Actividades en el día del muestreo:

- a. Se verificó la totalidad de materiales a utilizar (guantes estériles, ficha técnica de la inspección, lapicero marcador, etc.).
- b. Se comprobó de tener todos los implementos para el muestreo.
- c. Se desinfectó el cuchillo a usar.

3.3.4 Técnicas de asepsia durante el muestreo:

- a. Al ingresar al matadero, se hizo el lavado y desinfección de las botas, pechera y mesa de trabajo.
- b. Después de preparar los materiales, implementos se procedió a colocar la mascarilla.
- c. Se colocó los guantes estériles correctamente.
- d. Luego de haberse realizado la inspección se desechó los guantes y la mascarilla.

3.3.5 Procedimiento de inspección, frecuencia y número de muestras:

- a. La toma de muestra se realizó transcurrida la jornada en el tiempo en que los hígados ya estén listos para la inspección.
- b. En la inspección se tuvo en cuenta la palpación, incisiones o cortes, separación de partes del hígado a inspeccionar.
- c. Cada semana se inspeccionaron todos los hígados presentes de los bovinos beneficiados.

3.3.6 Identificación de la muestra:

Para la identificación de la muestra se tiene en cuenta la Figura 1.

- a. Tener en cuenta el nombre del propietario.
- b. La fecha de la inspección.
- c. Área con mayor presentación.
- d. Procedencia del animal.
- e. Sexo del animal.
- f. Peso del hígado decomisado.
- g. Edad del animal.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados

4.1.1. Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019

Cuadro 1. Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Resultado	Nº	%
Positivo	211	63,2%
Negativo	123	36,8%
Total	334	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Los resultados del estudio en la Cuadro 1 indican que la prevalencia de *Fasciola hepática* es de 63,2%, que son los que dieron positivo a dicho parásito. Esto se debe a que el mayor ganado faenado proviene de Cajamarca que es una zona altamente ganadera a comparación de Tumbes en donde la ganadería cárnica es mínima. Es por este motivo que Tumbes depende mucho de departamentos como Lambayeque y Cajamarca en cuanto a la producción cárnica bovina, siendo Cajamarca una zona con valles interandinos el cual Puglisevich (2017) menciona que el ganado en esta zona presenta una alta morbilidad para esta parasitosis, habiendo registros de decomisos de órganos en camales, en el orden de 25 a 85% indicado por SENASA (2015).

Este resultado es superior a lo reportado por Cutipa (2015) quien mostro un 5,79 % de prevalencia en el Camal Municipal Mario R.

Eyzaguirre Yáñez de la ciudad de Tacna periodo 2011, 2012 y 2013; esta diferencia posiblemente sea a que en la ciudad de Tacna si hay un adecuado control parasitario, un manejo adecuado o el tipo de terreno no presenta manantiales que hacen que no proliferen el caracol de Genero *Lymnaea* teniendo por ello pocos casos de esta parasitosis.

En Perú Cordero (2016) en su tesis “Prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos beneficiados en el centro de faenamiento FRISAC LIMA entre los años 2012-2015” tuvo como prevalencia 2,87% siendo sumamente inferior a lo obtenido en esta investigación. Esto se debe al número de muestra y que los bovinos beneficiados en mayor cantidad provengan de zonas en donde las condiciones medioambientales no sean favorables para el desarrollo del caracol del genero *Lymnaea* y con esto no llegando a desarrollarse el ciclo biológico de la *Fasciola hepática*.

En otro momento Vásquez (2014) realizó su tesis titulada “Frecuencia de Fasciolosis y Cisticercosis en animales beneficiados en el Camal Municipal de la Provincia de Chota” en donde obtuvo una prevalencia de 86%, esto se debe a que las condiciones medioambientales como lluvia con frecuencia y presencia de riachuelos que son favorables para el desarrollo el hospedador intermediario que es el caracol del género *Lymnaea* y con ello la proliferación de la enfermedad. Resultado similar obtuvo Días (2018) en el Matadero Municipal de Huancabamba 67,31% de prevalencia. Con esto se ve que la región Cajamarca tiene una elevada prevalencia de *Fasciola hepática*.

