



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Trabajo Experimental, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad,  
como requisito previo a la obtención del título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

Incidencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en el Camal  
Municipal de la Ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos.

**AUTOR**

Diego Hernán Aguirre Coral

**TUTOR**

Mvz. Juan Carlos Medina Fonseca MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2023

## INDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| I. INTRODUCCIÓN .....                                       | 1  |
| 1.1 Objetivos .....   | 2  |
| 1.1.1 Objetivo general .....                                | 2  |
| 1.1.2 Objetivos específicos. ....                           | 2  |
| 1.1.3 Hipótesis .....                                       | 2  |
| II. MARCO TEORICO .....                                     | 4  |
| 2.1 Ley de faenamiento en Ecuador.....                      | 4  |
| 2.2 Fasciolosis (Fasciola Hepática).....                    | 5  |
| 2.3 Etiología.....  | 5  |
| 2.4 Clasificación Taxonómica.....                           | 6  |
| 2.5 Estructura Morfológica.....                             | 6  |
| 2.6 Ciclo Biológico .....                                   | 7  |
| 2.7 Hospedadores .....                                      | 9  |
| 2.8 Hospedador intermediarios .....                         | 10 |
| 2.9 Epidemiología.....                                      | 10 |
| 2.10 Fascioliasis Aguda.....                                | 11 |
| 2.11 Fascioliasis Crónica.....                              | 11 |
| 2.12 Antecedentes de Fasciola Hepatica a Nivel Global ..... | 11 |
| 2.13 Patología Y Patogenia de Fasciola.....                 | 14 |
| 2.14 Cuadro Clínico y Lesiones.....                         | 14 |
| 2.15 Diagnostico.....                                       | 16 |
| 2.16 Tratamiento .....                                      | 17 |
| 2.17 Vacunas .....  | 17 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS .....                             | 19 |
| 3.1 Ubicación y descripción de sitio experimental .....     | 19 |
| 3.2 Material Experimental.....                              | 20 |
| 3.3 Materiales de campo .....                               | 20 |
| 3.4 Factores a estudiar.....                                | 20 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.5   | Métodos.....  | 20 |
| 3.6   | Metodología de Campo .....  | 21 |
| 3.7   | Datos a evaluar .....   | 21 |
| 3.7.1 | Porcentaje de bovinos positivos a Fasciolosis. ....                         | 22 |
| 3.7.2 | Procedencia de bovinos que dieran positivo al parasitismo de Fasciola... .. | 22 |
| 3.8   | Análisis Estadístico.....   | 22 |
| IV.   | RESULTADOS.....   | 24 |
| V.    | DISCUSION .....   | 32 |
| VI.   | CONCLUSIONES .....  | 33 |
| VII.  | RECOMENDACIONES .....   | 34 |
| VIII. | RESUMEN .....   | 35 |
| IX.   | SUMMARY.....  | 36 |
| X.    | BIBLIOGRAFIA .....  | 37 |
| XI.   | ANEXOS .....  | 41 |

## INCIDE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Análisis de sensibilidad y especificidad .....             | 23 |
| Tabla 2: Incidencia de Fasciola hepatica por órgano afectado.....   | 24 |
| Tabla 3: Otras enfermedades en Órganos Afectados .....              | 25 |
| Tabla 4: Incidencia de fasciolosis según la edad.....               | 27 |
| Tabla 5: Incidencia de fasciolosis según el sexo .....              | 28 |
| Tabla 6: Incidencia de Fasciolosis según la raza .....              | 29 |
| Tabla 7: Incidencia de Fasciola Hepática según la procedencia. .... | 30 |

## I. INTRODUCCIÓN

La Fasciolosis es una enfermedad parasitaria causada por un trematodo llamado Fasciola hepática, la enfermedad ataca principalmente a bovinos de todo el planeta, sobre todo en América del Sur destacando en Colombia, Ecuador, Perú, Chile etc. En bovinos puede causar una pérdida de peso, baja condición corporal, bajo bienestar y un alto decomiso de hígados donde se localiza este parásito al momento de inspeccionar las vísceras (Jiménez et al, 2021).

Esta enfermedad es muy común en los rumiantes, en últimos informes realizados en América del Sur se reportan casos de incidencia en otros animales como son las cabras y seres humanos. La distribución de esta enfermedad zoonótica está relacionada con la presencia de huéspedes intermediarios (caracoles Lymnaea) que está influenciado por las condiciones climáticas (Merino & Valderrama, 2017).

Roman, (2016) nos dice que el problema ocurre principalmente cuando los animales mueren repentinamente debido al daño hepático causado por episodios de fibrosis hepática masiva, especialmente en animales jóvenes; los que sobreviven pueden regenerar el hígado formando nuevo tejido fibroso.

La fasciolosis es una zoonosis emergente, es decir que cada vez se registran mas casos de fasciola en humanos, los daños que genera pueden ser iguales o mayores de los que sufren los animales, por lo que es de carácter de salud pública y soberanía alimentaria (Nogueira et al, 2021).

Esta zoonosis se transmite de manera directa o indirecta, de animales al hombre o viceversa, puede ser causada por diferentes agentes, los parásitos e infecciones del ganado pueden en algunos casos provocar la muerte de los animales o la destrucción de sus canales, provocando a la vez la reducción de alimentos disponibles para el ser humano (Pedro et al, 2001).

Las inspecciones sanitarias en los mataderos son una oportunidad para identificar estos factores. El uso de herramientas geoespaciales, a su vez, permite detectar áreas con riesgo potencial de infección tanto para animales como para humanos y junto con una vigilancia adecuada, puede orientar estrategias de prevención o control. (Fonseca et al, 2021)

En la ciudad de Babahoyo no se reportan trabajos realizados en los últimos años relacionados en el sector ganadero, esto hace que se desconozca si existe o no la presencia de la enfermedad, por lo cual es de mucha importancia la realización de este trabajo para identificar y mejorar la calidad de la carne faenada en el camal municipal.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en el Camal de Babahoyo provincia de Los Ríos

### **1.1.2 Objetivos específicos.**

- Identificar la prevalencia de Fasciola hepática en los conductos biliares como principal órgano afectado.
- Determinar la raza, edad y sexo de animales con Fasciola hepática.
- Analizar la procedencia de animales infectados por fascialosis.

### **1.1.3 Hipótesis**

**H<sub>0</sub>** = Existe presencia de Fasciola hepática en el Camal Municipal de la Ciudad de Babahoyo.

**H<sub>1</sub>**= No existe presencia de Fasciola hepática en el Camal Municipal de la Ciudad de Babahoyo.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 Ley de faenamiento en Ecuador

El problema parasitario presente en el Ecuador es el resultado de diversas deficiencias en el sistema de saneamiento, cabe recalcar que los residuos biológicos no son debidamente tratados en todos los mataderos, y no existe un control con las normas establecidas por Ley Núm. 502-C, de la cual consideraremos las siguientes disposiciones:

Según el capítulo III de faenamiento de animales

Art 13. Todos los animales deben sacrificarse en un matadero que cumpla con normas de higiene que contribuyan a la protección de la salud pública.

Art 14. Esta es la norma más relevante, ya que garantiza que todos los lotes de animales cumplan con un registro que indique su origen, y el cumplimiento de estos requisitos asegura el acceso al matadero, además de contar con el correspondiente certificado sanitario oficial.

Art 15. Si se cumple lo dispuesto en el artículo 14, los animales destinados al sacrificio están sujetos a estrictos controles previos y posteriores al sacrificio. Esto lo realizarán los servicios veterinarios de la misma institución, garantizará que los animales sacrificados no son portadores de enfermedades que afecten la salud de los seres humanos

Art 16. Este artículo asegura el descanso oportuno de los animales durante el faenado. El ganado bovino debe descansar de 12 horas y el de cerdos de 2 a 4 horas.

Si no se observan los parámetros anteriores, es probable que se descontrola el procesamiento de residuos de mataderos, no se sabe si son aptos para el consumo humano, debido a la falta de controles de higiene adecuados, también se debe tener

en cuenta que los mataderos ilegales exponen a los transeúntes a infecciones y pueden contraer cualquier enfermedad, como la equinococosis (Estevez, 2016)

## **2.2 Fasciolosis (Fasciola Hepática)**

La Fasciola hepática es una enfermedad parasitaria que ataca a todas las especies rumiantes entre los cuales están los bovinos, equinos, porcinos y algunas especies menores como los conejos, he aquí la importancia de esta afectación ya que es de tipo zoonotico por ende afecta a los seres humanos (Aguilar et al, 2021).