Cuadro 2. Área con mayor daño por la presencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Área	Nº	%
Lóbulo derecho	137	64,9%
Lóbulo derecho y lóbulo accesorio	14	6,6%
Lóbulo cuadrado	3	1,4%
Todo el hígado	57	27%
Total	211	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

En cuanto a la ubicación del parásito, en la Cuadro 2 se observa que la *Fasciola hepática* en la mayoría de bovinos, 64,9%, afecta con mayor impacto en el lóbulo derecho. Por otra parte en humanos, Guerrero *et al.* (2018) reporta un caso el cual por Ultrasonido se ve una imagen periférica no vascularizada a nivel del lóbulo derecho del hígado y por tomografía se observa áreas de densidad de apariencia irregular, en el lóbulo derecho del hígado. Esto indicaría que al lóbulo con mayor daño sería el derecho.

Características de los bovinos sacrificados en el Matadero Municipal de Corrales.

Cuadro 3. Descripción de las características generales del ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Características		Nº	%
Lugar de procedencia	Cajamarca	318	95,2%
	Lambayeque	12	3,6%
	Tumbes	4	1,2%
	Total	334	100,0%
Edad	3 años	14	4,2%
	4 años	42	12,6%
	5 años	98	29,3%
	Más de 5 años	180	53,9%
	Total	313	100,0%
Sexo	Macho	158	47,3%
	Hembra	176	52,7%
	Total	334	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

En la Cuadro 3 revela que la mayor parte del ganado bovino sacrificado en el Matadero Municipal de Corrales de Tumbes, procede de Cajamarca; el 95,2% procede de esta localidad, mientras que el 3,6% proviene de Lambayeque y el 1,2% de Tumbes.

Con respecto a la edad, el 53.9% tiene más de cinco años, mientras que el 29,3% tiene cinco años; luego, cifras mucho menores, 4,2% y 12,6%, tienen 3 o 4 años de edad. Con respecto al sexo, la cifra de hembras, 52,7%, es ligeramente mayor que la de los machos, que suman 47,3%.

4.1.2. Factores asociados a la prevalencia de Fasciola Hepática en el Matadero Municipal de Corrales.

Cuadro 4. Relación entre el sexo y la prevalencia de Fasciola Hepática en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Sexo	Fasciola hepática					
	Positivo		Negativo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Macho	79	50%	79	50%	158	100%
Hembra	132	75%	44	25%	176	100%
Total	211	63,2%	123	36,8%	334	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Prueba Chi cuadrado=22.367, p.=0.000 (Altamente significativa)

En la Cuadro 4 se indica que hay una relación significativa ($p.<0.05$) entre el sexo del ganado bovino y la presencia del parásito *Fasciola hepática*; se observa que la prevalencia en las hembras es de 75%, significativamente más alta a diferencia de los machos, en donde la prevalencia fue de 50%. Este resultado es debido a que en mayor cantidad se beneficiaron hembras a comparación de machos. Estos resultados contrastan con Gaona (2015) donde obtuvo una prevalencia en machos 19% y hembras 30%, siendo las hembras con mayor predisposición a infestarse con *Fasciola hepática*; debido a que las hembras se pastorean en campos extensos a diferencia de los machos que suelen proceder de crianzas estabuladas o semi estabuladas.

Cuadro 5. Relación entre la edad y la prevalencia de *Fasciola hepática* en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Edad	Fasciola hepática					
	Positivo		Negativo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
3 años	7	50%	7	50%	14	100%
4 años	27	64,3%	15	35,7%	42	100%
5 años	61	62,2%	37	37,8%	98	100%
Más de 5 años	116	64,4%	64	35,6%	180	100%
Total	211	63,2%	123	36,8%	334	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Prueba Chi cuadrado=3,378, p.=0,760 (No significativa).

En la Cuadro 5 vemos que al relacionar la edad con la presencia del parásito *Fasciola hepática*, el estudio indica que no hay una relación significativa ($p.>0,05$) entre ambas características; este resultado indica que dicho parásito se presenta en forma similar en todas las edades. Así, en los bovinos de 3 años, el 50% dio positivo a dicho parásito; en los que tienen 4 años, el 64,3%; en los que tienen 5 años, el 62,2%; y en los que tienen más de 5 años, el 64,4%; este resultado indica que dicho parásito se presenta en forma similar en todas las edades debido a que el ganado en mayor proporción proviene de la región Cajamarca en donde el ganado se pastorea sin importar la edad ni sexo del animal, teniendo una alta posibilidad de infestarse al ingerir pasto o agua contaminada con la fase de metacercaria de la *Fasciola hepática*. Del mismo modo Calcina (2015) afirma en su tesis no reflejan diferencia significativa, esto debido a que los animales jóvenes y adultos se pastorean en forma conjunta, por ello se asemeja las prevalencias. Del mismo modo Rivera (2016) obtuvo que menor 4, años es 58,6% (65/111), entre 5-8 años 58,4% (66/113), de 9 a más años 75% (3/4), se concluye que la variable edad no influye en la presentación de *Fasciola hepática*. En tanto en Ecuador, Gaona (2015) obtuvo como resultados mayores a dos años 26% y menores a dos años 21 %. En donde

afirma que los bovinos de 12 a 24 meses son los más afectados debido a su sistema inmunológico no se desarrolla completamente. Por otra parte, Días (2018) en Huancabamba obtuvo como resultado menor de 3 años 70,97%, de 3 a 6 años 66,80%, mayor a 6 años 68,18% afirmando que animales de cualquier edad están propensos a contagiarse al no tener un sistema de crianza establecida con esto los animales teniendo acceso a los pastos y fuentes de agua de manera libre con riesgo de contagiarse

Cuadro 6. Relación entre el lugar de procedencia y la prevalencia de *Fasciola hepática* en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Lugar de procedencia	Fasciola hepática					
	Positivo		Negativo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cajamarca	206	64,8%	112	35,2%	318	100%
Lambayeque	5	41,7%	7	58,3%	12	100%
Tumbes	0	0,0%	4	100%	4	100%
Total	211	63,2%	123	36,8%	334	100%

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Prueba exacta de Fisher=9,600, p.=0,000 (Altamente significativa).

Los resultados de la Cuadro 6 indican que el lugar de procedencia está relacionado de manera significativa ($p.<0,05$) con la presencia del parásito *Fasciola hepática*; la mayor prevalencia de dicho parásito, se presentó en los bovinos que provienen de Cajamarca, según se observa en el 64,8%; en los bovinos que provienen de Lambayeque, la prevalencia es del 41,7%, mientras que en los animales de Tumbes, no se encontró animales con presencia de dicho parásito. Estos resultados se deben a la cantidad de bovinos muestreados provienen de una zona que es endémica. Concordando con Cordero (2016) en donde menciona que el factor determinante para obtener un alto porcentaje de prevalencia de

acuerdo al lugar de procedencia. Es el número de bovinos muestreados que provienen de zonas en donde hay una alta presencia de *Fasciola hepática*.

Cuadro 7. Descripción del peso del hígado no decomisado en el ganado bovino que dio positivo a la presencia de *Fasciola hepática* en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Fasciola hepática	Peso de hígado no decomisado				
	Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Positivo	211	0,4	7,5	3,2	1,7
Negativo	123	2,3	10,3	6,6	1,3
Total	334	0,4	10,3	4,5	2,3

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

El Cuadro 7 señala que en los animales que dieron positivo a *Fasciola hepática*, el peso mínimo fue de 0,4 kg, el máximo de 7,5 kg y el promedio de 3,2 kg.; en cambio, en los que dieron negativo, el peso mínimo no decomisado fue de 2,3 kg, el máximo de 10,3 kg y el promedio de 6,6 kg. La desviación estándar en este caso indica que los pesos varían aproximadamente en 1.7 Kg. en los positivos y en 1.3 Kg. en los negativos, respecto a sus respectivos promedios; este valor indica que los pesos varían más en el caso de los que dieron positivo al parasito. Por tanto, se ve notablemente que el hígado no decomisado del animal negativo a *Fasciola hepática* pesa más a comparación del hígado de los animales positivos a *Fasciola hepática*; en efecto el hígado positivo es decomisado parcial o totalmente, a diferencia de los animales negativos a esta parasitosis que no sufrieron decomiso parcial o total.

Cuadro 8. Descripción del peso del hígado decomisado en el ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-

Tumbes, 2019.

Peso de hígado decomisado				
Nº	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
211	0,2	10,2	4,0	2,2

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

En cuanto a los bovinos que dieron positivo al parásito *Fasciola hepática*, en la Cuadro 8 muestra que el peso mínimo de hígado decomisado fue de 0,2 Kg, el máximo de 10,2 Kg y el promedio de 4 Kg. La desviación estándar en este caso indica que los pesos del hígado decomisado varían aproximadamente en 2.2 Kg. en relación a la media, dejando en evidencia pesos bastante discrepantes, puesto que varían entre 0.2 Kg y 10.2 Kg.