Este parasito corresponde a la clase Trematoda, responsable de originar la enfermedad llamada fasciolosis que posee unos altos índices de mortalidad y morbilidad provocando en su hospedador cuadros de anemia, pérdida de peso y en casos severos la muerte (Bolaños et al, 2021).

La propagación de Fasciola hepática se baraja como unas de las múltiples causas más importantes en la disminución de producciones ganaderas ya sea en producción de leche, crianza, tasas de fertilidad y ganancia de peso, por lo que tiene muchos signos negativos en los animales de abasto Acuña,(2019).

América Latina posee condiciones óptimas para el desarrollo de esta enfermedad, tales como: animales susceptibles, periodo climático, aunque esta parasitosis tiene mayor incidencia en épocas lluviosas; aguas contaminadas con huevos o metacercarias, presencia de moluscos los cuales son hospedadores intermediarios y en ocasiones malas prácticas zootécnicas (Palacio et al, 2021).

## **2.3 Etiología**

La Fasciola hepática es un parasito conocido como duela del hígado o banda del hígado, posee forma de hoja, es aplanada o achatada, en su estado adulto se encuentra en los conductos biliares e hígado de los hospedadores en este caso los mamíferos y el ser humano, ocasionalmente también se puede encontrar en los pulmones. Acuña, (2019).

## **2.4 Clasificación Taxonómica**

Según Frontera et al, (2009) como se citó en Bustaman - Sarmiento, (2017) la taxonomía de la Fasciola hepática es la siguiente:

- Phylum: Platyhelminthes
- Subphylum: Cercomeria
- Clase: Trematoda
- Subclase: Digenea
- Orden: Fascioliformes
- Superfamilia: Fascioloidea
- Familia: Fasciolidae
- Subfamilia: Fasciolinae
- Género: Fasciola
- Especie: Hepatica.

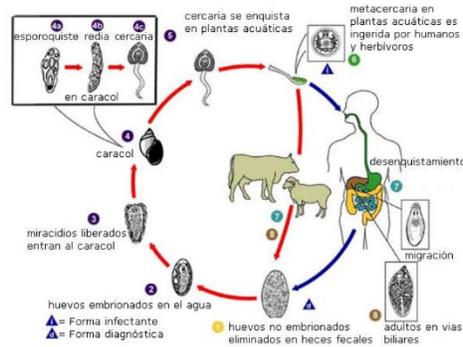
## **2.5 Estructura Morfológica**

Fasciola es un helminto trematodo, en etapa adulta posee un cuerpo ancho y aplanado dorso ventral de forma foliacea, se torna de color café, rojo o en ocasiones gris cuando tiene contacto con el formol, su cuerpo está recubierto de espinas con unas medidas de 18-51 mm de largo y 4-13 mm de ancho aproximadamente, está constituido con dos ventosas continuas, una ventral de mayor tamaño que la oral y su límite craneal una forma cónica llamado boca Blanco, (2020).

Su aparato digestivo se divide en dos ramas muy importantes los cuales son primarias y secundarias, por la parte ventral del poro encontramos el poro genital, este parasito goza de órganos reproductivos en su parte interior ya que son hermafroditas es decir que posee dos testículos y un ovario en el mismo organismo. El tegumento de este

trematodo posee unas placas espinosas extendiéndose hacia todos los músculos que se comunican hacia el exterior por muchos canales denominados pericariones por llevar núcleos en su interior Lopez et al, (2017).

## 2.6 Ciclo Biológico



**Figura 1**

Nota. Ciclo biológico de la Fasciola Hepatica. a) huevos no embrionados; b) huevos embrionados en el agua; c) miracidios liberados; d) caracol; e) cercarí; f) metacercaria. Fuente: Revista Cubana de Higiene y Epidemiología Sanchez, et al (2012).

La Fasciola tiene un ciclo biológico de tipo heteroxeno, necesita la participación de un huésped intermediarios en este caso un molusco de genero *Lymnaea* y un hospedador definitivo que será el individuo afectado como son los rumiantes, mamíferos y el hombre Giraldo et al, (2016).

La distribución de dicho nematodo es muy alta debido a la colonización que tiene el hospedador intermediario, posee una capacidad de adaptarse a múltiples regiones y climas, esto hace que se desarrolle muy rápido en sitios donde predomina la humedad especialmente en lugares como pantanos y charcos. El ciclo biológico de la Fasciola lo alcanza de manera oportuna cuando las temperaturas oscilan entre los 10 y 30 °C,

su etapa final de desarrollo lo alcanza cuando ingresa al huésped y se aloja en vías biliares y luego al hígado Sanchez et al, (2012).

#### *Huevo de F. Hepatica*



#### **Figura 2**

Fuente: Revista Cubana de Higiene y Epidemiología (Sanchez y otros, 2012).

Para Bowman, (2012) citado por Lopez y otros, (2017) el ciclo inicia cuando algún animal afectado expulsa sustancias biológicas con huevos de este nematodo, en su interior existe un ovocito fecundado dentro de una capsula operculada y al poseer una humedad relativa se forman los huevos en fase larvaria ciliada llamada miracidio, luego se libera y se dirige a su primero huésped en este caso el molusco para introducirse a través de la papila cónica, posee un tiempo predeterminado de 24 horas para poder ingresar o de lo contrario morir ya que agotaría todas sus fuentes de energía.

En opinión de Mas-Coma (2009) cómo lo cito Lopez y otros, (2017) una vez allá ingresado se da una evolución para entrar a la etapa de cercaría, muy parecido a los renacuajos, posee una cola que le facilita moverse y en un tiempo de dos meses aproximadamente se desarrolla por completo, las temperaturas tropicales facilitan su evolución. En los últimos años se han encontrado hospedadores intermediarios infectados en fases larvarias de este nematodo pertenecientes a la familia *Lymnae*

*Viatris*, la altura entre 4 000 y 5 000 msnm es el clima ideal para estos moluscos, pero no se descarta encontrarlos en climas tropicales.

Al terminar su etapa de desarrollo se dispone abandonar el molusco y se adhiere a algunas plantas perdiendo su cola y realizando la metamorfosis para convertirse en metacercaria, que es la etapa final de este parasito.

Cuando los rumiantes o algún otro hospedador definitivo ingieran los pastos o forrajes contaminados con metacercarias ingresan hasta el sistema digestivo y al entrar en contacto con los jugos gástricos permiten que la membrana que rodea la metacercaria se disuelva y el nematodo quede en libertad en forma de larva joven Lopez y otros, (2017).

Luego inicia su recorrido penetrando la pared abdominal hasta alejarse posterior a esto llegar al peritoneo y capsula de Glisson, más tarde llega al hígado donde permanece por cinco o seis semanas hasta emigrar a las vías biliares, en aquel lugar alcanza su estado adulto en tres meses para finalizar su proceso con la ovoposición los cuales son evacuados en las heces del hospedador para iniciar nuevamente su ciclo Acuña, (2019).

## **2.7 Hospedadores**

La Fasciola Hepatica abarca a un gran número de animales como hospedadores intermediarios definitivos, en gran medida los mamíferos como son: bovinos, equinos, porcinos, cobayos entre otros; otros mamíferos de tipo silvestre como nutrias, capibaras, venados, y el ser humano Leon, (2020).

Según Prepelitchi, (2009) como lo cita Enríquez, (2020) los principales hospedadores en este caso son los bovinos y ovinos, siendo estos los más frecuentes y susceptibles, la forma adulta de este parasito llamado metacercaria se localiza en los conductos biliares, los signos más frecuentes son la pérdida de peso y anorexia. La forma crónica de esta enfermedad parasitaria es más frecuente en bovinos.

## 2.8 Hospedador intermediarios

El hospedador intermediario de este nematodo por lo general es un molusco de agua dulce del genero *Lymnaea*, son caracoles hermafroditas y se reproducen por si solos ya que no se ha comprobado algún tipo de fecundación cruzada. Hernández, (1992) citado por Leon, (2020). En la morfología el giro de su concha suele ser dextrógiro es decir que gira hacia la derecha, posee una concha en espiral, su tamaño tiene un promedio de 6 mm máximo, el color de su concha es de color café, colores grisáceos o marrón. Leon, (2020).