Cuadro 9. Descripción del peso de la carcasa del ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Fasciola hepática	Peso de la carcasa				Desviación estándar
	Nº	Mínimo	Máximo	Media	
Positivo	211	100	470	208	77
Negativo	123	96	453	235	78
Total	334	96	470	218	78

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Con respecto al peso de la carcasa, en la Cuadro 9 revela que en los bovinos que dieron positivo al parásito *Fasciola hepática*, el peso mínimo fue de 100 kg, el máximo de 470 Kg. y el promedio de 208 kg.; en cambio, en los bovinos donde no hay presencia de dicho parásito, el peso mínimo de la carcasa fue de 96 Kg, el máximo de 453 Kg. y el promedio de 235 Kg. La desviación estándar en este caso india que la variabilidad del peso de la carcasa, varía en forma similar, tanto en los que dieron positivo al parasito como en los que dieron negativo; 77 y 78 Kg. respectivamente. Por lo tanto se ve en la media que la carcasa de

los animales positivos tiene un peso inferior a comparación de los animales negativos a *Fasciola hepática*. Así como menciona Cordero (2016) esto se debe a que el parasito luego de atravesar la capsula de Glisson en el hígado produce severas alteraciones, dependiendo del grado de infestación, el cual se puede observar hemorragias hepáticas, necrosis de tejido hepático, inflamación de los conductos hepáticos, cirrosis hepática, hábitos hematófagos, obstrucción del flujo normal de bilis y alimentación de bilis. Siendo desde el punto de vista patogénico la actividad hematófaga la principal causa, teniendo un efecto anémico y disminución de peso del animal.

Cuadro 10. Pérdidas económicas a causa del decomiso de hígados con Fasciola hepática en el Matadero Municipal de Corrales Tumbes, 2019.

Total hígado decomisado		
Cantidad total decomisada	Precio por Kg.	Pérdida total
844 Kg	S/. 14,0	S/. 11816

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

Los resultados de la Cuadro 10 revelan que en total se decomisó 844 Kg; como cada Kg. tiene un precio de 14 soles, la pérdida total asciende a 11816 soles. Muy inferior a lo obtenido por Cordero (2016) en donde la pérdida económica enero 2012 al diciembre 2015 fue 128 9056.19 dólares de 267 408 bovinos beneficiados en dicho periodo. En donde Lima y Cajamarca tienen el 49% del total de pérdidas económicas el 51% le comprende a Lambayeque, La Libertad, Ancash, Ica, Arequipa, Huánuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Cuzco y Puno, esto se debe a que el mayor ganado beneficiado proviene de Lima y Cajamarca y que el número de bovinos faenados es marcadamente alta debido que el estudio fue realizado en un año, superior en comparación de esta investigación.

Cuadro 11. Evaluación del porcentaje de hígados decomisados en comparación al total de hígados en inspeccionados.

Peso de hígados		
Cantidad total decomisada	Cantidad total de inspección	Porcentaje de hígado decomisado
844 Kg	2,331	36.2 %

Fuente: Información obtenida del matadero municipal.

En cuanto al porcentaje de hígado decomisado en comparación al peso total de los hígados inspeccionados, en la Cuadro 11 muestra un 36.2% el cual es notablemente elevada, debido a que la gran mayoría de los hígados provienen de zonas en donde esta parasitosis es alta.

Contraste la hipótesis.

El nivel de prevalencia de *Fasciola hepática* a la inspección post mortem del ganado bovino en el matadero municipal de corrales es menor que 60,83%.

Cuadro 12. Prueba normal para comparar la prevalencia del estudio con el valor hipotético 0,6083.

Prueba normal para una proporción	
Valor de prueba=6083	
Z	0,8807
Sig.	0,8108

De acuerdo a los resultados del estudio, el valor de la significancia (Sig.) de 0.8108, conduce a aceptar la hipótesis nula de que la prevalencia del parásito es de 60.83% o más. En el estudio se encontró que la prevalencia es del 63.2%, cifra ligeramente mayor que la planteada en la hipótesis.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de *Fasciola hepática* a la inspección post mortem en el ganado bovino del Matadero Municipal de Corrales es 63.2%.
2. Dentro de los factores asociados a la prevalencia de *Fasciola hepática* en el Matadero Municipal de Corrales se tiene que el lugar de procedencia es un factor fundamental para que se presente dicha enfermedad.
3. Las pérdidas económicas a causa del decomiso de hígados con *Fasciola Hepática* es s/ 11816, de 844 kg de hígado decomisado que es el 36.2% del total de hígados inspeccionados.