## 2.9 Epidemiologia

La *Fasciola hepatica* se distribuye en toda América Latina, por lo general en zonas templadas y donde prevalece la humedad. La existencia de este parasito depende de las condiciones que el hospedador intermediario le pueda dar, un ambiente donde el caracol encuentre confort, las condiciones ambientales óptimas para la subsistencia del hospedador intermediario como humedad y temperatura donde oscilan como mínimo los 10 °C y la existencia de un huésped definitivo Carrada, (2007) citado por Moreira,( 2022).

La epidemiologia de esta enfermedad parasitaria posee unos factores como son el suelo y el tipo de pastoreo que existan en el predio. Los principales semilleros de infección son las pasturas y aguas contaminadas que tengan metacercarias, esta es la única ruta donde el animal puede contraer este parasito. Quiroz et al, (2011) citado por Moreira, (2022)

Los bovinos al momento de estar en el pastoreo se infectan, aunque no es la única ruta ya que muchos animales son criados de manera estabulada y la única fuente para contraer este parasito es por ingerir agua contaminada e incluso en el ensilaje o heno. En el hombre el contagio se da por la ingesta de *Nasturtium officinale* y no se descarta que se produzca por ingerir otro tipo de verduras sin ser cocidas. Moreira, (2022).

## **2.10 Fascioliasis Aguda**

Esto ocurre cuando la migración excesiva de trematodos inmaduros provoca una inflamación hepática traumática, que ocurre con mayor frecuencia a fines del verano cuando las cercarías se transfieren al pasto. Al igual que la forma subaguda, se presenta a cualquier edad y en cualquier grado de condición física y en algunos casos, la muerte. Los animales permanecen inmóviles, anoréxicos, hinchados y dolorosos al tacto. Blanco,(2020).

## **2.11 Fascioliasis Crónica**

Está causada por la ingestión continua de un número muy reducido de metacercarias, y la aparición de signos clínicos depende del número de trematodos: 100 en ovino y 300 en bovino. El daño principal es la fibrosis hepática y la colangitis proliferativa. Por otro lado, la migración del estadio inmaduro a través del hígado conduce a un canal de migración con destrucción traumática del parénquima hepático, hemorragia y necrosis. Los adultos migratorios forman trombos en las venas hepáticas y sinusoidales, estos trombos interrumpen la circulación, causando isquemia y necrosis por coagulación del parénquima hepático. Blanco, (2020).

Alrededor de cuatro a seis semanas después de la infección, estas lesiones comienzan a sanar y regenerarse con depósito de colágeno y fibrosis. La presencia de vermes adultos en las vías biliares provoca colangitis hiperplásica. La mucosa biliar hiperplásica se vuelve permeable a las proteínas plasmáticas, especialmente a la albúmina, lo que, junto con la actividad de succión de sangre de los adultos, explica la hipoalbuminemia pronunciada durante los ataques. Jimenez, (2018).

## **2.12 Antecedentes de Fasciola Hepatica a Nivel Global**

La Fasciola hepatica fue descrita por primera vez en Francia por Jean de Brie en 1379, el primer caso humano fue informado por Pallas en 1600. Es una zoonosis tradicionalmente vista como transmitida de animales a humanos. Esta enfermedad de

carácter veterinario y salud pública trae muchas consecuencias entre ellas la económica Jiménez et al, (2021).

Fasciolosis es una enfermedad distribuida a nivel mundial, se reportan casos en aquellos lugares donde hay una temperatura y humedad adecuada para la existencia del molusco de agua dulce, es el hospedador intermediario de este parásito. Este nematodo tiene origen Euroasiático, se extendió a nivel de Europa, América y Sudamérica, llegó a lugares más lejanos como son Australia y Asia, los últimos reportes hablan de la existencia de este parásito a nivel mundial. Palacios et al, (2019).

Los aspectos epidemiológicos más llamativos según Hajimohammadi et al, (2014) son los siguientes:

La distribución geográfica de este parásito es muy variada, los países andinos son los más afectados como son (Bolivia, Perú, Chile y Ecuador), seguido del Caribe (Cuba), Norte de África (Egipto), Europa (Portugal, Francia y España) y el mar Caspio (Irán y países vecinos).

El país Azteca, México se encuentra realmente infectado con este parásito todo su ganado vacuno, con una valoración muy alta que oscila entre en 5 % al 40 % y en situaciones extraordinarias de algunos ranchos poseen rangos que van del 90 % al 100 % de afectación. La localización de este parásito va en todos los cuatro puntos cardinales de la República Mexicana. Wong et al, (2010).

En una investigación paleoparasitaria realizada por expertos en Alemania, se descubrió que en el Valle Saale-Unistrut existe presencia de huevos de *Fasciola hepatica* en esqueletos prehistóricos y en restos de ganado bovinos, tiene aproximadamente 3 000 años de antigüedad, la presencia de este nematodo no es nada nuevo, su existencia está demostrada desde el viejo mundo hasta la actualidad. Beltrao et al, (2020)

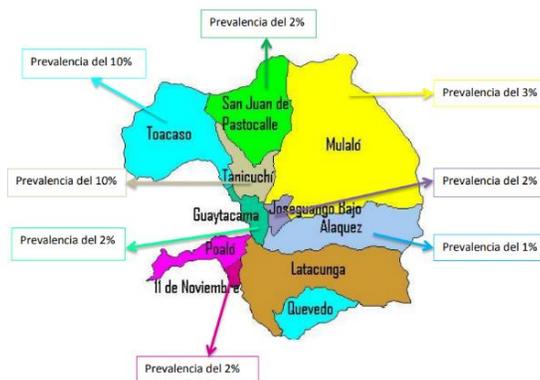
Giraldo et al, (2016) En su trabajo de titulación denominado “Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos sacrificados en la planta de beneficio del Municipio de Une, Cundinamarca, Colombia”. Su objetivo fue determinar la distribución de Fasciola post mortem en las plantas receptoras. Se obtuvo el 35,9% de los casos positivos.

Encarnacion, (2015) En su artículo titulado “Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en el matadero municipal de Panao, 2015”. Tras la autopsia, concluyeron que la incidencia de absceso hepático fue del 58,8%. Es el factor femenino en el que la manifestación de la enfermedad parasitaria tiene mayor incidencia.

Rojas, (2016) En su trabajo de grado titulado " Prevalencia de Fasciola hepática y pérdidas económicas asociadas al decomiso de hígados en tres mataderos de clase A de Costa Rica ". El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad hepática y la pérdida económica por decomiso de hígado en tres importantes mataderos de Costa Rica en 2014 mediante el análisis de registros del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

En él concluyeron que la mayor prevalencia de 2,33% a 2,55% se presentó en los primeros 3 meses del año, mientras que la menor prevalencia de 1,32% a 1,56%. Según estos registros, la tasa de prevalencia anual fue de 1,83%, mientras que la pérdida económica fue de 36.379.000.

### *Prevalencia de Fasciola hepatica en Ecuador*



**Figura 3**

Nota: Prevalencia de Fasciola hepatica presente en la República del Ecuador. Fuente: Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos en la zona rural de Latacunga, Universidad Técnica del Cotopaxi. Umatambo, (2021).

### **2.13 Patología Y Patogenia de Fasciola**

El parasitismo se define como una conexión entre dos organismos de diferente especie, uno (el parásito) vive a expensas del otro (el huésped); la condición afecta al huésped, lo que se refleja en su condición física y deterioro general de la salud. Esta zoonosis parasitaria suele ser causada por el platelminto Fasciola hepatica y, en menor medida, por F. gigante. La patogenia de la fascioliasis puede ser aguda, subaguda o crónica, esta última asociada con mayor frecuencia al ganado bovino. Las formas agudas o subagudas son más comunes cuando se vive en áreas altamente contaminadas Perea et al, (2018).

Podemos distinguir diferentes etapas clínicas presentes en esta enfermedad parasitaria de la siguiente manera:

Período de Incubación = Persiste entre uno a dos días desde la ingestión de las metacercarias hasta la aparición de los primeros síntomas.