CAPITULO VI

6. RECOMENDACIONES

1. Generar programas de charlas y capacitaciones, enfatizando su impacto negativo en la economía y salud pública, para así concientizar al ganadero y carnicero del gran impacto causado por este parásito.
2. Realizar un cuidado exhaustivo del hígado decomisado, generando protocolos eficaces para la alteración de las características organolépticas o destrucción del mismo.
3. Comprar ganado proveniente del departamento de Tumbes así evitando el decomiso parcial o total del hígado y con esto no tener pérdidas económicas con el decomiso de hígados y merma de carcasa.
4. Realizar un estudio de prevalencia de *Fasciola hepática* en la región Tumbes, debido al reporte que se obtuvo en el Matadero Municipal de Corrales.

CAPITULO VII

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kleiman F, González , Rubel , Wisniveksy. *Fasciola hepática* (Linnaeus, 1758) (Trematoda, Digenea) en liebres europeas (*Lepus europaeus*, Pallas 1778) (Lagomorpha, Leporidae) en la región Cordillerana Patagónica, Chubut, Argentina. tesis. la plata: inta, comunicacion; 2004. Report No.: isbn. disponible en:
<http://helminto.inta.gob.ar/Fasciola/liebreskleimanetal.pdf>
2. Becerra Rozo M. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepática* en Latinoamérica. Col Cienc Pec. 2001 marzo; 14(1). disponible en:
<https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/viewFile/323749/20780936>
3. Byrne A, Bride, Lahuerta, Guelbenzu, Nair, Skuce , et al. Liver fluke (*Fasciola hepática*) infection in cattle in Northern Ireland: a large-scale epidemiological investigation utilising surveillance data. Parasites & Vectors. 2016 Abril; 10(1). disponible en:
<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-016-1489-2>.
4. Schweizera R, GrimmbL.Kohler G, DeplazesbU. B, Torgerson B. Estimating the true prevalence of *Fasciola hepática* in cattle slaughtered in Switzerland in the absence of an absolute diagnostic test. International Journal for Parasitology. 2006 Julio; 10(11). disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020751906001858>.
5. Cuenca N. Prevalencia de *fasciola hepática* en bovinos sacrificados en el cantón Machala [Internet]. Machala: Universidad Tecnica de Machala; 2013

[citado 20 de enero de 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1441>.

6. Valderrama Pomé. Prevalencia de fascioliasis en animales poligástricos de Perú, 1985-2015. scielo. 2015 Agosto; 0122(9354). disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542016000200012
7. Espinoza, Terashima , Herrera P, marcos. Fasciolosis humana y animal en el Perú: impacto en la economía de las zonas endémicas. scielo. 2010 diciembre; 1726(4634). disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342010000400018&script=sci_arttext&lng=en
8. Cano Aquino KE. Prevalencia de *Distomatosis hepática* en ganado bovino de la cuenca alta del río Huancabamba – Piura, 2015 [Internet]. Piura: Universidad Alas Peruanas; 2015 [citado en 21 de enero de 2020]. disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/2314>
9. Olaechea. *Fasciola hepática*. trabajo científico. Argentina: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, comunicacion tecnica; 2004. Report No.: 1667-4006. disponible en:
http://www.produccionbovina.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/81-hidatidosis.pdf
10. Briones Cabellos S. Perdidas económicas por decomiso de hígados de bovinos afectados por *Fasciola hepática*, en el camal particular "san francisco", del distrito de salaverry - trujillo - periodo: enero - junio 2016. tesis pre grado. trujillo : Universidad Privada Antenor Orrego, tesis; 2016. Report No.: ISBN. disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2955>
11. INEI. [Online].; 2018.