Periodo agudo o invasivo =Entre dos a cuatro meses, que implica el traslado de trematodos hacia las vías biliares.

Periodo Latente = Su duración oscila entre meses o años hasta que el parásito alcanza la etapa adulta y pone sus huevos

Periodo Crónico= Dado por meses o años post infección.

### **2.14 Cuadro Clínico y Lesiones**

Para brindar conocimiento sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad, se deben tener en cuenta muchos de sus síntomas, la mortalidad animal es de muy corta

duración con un aumento de la secreción sanguinolenta por el ano y las fosas nasales, pero si la carga parasitaria no es tan alta, conduce a una infección subclínica. Encarnacion, (2015).

Según Pulido, (2011) citado por Moreira, (2022) Nos dice que los signos clínicos de la fascioliasis crónica son: anemia, emaciación, apatía, caquexia, fatiga, edema, palidez de mucosas y conjuntiva, hipoalbuminemia, edema submandibular, y en casos muy leves ictericia, pérdida de peso y baja producción de leche, la depresión, la anemia y la hiperplasia biliar están relacionadas con los niveles de prolina, que son el resultado del metabolismo hepático. El mismo autor también dice que los animales infectados con trematodos son capaces de desarrollar una respuesta inmune protectora con resistencia parcial cinco o seis meses después de la primera exposición.

La fibrosis hepática en el ganado ocurre como resultado de la respuesta tisular al organismo parásito debido al daño patológico causado por la enfermedad de F. hepatica. El bloqueo causado por las larvas en los conductos biliares conduce a la calcificación y fibrosis de los conductos biliares. El parásito en la fase juvenil crea un trauma a medida que se mueve, lo que conduce a una ruta de migración necrótica; gracias a todos estos procesos, el cuerpo se reordena y corrige todas las lesiones dañadas, restaura el tejido cicatricial, lo que a su vez conduce a una gran fibrosis difusa en parte del parénquima hepático, que se puede observar en el lóbulo abdominal, un lugar predilecto Moreira, (2022).

En opinión de Gutiérrez, (2004) citado por Moreira, (2022) La lesión causada por parásitos Haemophilus hepatica adultos en los conductos biliares conduce a manifestaciones de colangitis hiperplásica. El engrosamiento de la membrana y la hiperplasia de las vías biliares de hasta 3 cm de diámetro las vuelven permeables y dejan de realizar sus funciones, permitiendo que las proteínas plasmáticas ingresen a las vías biliares, causando hipoalbuminemia, que ocurre en las enfermedades parasitarias. La fase crónica es común. Entre 70 y 140 días después de la infección, el calcio se deposita en la pared del canal. La luz del catéter se expande en algunos

lugares y se contrae en otros. El epitelio biliar puede lesionarse y sangrar, por lo que las fosas nasales y el ano pierden sangre.

## **2.15 Diagnóstico**

El diagnóstico de fascioliasis en animales vivos se basa en encontrar huevos de parásitos en las heces; sin embargo, este método carece de sensibilidad durante la fase aguda de la infección debido a que los parásitos migran a través del parénquima hepático antes de alcanzar la madurez sexual, por lo que las pruebas parasitológicas resultan negativas (Lopez et al, (2017)).

Para el diagnóstico de la enfermedad se pueden utilizar los siguientes métodos: parasitología fecal, inmunodiagnóstico y necroptología. El propósito del diagnóstico parasitológico fecal es detectar huevos de trematodos en las heces de animales que se considera que padecen una enfermedad crónica; los huevos se controlan por métodos de flotación y sedimentación Lopez et al, (2017). En cuanto al inmunodiagnóstico, se realiza mediante el método ELISA, que se utiliza para la detección de antígenos fecales, pero también de la leche, en este caso FhES (antígeno secretorio-excretor de *F. hepatica*).

Debido a la dificultad de diagnosticar la fasciolosis Godoy et al, (2010) utiliza una alternativa Inmunoensayo enzimáticos para la detección de antígenos Excreción - *F. hepatica* (FasciDIG) secreción Ag E/S.

En un estudio de Sarmiento señala que, para diagnosticar una enfermedad parasitaria, los profesionales en el campo deben conocer la prevalencia de la enfermedad en o cerca de la propiedad y estar altamente informados. En el análisis de síntomas y signos clínicos, es necesario considerar los resultados de los análisis de parasitología, biopatología y autopsia en casos muertos. Bustaman - Sarmiento, (2017).

El parasitismo afecta principalmente a animales jóvenes sin signos especiales. Aunque los síntomas pueden ocurrir en formas agudas y subagudas en el ganado bovino,

pueden aparecer con mayor frecuencia en casos crónicos, que generalmente ocurren durante la temporada de lluvias o principios de la primavera.

## 2.16 Tratamiento

Existen diferentes fármacos contra esta enfermedad, los más comunes en gran parte del mundo son triclabendazol, clorsulfurón, albendazol, rafoxanida y nifexanil; estos antiparasitarios son razonablemente efectivos contra *F. hepatica*, pero esto puede variar debido a: sobredosificación, dosificación inadecuada, error de cálculo del peso del animal, etc. Fernandez, (2020).

### *Fasciolicidas más utilizados en bovinos*

| DROGA          | VIA DE APLICACION | DOSIS (Mg/kg) | SEMANAS POST-INFECCION | EFICACIA  |
|----------------|-------------------|---------------|------------------------|-----------|
| Closantel      | VO- IM            | 2.5 - 7.5     | 13                     | 91 - 99%  |
| Rafoxanide     | SC                | 7.5           | 12                     | 91 - 99%  |
| Nitroxinil     | SC                | 10            | 10                     | 91 - 99%  |
| Albendazol     | VO                | 7 - 15        | 12                     | 91 - 99%  |
| Triclabendazol | VO                | 10 - 15       | 1                      | 99 - 100% |

## Figura 4

Nota: Principales antiparasitarios utilizados para combatir la *Fasciola hepatica* en los bovinos. Fuente: Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna Gonzalez, (2008).

## 2.17 Vacunas

En opinión de Fernandez et al, (2012) uno de los requisitos para una vacuna contra *F. hepatica* es que debe estar disponible a bajo costo para su uso generalizado en ruminantes. Por ello, en los últimos años se ha trabajado con varios antígenos identificados que permiten la producción recombinante a gran escala. La mayoría de

los ensayos realizados hasta el momento se han centrado en el desarrollo de una vacuna eficaz contra la Fasciola, a partir de la identificación de determinados antígenos, principalmente proteínas que participan en el metabolismo. Entre ellos, algunas proteínas de transporte de ácidos grasos (FA BP) se han utilizado como antígenos en estudios de vacunas, pero las enzimas metabólicas de desintoxicación como la glutatión S-transferasa (GST), la catepsina, la hemoglobina, la leucina aminopeptidasa (LA P), etc.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Ubicación y descripción de sitio experimental

El presente trabajo de investigación se realizó en el cantón Babahoyo, capital de la provincia de los Ríos, ubicada en la zona sureste de la misma provincia a una altitud de 8 msnm y **ocupa una extensión territorial de 174,6 km<sup>2</sup>**; cuya Latitud Sur es de 46" y de Longitud Oeste 97° 27".

*Localización Geográfica del Camal Municipal de Babahoyo.*



**Figura 5**

Nota: Vista satelital del Camal Municipal de Babahoyo, ubicado en 5 FP2 + QMG (Google Earth, 2023).

El clima del área de estudio es **tipo Tropical Mega Térmico Semi Húmedo**; Las precipitaciones anuales oscila entre 500 y 700 mm/año; la temperatura promedio de 25,2 °C. La investigación dedicada al estudio de fasciolosis fueron los predios del Camal Municipal de dicha ciudad, el sitio antes mencionado tiene su ubicación en la Avenida Enrique Ponce

### **3.2 Material Experimental**

El estudio se realizó en 500 bovinos que ingresaron al camal desde el 27 de febrero del 2023 hasta el 31 de marzo del 2023

### **3.3 Materiales de campo**

- Bovino
- Mandil
- Guantes
- Botas
- Uniforme
- Hojas de registro
- Bolígrafo
- Fundas plásticas
- Cuchillos
- Cámara fotográfica
- Bisturí
- Cubre bocas
- Alcohol
- Desinfectante

### **3.4 Factores a estudiar**

Presencia o no de Fasciola Hepática.