12. Coma. M, Agramunt , Valero. Neurological and ocular fascioliasis in humans. [Online].; 2014 [cited 2018 diciembre 05. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24480313>.
13. MINAGRI. reglamento sanitario de faenado de animales de abasto. [Online].; 2011 [cited 2018 diciembre 3. Available from: http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/decretos-supremos/2012/reglam_ds015-2012.pdf.
14. Giraldo Forero JC, Díaz Anaya AM, Pulido Medellín M. Prevalencia de *Fasciola hepática* en Bovinos Sacrificados en la Planta de Beneficio del Municipio de Une, Cundinamarca, Colombia. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2016 julio; 27(4). disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/12572/0>
15. Ayora Fernández P, Gaona Chamba JC. Diagnóstico de *Fasciola hepática* en animales faenados en el camal Municipal de Macará, a través de tres métodos de sedimentación [Internet]. Macará: Universidad Nacional de Loja; 2015 [citado el 21 de enero de 2020]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14620>.
16. Rivera encarnacion. Prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos faenados en el matadero municipal de panao, 2015 [Internet]. Panao: Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2015 [citado el 22 de enero de 2020]. disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1355/TMV%2000240%20R68.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
17. Gonzales benites. Modelo matemático para el diagnóstico y pronóstico de *Fasciola hepática* en el ganado bovino. REDVET. 2014. disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n1111114/111405.pdf>
18. Rojas, Cartín. Prevalencia de *Fasciola hepática* y pérdidas económicas asociadas. Informe científico. Costarrica: Agronomía Costarricense, tesis;

2016. Report No.: 0377-9424. disponible en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/92974638.pdf>

19. Cordero Calderon. Prevalencia de *Fasciola hepática* en Bovinos beneficiados en el Centro de Faenamiento FRILISAC entre los años 2012-2015 [Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2016. [citado en 23 de enero de 2020]. Disponible en:
http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/834/1/Cordero_KF.pdf
20. Vásquez Guevara JHH. Frecuencia de fasciolosis y cisticercosis en animales beneficiados en el camal municipal de la provincia de Chota [Internet]. Cajamarca: Uniersidad de Cajamarca; 2014 [citado el 22 de enero de 2020]. disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/347>
21. Calcina Murillo FE. Prevalencia y grado de conocimiento de fasciolosis crónica en vacunos de comunidades del distrito de Santa Rosa Melgar Puno [Internet]. puno: Universidad Nacional del Antiplano; 2015 [citado el 22 de enero de 2020]. disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1852>
22. Cutipa Salcedo J. Prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos beneficiados en el camal municipal de la ciudad de Tacna periodo 2011, 2012 y 2013 [Internet]. Tacna: universidad nacional jorje basadre groman; 2013 [citado el 24 de enero de 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1751>.
23. Diaz Espinoza CM. Comparación epidemiológica de la parasitosis producida por *Fasciola hepática* Y *Paramphistomun* sp. en los animales sacrificados en el matadero municipal de Huancabamba. Tesis pregrado. Huancabamba: Universidad Nacional de Piura, medicina veterinaria; 2018.
24. SENASA. Determinacion de la prevalencia de anticuerpos contra *Fasciola hepática* en bovinos del Perú; 2016 [citad0 19 de julio de 2020].
25. Uribarren Berrueta. Fasciolosis. Informe. Mexico: UNAM, Microbiología y Parasitología; 2012. Report No.: ISBN. disponible en:
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/fasciolosis.html>.

26. Quiroz Romero H. Parasitología Veterinaria. 1st ed. Editorial Limusa 1, editor.: Editorial Limusa, 1999; 1996.
27. Ríos García. Pérdida Económica por comiso de hígados Infectados por *Fasciola hepática* en ovinos beneficiados en el Camal Municipal Provincial de Cajamarca – 2017 [Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2017 [citado el 22 de febrero de 2020]. disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1154/Tesis%20Completa%20Anal%C3%AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y%2030.%20http://www.publicacions.ub.edu/ficha.aspx?cod=06738>
28. Gállego Berenguer. Manual de Parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. , Biología; Farmàcia; 2007. Report No.: 978-84-475-3141-7.
29. Romero Cabello. Microbiología y Parasitología Humana. 3rd ed.; 2007.
30. González V, LL. Diagnóstico de *Fasciola hepática* y las pérdidas económicas que ocasiona en bovinos que se faenan en el Rastro ANISA de villa nueva [Internet]. Guatemala: USAC; 2008 [citado el 23 de enero del 2020]. disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7165/>
31. Gutiérrez Galindo. Fasciolosis bovina. [Online].; 2004 [cited 2018 DICIEMBRE 07. Available from: http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/37-fasciolosis_bovina.pdf.
32. López Villacís C, Artieda Rojas JR, Mera Andrade RI, Muñoz Espinoza MS. *Fasciola hepática*: aspectos relevantes en la salud animal. SCIELO. 2017 noviembre; 3(2). disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2311-25812017000200006.
33. Ruiz Yugla L. tesis de grado previa a la obtención del título de Abogado. Tesis de grado. Santo Domingo: Universidad Regional Autónoma de los Andes,

tesis; 2014. Report No.: ISBN. disponible en:
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2062/1/TUSDAB027-2014.pdf>.