### **3.5 Métodos**

Se utilizó los métodos: inductivo – deductivo, deductivos – inductivos y el método observacional.

### **3.6 Metodología de Campo**

Para la realización de este trabajo de investigación se utilizó una población de 500 bovinos, de esta cantidad antes mencionada la muestra fueron todos los animales que llegan al camal diariamente en el momento de ser sacrificio. La identificación de los parásitos se hizo de manera macroscópica por lo tanto al analizar los órganos afectados obtenemos: hígado y vías biliares, a través de las cuales el parásito prefiere desarrollar la enfermedad. El examen de Fasciola se produjo visualmente, y luego se confiscaron los órganos afectados que fueron motivo de estudio, los mismos que fueron llevados en recipientes para proseguir con su estudio.

### **3.7 Datos a evaluar**

Selección de animales post mortem de diferentes razas, sexos y procedencias. Los datos proceden de los registros municipales de Camal de Babahoyo, que muestran que por día se sacrifican entre 38 y 40 cabezas de ganado; estos bovinos provienen de diferentes municipios del país y son seleccionados diariamente para analizar sus órganos, principalmente el hígado y vías biliares; como se está importando una gran cantidad de ganado que no pertenece a dicho municipio se comienza a elaborar un formulario con la raza, el sexo y el origen.

Para determinar la raza se observa que los bovinos pasan por diferentes tipos de cruces, por lo que los clasificamos de la siguiente manera:

- Mestiza
- Brown Swiss
- Holstein
- Gyr
- Brahman

### **3.7.1 Porcentaje de bovinos positivos a Fasciolosis.**

Se procedió contando el número de bovinos que presenten Fasciola en sus órganos, confirmados en cada evaluación y se llevó a promedio porcentual.

### **3.7.2 Procedencia de bovinos que dieran positivo al parasitismo de Fasciola.**

Este registro se basó en la selección de animales que presentaron los parásitos en sus órganos internos, pudiendo observar que en el Camal de Babahoyo ingresan bovinos procedentes de Cantones como: Babahoyo, Chimbo, San Miguel, Santo Domingo, Ambato, Caluma, Chillanes, Santiago De Pillaro.

### **3.8 Análisis Estadístico**

Para el presente trabajo de investigación se utilizó durante la evaluación de los datos, el Método Porcentual para determinar en porcentaje cuántos casos son positivos o negativos de fasciolosis en bovinos, mediante la fórmula:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\text{Número de casos positivos}}{\text{Número total de muestra}} \times 100$$

Número total de muestras

Los casos positivos fueron evaluados mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra de Chi Cuadrado, cuya Fórmula matemática es:

$$\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

En donde:

$\chi^2$  = Chi Cuadrado

$F_o$  = Frecuencias observadas.

Fe = Frecuencias esperadas

g.l. = grados de libertad

El valor calculado de  $\chi^2$  se comparó con el valor tabulado de  $\chi^2$  con  $k - r$  grados de Libertad. La regla de decisión, entonces, es: rechazar  $H_0$  si  $\chi^2$  calculado es mayor o igual que el valor tabulado de  $\chi^2$  para el valor seleccionado de  $\alpha$ . Además, se realizó el Análisis de sensibilidad y especificidad, de los métodos de diagnóstico utilizados mediante la fórmula:

**Tabla 1: Análisis de sensibilidad y especificidad**

| <b>Resultado de la prueba</b> | <b>Casos o Enfermos</b> | <b>Sanos o Controles</b> |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Positivo</b>               | (A)                     | (B)                      |
| <b>Negativo</b>               | (C)                     | (D)                      |
| <b>TOTAL</b>                  | (A + C)                 | (B + D)                  |

## IV. RESULTADOS.

Para la obtención de los resultados en nuestra investigación se monitoreó diariamente el ganado que ingreso a ser faenado en el Camal Municipal de Babahoyo y al finalizar el análisis de cada uno de estos bovinos se obtuvo los siguientes resultados.

### **Incidencia de Fasciola hepática en los bovinos faenados en el Camal de Babahoyo**

Como se muestra en la **tabla 2** los resultados obtenidos por incidencia de Fasciola hepatica mostraron que, de 500 muestras recolectadas, 7 resultaron positivas, lo que representó el 1,4 % de incidencia de la enfermedad presente en el Camal municipal.

**Tabla 2: Incidencia de Fasciola hepatica por órgano afectado**

| Código        | Muestra | Positivos | Negativos | Incidencia (%) |
|---------------|---------|-----------|-----------|----------------|
| N de Animales | 500     | 7         | 493       | 1,4%           |
| Total         |         |           | 98,6%     |                |



Elaborado por: Aguirre 2023

## Otras enfermedades en órganos afectados de bovinos faenados en el Camal Municipal.

Como se muestra en la **tabla 3** se encontró algunas enfermedades ajenas al estudio que estábamos realizando, se aclara que no existió mas órganos que sufrieran alguna patología a diferencia del hígado. Por otra parte, nuestra investigación de esta enfermedad solo se realizó en de los bovinos faenados en el camal.

**Tabla 3: Otras enfermedades en Órganos Afectados**

| Órgano Afectado   | Observado | Esperado | (Fo-Fe) | (Fo – Fe) <sup>2</sup> | (Fo – Fe) <sup>2</sup> /Fe |
|-------------------|-----------|----------|---------|------------------------|----------------------------|
| Absceso Hepático  | 23        | 8,2      | 14,8    | 219                    | 26,70                      |
| Quistes Hepáticos | 12        | 8,2      | 3,8     | 14,44                  | 1,76                       |
| Fibrosis Hepatica | 2         | 8,2      | -6,2    | 38,44                  | 4,68                       |
| Cirrosis          | 4         | 8,2      | -4,2    | 17,64                  | 2,15                       |
| <b>Suma</b>       | <b>41</b> |          |         |                        | <b>43,49</b>               |
| CHI CUADRADO      |           |          |         |                        | 9,48                       |



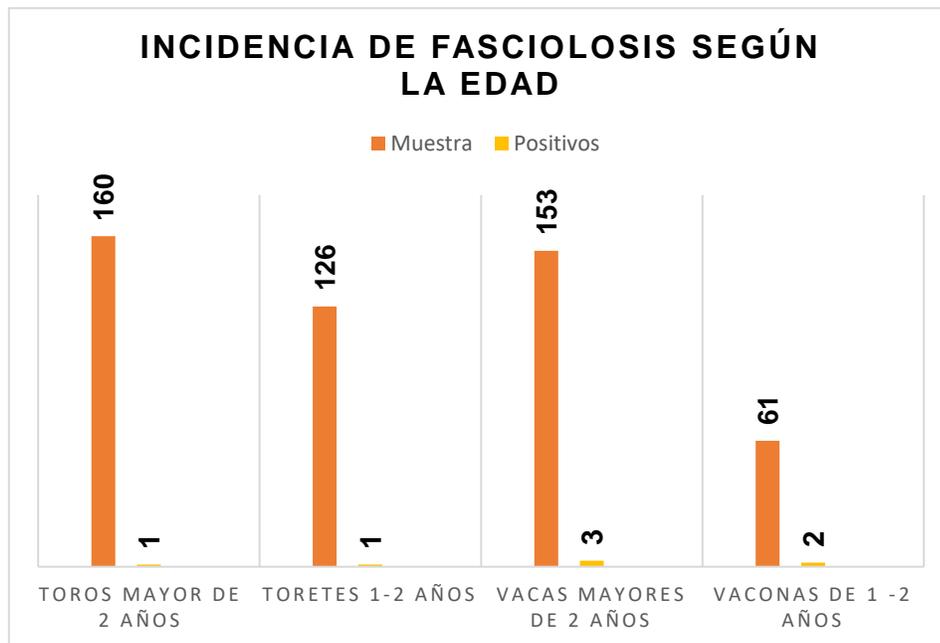
Elaborado por: Aguirre 2023

### **Incidencia de Fasciola hepática según la edad de bovinos faenados en el Camal Municipal de Babahoyo.**

Según los datos recolectados durante el periodo de inspección **tabla 4** se obtuvo los siguiente: los toros de 2 años en adelante se obtuvo 1 caso positivo a pesar a haber analizado 160 animales que representa el 0,32 %, en los toretes de 1- 2 años solo se obtuvo 1 caso positivo de Fasciola, esto nos representa el 0,32 % donde se estudió 126 bovinos, en el caso de las vacas mayores de 2 años tuvo como resultado 153 animales con 3 casos positivos representándonos un 0,89 % y en las Vaconas de una edad promedio entre 1-2 años se tuvo 2 casos positivos representando 0.03%. Hay que aclarar que en la edad no difiere estadísticamente en los casos observados que nos representa ( $P > 0.05$ ), ya que el valor de chi cuadrado como se lo representa en la tabla 5 % con 3 grados de libertad es muy superior al chi cuadrado calculado.