34. Reglamento sanitario del faenado de animales de abasto. Disponible en:<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/10/Reglamento-Sanitario-del-Faenado.pdf>.

CAPITULO VIII

8. ANEXOS

Anexo 01: Ficha técnica de inspección.

FICHA TECNICA DE LA INSPECCION		N° 1	
INSPECCION DE <i>Fasciola hepática</i> AL POST MORTEM			
FICHA DE FAENAMIENTO		NUMERO TOTAL DE ANIMALES FAENADOS	
NUMERO TOTAL DE ANIMALES POSITIVOS A <i>Fasciola hepática</i>		NUMERO TOTAL DE HIGADOS ECOMISADOS	
NUMERO TOTAL DE PESO DE HIGADO DECOMISADO		OBSERVACIONES:	

N°	PROPIETARIO	LUGAR DE PROCEDENCIA	EDAD	SEXO		ANIMALES POSITIVOS A <i>Fasciola hepática</i>	AREA CON MAYOR AFECTACION	PESO DE HIGADO NO DECOMISADO	PESO DE HIGADO DECOMISADO
				MACHO	HEMBA				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Anexo 02: Matriz de consistencia

Prevalencia de *Fasciola hepática*, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores	Metodología de investigación
¿Cuál es la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> , a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019?	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i>, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019.</p> <p>Objetivos específico</p> <p>Establecer el porcentaje de bovinos que tienen <i>Fasciola hepática</i> al post mortem en el Matadero Municipal de corrales.</p> <p>Identificar los factores asociados a la prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> en el Matadero Municipal de Corrales.</p> <p>Evaluar las pérdidas económicas a causa del decomiso de hígados con <i>Fasciola hepática</i> en el Matadero Municipal de Corrales.</p>	El nivel de prevalencia de <i>Fasciola hepática</i> a la inspección post mortem del ganado bovino en el Matadero Municipal de corrales es menor que 60.83%.	Prevalencia de <i>Fasciola hepática</i>	Presencia o ausencia.	tipo de investigación descriptivo correlacional

Anexo 03: Materiales.

Materiales	Unidad de medida	Cantidad
Guantes estériles	Par	50
Esponja estéril	Paquete x 100g	8
Cuchillo	Unidad	1
Laptop	Unidad	1
Botas de jebe	Par	1
Cubre boca	Unidad	50
Mandil plastificado	Unidad	1
Pinzas anatómicas	Unidad	1
Alcohol medicinal	Litros	1
Algodón	Paquete (500g)	4
Jabón líquido	Unidad	1
Marcador	Unidad	1
Impresiones	Paginas	30
Balanza	Kilo gramo	1
Fotocopias	Paginas	30

Anexo 04: Población de animales faenados según el mes del año 2018.

Mes	Población
Enero	238
Febrero	144
Marzo	155
Abril	223
Mayo	281
Junio	214
Julio	275
Agosto	213
Septiembre	208
Octubre	254
Noviembre	217
Diciembre	147
Total	2569
Promedio mensual	230.75

Fuente: Matadero Municipal de Corrales – Tumbes.

Anexo 05: Figuras



Figura 1: *Fasciola hepática*



Figura 2: Cronología dentaria



Figura 3: Determinación de la edad, por cronología dentaria

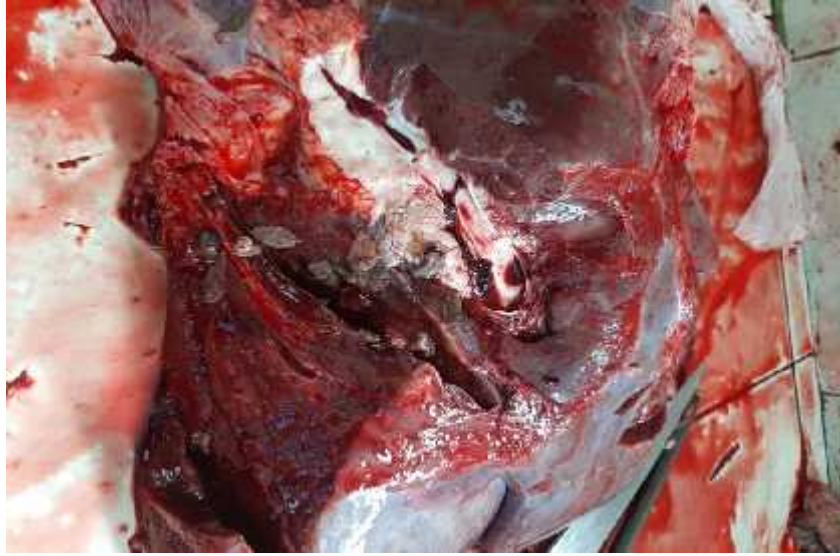


Figura 4: Hígado parasitado con Fasciola hepática.