**Tabla 4: Incidencia de fasciolosis según la edad**

| Edad                | Muestra    | Positivos | Negativos  | Valor (%)   |
|---------------------|------------|-----------|------------|-------------|
| Toros $\geq$ 2 años | 160        | 1         | 159        | 0,32        |
| Toretas 1-2 años    | 126        | 1         | 125        | 0,32        |
| Vacas $\geq$ 2 años | 153        | 3         | 150        | 0,89        |
| Vaonas 1-2 años     | 61         | 2         | 59         | 0,03        |
| <b>Total</b>        | <b>500</b> | <b>7</b>  | <b>493</b> | <b>1,56</b> |
| CHI CUADRADO        |            |           |            | 7,81        |



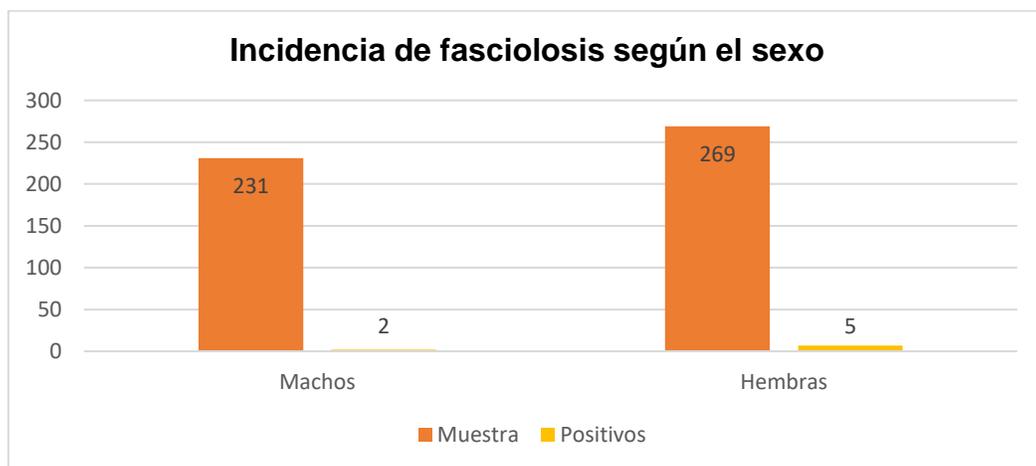
Elaborado por: Aguirre 2023

**Incidencia de Fasciola hepatica según el sexo de bovinos faenados en el Camal Municipal.**

Como se representa en la **tabla 5** los casos positivos de Fasciola hepatica fueron 7, donde la mayor prevalencia de esta enfermedad fue en las hembras con 5 casos, en los machos se tuvo 2 casos positivos de Fasciolosis, en el caso del sexo no difiere estadísticamente en los casos observados ( $P > 0.05$ ), Debido a que, el valor chi cuadrado de la tabla al 5% con 1 grados de libertad es superior al chi cuadrado calculado.

**Tabla 5: Incidencia de fasciolosis según el sexo**

| Sexo         | Muestra    | Positivos | Valor (%)   |
|--------------|------------|-----------|-------------|
| Machos       | 231        | 2         | 0,64        |
| Hembras      | 269        | 5         | 0.64        |
| <b>Total</b> | <b>500</b> | <b>7</b>  | <b>1,28</b> |
| CHI CUADRADO |            |           | 3,84        |



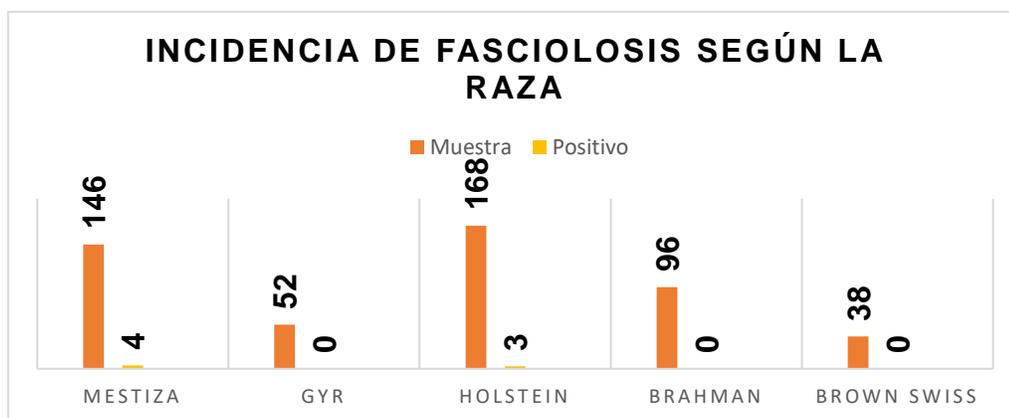
Elaborado por: Aguirre 2023

## Incidencia de Fasciola hepatica según la raza de bovinos faenados en el Camal Municipal.

En la **tabla 6** se observa que 7 fueron los casos positivos, donde la raza mestiza fue la que más predominó con un total de 4, mientras que otras razas como la Holstein solo presentó 3 casos, en este caso cabe aclarar que la raza si difiere estadísticamente en los casos observados ( $P > 0.05$ ), ya que el valor de chi cuadrado de la tabla al 5 % con 4 grados de libertad es inferior al chi cuadrado calculado.

**Tabla 6: Incidencia de Fasciolosis según la raza**

| Raza         | Muestra  | Valor (%)    |
|--------------|----------|--------------|
| Mestiza      | 4        | 4,82         |
| Brown Swiss  | 0        | 1,4          |
| Holstein     | 3        | 1,82         |
| Gyr          | 0        | 1,4          |
| Brahman      | 0        | 1,4          |
| <b>Total</b> | <b>7</b> | <b>10.84</b> |
| CHI CUADRADO |          | 9,48         |



Elaborado por: Aguirre 2023

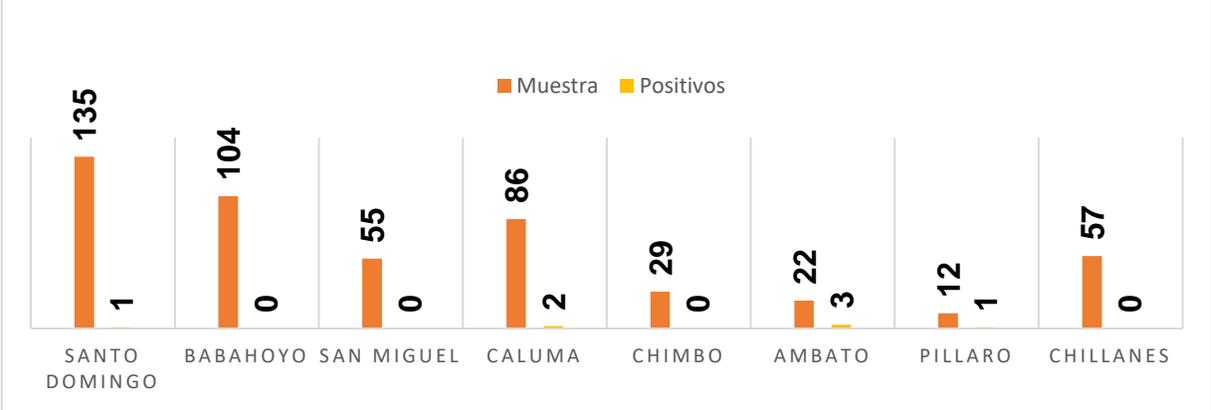
### **Incidencia de Fasciola Hepática según la procedencia de bovinos faenados en el Camal Municipal.**

Según la tabla 7 podemos constatar que los casos positivos de fasciolosis provienen de las siguientes ciudades, Ambato con mayor incidencia al presentar 3 casos positivos, lo sigue Caluma con 2 casos, las demás ciudades como Santo Domingo y Santiago de Pillaro presentaron un caso cada una de ellas, por ende, se determina que la procedencia no difiere estadísticamente en los casos observados ( $P > 0.05$ ), Debido a que, el valor chi cuadrado de la tabla al 5% con 1 grados de libertad es superior al chi cuadrado calculado.

**Tabla 7: Incidencia de Fasciola Hepática según la procedencia.**

| Procedencia         | Muestra  | Valor (%)    |
|---------------------|----------|--------------|
| Babahoyo            | 0        | 0,86         |
| Chimbo              | 0        | 0,86         |
| San Miguel          | 0        | 0,86         |
| Santo Domingo       | 1        | 0.01         |
| Ambato              | 3        | 5,20         |
| Caluma              | 2        | 1,45         |
| Chillanes           | 0        | 0,86         |
| Santiago de Pillaro | 1        | 0.01         |
| <b>Total</b>        | <b>7</b> | <b>10,11</b> |
| CHI CUADRADO        |          | 14,06        |

### INCIDENCIA DE FASCIOLA HEPÁTICA SEGÚN LA PROCEDENCIA.



Elaborado por: Aguirre 2023

## V. DISCUSION

La región andina de Ecuador es considerada endémica de fascioliasis y varios estudios han estimado la prevalencia de la enfermedad parasitaria en bovinos entre 20 % y 60 % según informes de mataderos municipales encontrados en exámenes post- mortem. Según Villavicencio, (2005) citado por Pavon, (2017) Machachi reportó el 18,57 %, Quito el 18,30 % (177/967), Chimborazo un 13 % (2785/21421), Tulcán un 3,23 % (30/927), San Gabriel 14,69% (136/927), Ambato 7% (233/3304), Pelileo, 7,41% (23/310).

Diaz, (2018) En su trabajo titulado "Comparación epidemiológica de parásitos causados por Fasciola hepatica y Paramphistomon spp.". para los animales faenados en el matadero municipal de Huancabamba". Su objetivo era estimar la prevalencia de Fasciola utilizando observaciones macroscópicas de autopsias. Uso una muestra de 309 vacas y los resultados fueron sorprendentes ya que 208 vacas fueron positivas con una prevalencia del 67,32%.

Cordero, (2016) En su trabajo titulado "Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos beneficiados en el centro de faenamiento FRILISAC entre los años 2012-2015". El objetivo fue determinar la prevalencia post mortem de Fasciola en bovinos sacrificados entre 2012 y 2015. Se consigue una prevalencia del 2,87%. También determinaron que el mes con mayor incidencia de enfermedad hepática fue la primavera, cuando llueve con frecuencia.

En el estudio realizado por Gaona, (2015) en su trabajo titulado "Diagnostico de Fasciola hepatica en el camal municipal de macara a través de tres métodos de sedimentación" tuvo como resultado una prevalencia de 19% en machos con un total de 7 casos en machos, en las hembras se obtuvo un 30% de prevalencia con 13 casos positivos, a diferencia de este estudio que se realizó en el año 2021 donde se obtuvo 0% de prevalencia ya que no se encontró casos positivos de esta parasitosis

## **VI. CONCLUSIONES**

Una vez culminado el trabajo de investigación realizado durante varias semanas se concluyó que la incidencia de casos positivos de fasciolosis es del 1,4 %.

Gracias a los datos recolectados en el camal Municipal que va desde el 27 de febrero del 2023 hasta el 31 de marzo del 2023 se pudo llegar a concluir que la mayor incidencia la presento las vacas mayores de 2 años obtenido un índice del 0,89 % de acuerdo a los cálculos de la tabla de chi cuadrado.

La mayor incidencia mostrada de acuerdo a la raza fueron los bovinos de raza mestiza con un porcentaje de 4,82 %.

Respecto a la incidencia de sexo, el género que tuvo más casos positivos de fasciolosis fueron las hembras con el 0,64 %.

La incidencia de fasciolosis en bovinos no es común en la ciudad de Babahoyo, la que tuvo mayores casos o mayor prevalencia son los que venían de la ciudad de Ambato con el 5,20 %

Con respecto a las demás enfermedades presentes se puede concluir que el Absceso hepático demostró un mayor porcentaje en relación a los demás órganos siendo este representado con el 26,70 %.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Lo recomendable es colaborar con más investigaciones con el fin de llegar a obtener mejores resultados sobre la incidencia de fasciolosis u otras enfermedades parasitarias presentes en los bovinos.

Mayor colaboración con las entidades gubernamentales correspondientes ya que con capacitaciones o programas educativos se puede disminuir la incidencia de esta enfermedad parasitaria.

Socializar los resultados de fascioliasis obtenidos a través del Camal Municipal de Babahoyo para que los casos puedan ser investigados más a fondo y se eviten futuros riesgos para la salud de la sociedad.

Capacitar a los productores ganaderos acerca del control parasitario que se debe tener en cada finca para evitar futuros casos de fasciolosis en los animales.

Se recomienda realizar más estudios acerca de enfermedades parasitarias que tienen los bovinos con una muestra superior a la estudiada.

## VIII. RESUMEN

El trabajo de investigación se efectuó en el Camal Municipal del Cantón Babahoyo, ubicado en la Avenida Enrique Ponce de la Provincia de Los Ríos, con una temperatura promedio de 25,2°C, una altitud de 8 m.s.n.m, posee una localización geográfica de 46" de latitud Sur, 97° 27" de latitud Oeste y un clima Tropical Mega Térmico Semi Húmedo. El objetivo principal de esta investigación fue determinar la prevalencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en dicho lugar, sus objetivos específicos llevaron a dimensionar la prevalencia de fasciolosis en órganos afectados, analizar la raza, edad, sexo y por último determinar la procedencia de animales infectados con este parásito. Se empleó los métodos: inductivo – deductivo, deductivos – inductivos y el método observacional, las variables de evaluación fueron los órganos predisponentes en este caso el hígado y vías biliares, la raza, edad, sexo y procedencia de los animales. Para obtener unos resultados óptimos se utilizó el análisis de chi cuadrado con el software estadístico InfoStat, donde se obtuvo una incidencia de 1,4 % en el hígado de los bovinos, seguido de la raza que predominó, la raza mestiza con un 4,82 % de incidencia, la edad presentó mayor incidencia en las vacas  $\geq 2$  años con un 0,89 % y por último la procedencia de animales el cual tuvo como anfitrión la ciudad de Ambato con el 5,20 %. La conclusión que se llegó luego de la investigación paso por determinar que la fasciolosis no es propio de la costa ya que todos los animales que dieron positivo a la parasitosis eran de otro cantón con un clima frío, donde existe el hospedador intermediario del género *Lymnaea* habita.

**Palabras claves:** Incidencia, Fasciolosis, Hígado, Bovino.

## IX. SUMMARY

The research work was carried out in the Camal Municipal del Cantón Babahoyo, located on Enrique Ponce Avenue in the Province of Los Ríos, with an average temperature of 25.2 ° C, an altitude of 8 meters above sea level, has a geographical location of 46 "South latitude, 97 ° 27 "West latitude and a Tropical Mega Thermal Semi Humid climate. The main objective of this research was to determine the prevalence of *Fasciola hepatica* in cattle slaughtered in that place, its specific objectives led to size the prevalence of fasciolosis in affected organs, analyze the breed, age, sex and finally determine the origin of animals infected with this parasite. The methods were used: inductive – deductive, deductive – inductive and the observational method, the evaluation variables were the predisposing organs in this case the liver and bile ducts, the race, age, sex and origin of the animals. To obtain optimal results, chi-square analysis was used with the statistical software InfoStat, where an incidence of 1.4% was obtained in the liver of cattle, followed by the breed that predominated, the mestizo breed with a 4.82% incidence, the age presented a higher incidence in cows 2 years with 0.89% and finally the origin of animals which was hosted by the city of Ambato with 5.20%. The conclusion that was reached after the investigation was to determine that fasciolosis is not typical of the coast since all the animals that tested positive for parasitosis were from another canton with a cold climate, where there is the intermediate host of the genus *Lymnaea* inhabits.