Figura 5: Hígado con absceso.



Figura 6: Canaliculo hepático fibrosado, con cálculos.



Figura 7: Hígados decomisados parcial y total.

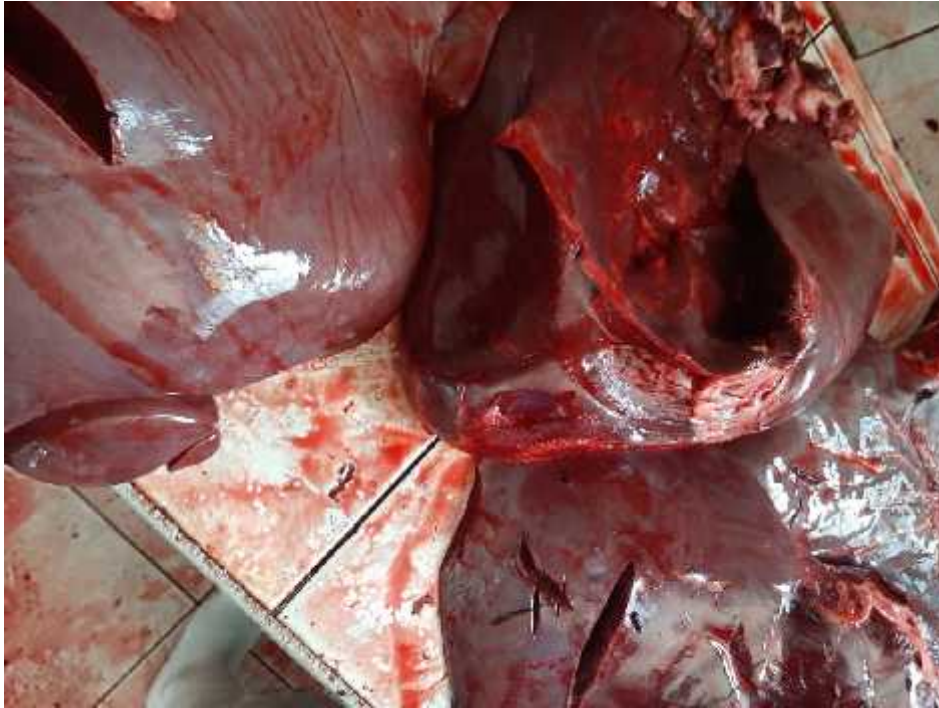


Figura 8: Higados sin presencia de Fasciola hepática

SENERA DCM 0258688

Nombre: [Handwritten Name]

Identificación: [Handwritten ID]

Fecha: [Handwritten Date]

Procedencia: [Handwritten Location]

Observaciones: [Handwritten Notes]

El M. Ministro para la Producción Animal

2011

Figura 9: Guía de procedencia del ganado a beneficiar.

I Anexo 06: informe de originalidad

Prevalencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales- Tumbes, 2019

por Linn Gilberth Blanco López

Fecha de entrega: 26-nov-2020 10:53a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1457648732

Nombre del archivo: Informe_de_tesis.docx (5.34M)

Total de palabras: 9312

Total de caracteres: 52007

Prevalencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Fundacion Universitaria Juan de Castellanos	<1%

Trabajo del estudiante

9	football_league_onewikipedia.org	<1 %
	Fuente de Internet	
10	www.medigraphic.com	<1 %
	Fuente de Internet	
11	www.scribd.com	<1 %
	Fuente de Internet	
12	cursos.ufrj.br	<1 %
	Fuente de Internet	
13	docplayer.es	<1 %
	Fuente de Internet	
14	dspace.ucuenca.edu.ec	<1 %
	Fuente de Internet	
15	Submitted to Corporación Universitaria del Caribe	<1 %
	Trabajo del estudiante	
16	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	<1 %
	Trabajo del estudiante	
17	issuu.com	<1 %
	Fuente de Internet	
18	dspace.unitru.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas: Activo

Excluir coincidencias: < 15 words

Excluir bibliografía: Activo