**Key words:** Incidence, Fasciolosis, Liver, Cattle.

## X. BIBLIOGRAFIA

- Acuña, G. Y. (2019). PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPATICA EN VACAS DE LA ASOCIACION GANADERA DE LA PROVINCIA HUANCABAMBA - PIURA - JUNIO - NOVIEMBRE 2018. *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*, 9- 14.
- Aguilar, W., Tapia, N., & Delgado, S. R. (2021). ¿Tumor hepático o Fasciola hepática gigante?: reporte de caso. *Scielo*.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292021000100045&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292021000100045&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Beltrao, M., & Bertot, A. (2020). Fasciolosis in Cuba and the world. *Scielo Revista de Producción Animal*, 6- 18.
- Blanco, L. L. (2020). Prevalencia de Fasciola hepática, a la inspección post mortem, de ganado bovino en el Matadero Municipal de Corrales-Tumbes, 2019. *UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBE*, 17-34.
- Bolaños, D., Meza, k, & Loachamín, L. (2021). Trematodes: una revisión a la importancia de Fasciola hepática. *Scielo*, 1-2.
- Bustaman - Sarmiento, P. (Agosto de 2017). *Estudio retrospectivo de la prevalencia de Fasciola Hepatica y analisis de perdidas causadas por decomisos de higados a nivel de centro de faenamamiento (Universidad Politecnica Salesiana de Cuenca)*. Estudio retrospectivo de la prevalencia de Fasciola Hepatica y analisis de perdidas causadas por decomisos de higados a nivel de centro de faenamamiento (Universidad Politecnica Salesiana de Cuenca):  
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14550>
- Cordero, C. (2016). Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos beneficiados en el Centro de Faenamamiento FRILISAC. *Universidad Ricardo Palma*, 16-38.
- Diaz, E. C. (2018). Comparación epidemiológica de la parasitosis producida por Fasciola hepática Y Paramphistomonas sp. en los animales sacrificados en el matadero municipal de Huancabamba. *Universidad Nacional de Piura*, 20- 35.

- Encarnacion, R. (2015). *Prevalencia de Fasciola hepática en bovinos faenados en el matadero municipal de Panoa*. Universidad Nacional Hermilio Valdizan: <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1355/TMV%20>
- Enríquez, A. (2020). Relaciones epidemiológicas de Fasciola hepatica con el hospedador definitivo y el hospedador intermediario en una finca ubicada en la parroquia de Linares – El Chaco. *UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*, 9- 18.
- Estevez, G. (2016). Repositorio digital Universidad de las Americas. <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5010/6/UDLA-EC-TMVZ-2016-08.pdf>
- Fernandez, V., & Solana, M. V. (2012). Propuestas vacunales para el tratamiento de la fasciolosis en rumiantes, un desafío aún no resuelto. *Scielo*, 6-10. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-34982012000100006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-34982012000100006)
- Fernandez, W. (2020). FÁRMACOS EN EL CONTROL DE Fasciola hepatica Y RESISTENCIA ANTIHELMÍNTICA: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS. *Universidad Científica del Sur*. [https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1248/TB\\_Fernandez%20R..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1248/TB_Fernandez%20R..pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gaona, J. C. (2015). “DIAGNÓSTICO DE FASCIOLA HEPÁTICA EN ANIMALES FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE MACARÁ, A TRAVÉS DE TRES MÉTODOS DE SEDIMENTACIÓN.”. *Universidad Nacional de Loja*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14620/1/tesis%20Juan%20Gaona.pdf>
- Giraldo, F. J., Díaz, A. A., & Pulido, M. M. (2016). Prevalencia de Fasciola hepática en Bovinos Sacrificados en la Planta de Beneficio del Municipio de Une, Cundinamarca, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*.
- Godoy, M., Yuraimis, Roque L., E., Doménech C., I., & Rodríguez F., R. (2010). DIAGNÓSTICO COPROPARASITOLÓGICO DE Fasciola hepatica EN

GANADO BOVINO EN UNA EMPRESA PECUARIA CUBANA. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru.*  
<https://www.redalyc.org/pdf/3718/371838853005.pdf>

Gonzalez, J. L. (2008). Frecuencia de excreción de huevecillos de Fasciola hepática de ovinos en el municipio de Francisco I. Madero del Estado de Hidalgo, México. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO" UNIDAD LAGUNA.*

<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/2864?show=full>

Hajimohammadi, B., Oryan, A., & Zohourtabar, A. (2014). Rate of carcass and offal condemnation in animals slaughtered at Yazd Slaughterhouse, central Iran. *Asian Pac J Trop Biomed.*, 6-17.

Jiménez, J., David, L., & Edgar., R. (2021). Fasciolosis hepática: ¿Un problema diagnóstico? *Revista de Gastroenterología del Perú*, 2-18.

Jimenez, L. (2018). PREVALENCIA E IDENTIFICACIÓN DE MOLUSCOS LYMNEIDOS TRANSMISORES DE Fasciola Hepática EN LA PARROQUIA SAN FRANCISCO DE BORJA, CANTÓN QUIJOS, PROVINCIA DE NAPO. *Universidad de las Fuerzas Armadas*, 26-35.

Leon, J. (2020). Métodos alternativos para el control del hospedador intermediario de Fasciola hepatica L. *Universidad de Pamplona*, 15- 29.

Lopez, I., Artiada, J., Mera, R., & Espinoza, S. (2017). Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal. *Scielo*, 2- 7.

Merino, K., & Valderrama, A. (2017). Fasciola hepatica in bovines from the inter-Andean valley of Aymaraes (Peru): Identification of associated factors. *Scielo*, 3- 6. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-93542017000200137](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542017000200137)

Moreira, J. (2022). PREVALENCIA DE Fasciola hepatica EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN URDANETA. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*, 7- 19.

- Nogueira, J., Barcellos, R., Tosta, D., & Tobias, F. (2021). Prevalence of bovine fascioliasis and economic losses in an abattoir located in the state of Espírito Santo, Brazil. *Scielo Brasil*, 3-8. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20220121>
- Palacio, A., Bertot, J., & Beltrao, M. (2021). Pérdidas económicas y prevalencia de fasciola. *Scielo*, 2- 7.
- Palacios, D., Baltrao, M., & Verona, M. (2019). ECONOMIC LOSSES INDUCED BY FASCIOLA HEPATICA IN CATTLE SLAUGHTERED IN CHACUBA SLAUGHTERHOUSE, CAMAGÜEY, CUBA. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 35-40.
- Perea, M., Diaz, A., & Martin., P. (2018). Fasciolosis: An Emerging Deseas. *Universidad Tecnologica y Pedagogica de Colombia*, 18- 38. Universidad Tecnologica y Pedagogica de Colombia.
- Rojas, C. (2016). *Prevalencia de Fasciola hepática y pérdidas económicas*. Costarrica: Agronomía Costarricense: Costarrica: Agronomía Costarricense
- Roman, T. (2016). Tipos de parásitos gastrointestinales en bovinos según categoría zootécnica (terneras, vaconas y vacas) de la parroquia Cristóbal Colón provincia del Carchi. *Universidad Politécnica Estatal del Carchi*, 13-28.
- Sanchez, R., Domenech, I., & Millan, J. (2012). Fascioliasis, revisión clínico-epidemiológica y diagnóstico. *Scielo*, 5-7.
- Umatambo, C. J. (2021). "PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPÁTICA EN BOVINOS EN LA ZONA RURAL DE LATACUNGA. *Universidad Tecnica de Cotopaxi*, 34.
- Wong, S., Vázquez, P., Quesada, M., Sánchez, J., & Hevia, Y. (2010). Estudios ecológicos en moluscos de importancia médico-veterinaria en la granja de desarrollo La Coca. *Scielo Revista Cubana de Medicina Tropical* , 18- 23.

## XI. ANEXOS

### Anexo 1

Hígados decomisados con presencia de Fasciola hepática



### Anexo 2

Inspección de hígados antes de su venta



### Anexo 3

Presentación trabajo de investigación en el Camal Municipal de Babahoyo



### Anexo 4

Fasciola Hepatica

