



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1446>

Ciencias de la salud
Artículo de revisión

*Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias
Guapan y Bayas, provincia del Cañar*

*Identification of ecological niches of liver fluke in the Guapan and Bayas
parishes, Cañar province*

*Identificação de nichos ecológicos de verme do fígado nas freguesias de Guapan
e Bayas, província de Cañar*

Johanna Paulina Estrada-Cherres ^I
johanna.estrada@unae.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9083-5903>

Ivanna Solmayra Agreda-Orellana ^{II}
ivanna.agreda@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3826-9596>

Elvis Gerardo Rincones- Patiño ^{III}
drelvisrincones@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7907-6531>

Correspondencia: johanna.estrada@unae.edu.ec

***Recibido:** 20 de agosto de 2020 ***Aceptado:** 10 de septiembre de 2020 * **Publicado:** 01 de octubre de 2020

- I. PhD (c) Ciencias de la Educación, Magister en Farmacia Clínica y Hospitalaria, Químico Farmaceuta, Laboratorista Clínico, Filiación Hospital del Día azogues, Ecuador.
- II. Mgs(c) Epidemiología, Especialista en Microbiología Médica, Laboratorista Clínico, Filiación Universidad de Cuenca carrera de Laboratorio Clínico, Ecuador.
- III. Médico general, Casa de Salud Olmedo. Ecuador.

Resumen

La Fasciola hepática es una enfermedad parasitaria zoonótica causada por un trematodo Fasciola hepática, que afecta principalmente a animales herbívoros, omnívoros y ocasionalmente al ser humano, se ubica en los conductos biliares del hospedador, trayendo consigo diversas patologías que está relacionado con la cantidad de parásitos, si son pocos puede pasar por inadvertida y quizá el único signo sea la eosinofilia, o el dolor tipo cólico, lo cual puede confundir el diagnóstico con litiasis biliar pero cuando el número de parásitos es mayor puede causar atrofia del parénquima hepático por compresión y cirrosis peri portal, siendo de esta manera una parasitosis de gran impacto en la salud.

La duela del hígado (Fasciola hepática) es un platelminto hermafrodita de la clase de los trematodos, caracterizado por su forma lanceolada, con dos ventosas, una bucal y otra ventral, y un ciclo biológico con dos generaciones (degeneró) en dos hospedadores, un molusco gasterópodo anfibio y un mamífero. Es parásito de los canales biliares y la vesícula biliar de herbívoros y omnívoros, incluido el hombre; es el agente causal de una de las parasitosis más difundidas del ganado, la fascioliasis (o fasciolosis), que es considerada como una de las enfermedades parasitarias más importantes del mundo de los rumiantes domésticos y en nuestro medio, debido a las costumbres de los manipuladores del ganado, es bastante frecuente en el humano.

La presentación de dicha enfermedad varía notablemente según las regiones geográficas, dependiendo de factores como la presencia de caracoles en los reservorios acuáticos, el desarrollo agrícola, micro y macro clima, volumen, altura de los pastos, formas de pastoreo, estado inmunológico y nutritivo del huésped definitivo e intermediario, costumbres y hábitos nutricionales de los humanos entre otros.

Palabras claves: fascioliasis; eosinofilia; zoonótica.

Abstract

Fasciola hepatica is a zoonotic parasitic disease caused by a Fasciola hepatic trematode, which mainly affects herbivorous and omnivorous animals and occasionally humans, it is located in the bile ducts of the host, bringing with it various pathologies that are related to the amount of parasites, If there are few, it can go unnoticed and perhaps the only sign is eosinophilia, or colicky pain, which can confuse the diagnosis with gallstones but when the number of parasites is greater it can

cause atrophy of the hepatic parenchyma due to compression and cirrhosis peri portal, being in this way a parasitosis with great impact on health.

The liver fluke (*Fasciola hepatica*) is a hermaphroditic flatworm of the trematode class, characterized by its lanceolate shape, with two suckers, one buccal and one ventral, and a biological cycle with two generations (degenerated) in two hosts, a amphibian gastropod mollusk and a mammal. It is a parasite of the bile ducts and gallbladder of herbivores and omnivores, including man; It is the causal agent of one of the most widespread parasitic diseases in livestock, fascioliasis (or fasciolosis), which is considered one of the most important parasitic diseases in the world of domestic ruminants and in our environment, due to the habits of handlers of cattle, it is quite common in humans.

The presentation of this disease varies notably according to geographical regions, depending on factors such as the presence of snails in aquatic reservoirs, agricultural development, micro and macro climate, volume, height of pastures, forms of grazing, immunological and nutritional status of the definitive and intermediary host, customs and nutritional habits of humans among others.

Keywords: fascioliasis; eosinophilia; zoonotic.

Resumo

Fasciola hepatica é uma doença zoonótica parasitária causada por um trematódeo hepático *Fasciola*, que afeta principalmente animais herbívoros e onívoros e ocasionalmente humanos, está localizada nas vias biliares do hospedeiro, trazendo consigo várias patologias que estão relacionadas à quantidade de parasitas, Se houver poucos, pode passar despercebido e talvez o único sinal seja eosinofilia, ou cólica, que pode confundir o diagnóstico com cálculos biliares, mas quando o número de parasitas é maior pode causar atrofia do parênquima hepático devido à compressão e cirrose peri portal, sendo desta forma uma parasitose com grande impacto na saúde. O verme do fígado (*Fasciola hepatica*) é uma lagarta hermafrodita da classe dos trematódeos, caracterizada por sua forma lanceolada, com duas ventosas, uma bucal e uma ventral, e um ciclo biológico com duas gerações (degenerado) em dois hospedeiros, a molusco gastrópode anfíbio e um mamífero. É um parasita das vias biliares e da vesícula biliar de herbívoros e onívoros, incluindo o homem; É o agente causal de uma das parasitoses mais difundidas na pecuária, a fasciolíase (ou fasciolose), considerada uma das doenças parasitárias mais importantes no mundo

dos ruminantes domésticos e em nosso meio, devido aos hábitos dos tratadores. de gado, é bastante comum em humanos.

A apresentação da doença varia notavelmente de acordo com as regiões geográficas, dependendo de fatores como a presença de caramujos em reservatórios aquáticos, desenvolvimento agrícola, micro e macro clima, volume, altura das pastagens, formas de pastejo, estado imunológico e nutricional dos hospedeiro definitivo e intermediário, costumes e hábitos nutricionais humanos entre outros.

Palavras-chave: fasciolíase; eosinofilia; zoonótico.

Planteamiento del problema

Los nichos ecológicos son los ecosistemas que favorecen la supervivencia y reproducción de cierto tipo de organismos, en este caso de la Fasciola Hepática.

Las existencias de patologías hepatobiliares que no corresponden a problemas virales, bacterianos o alcohólico-nutricionales que derivan en cirrosis, plantea la interrogante de qué otros factores se encuentran presentes en el medio que lleven a alteraciones clínico estructural del hígado, en relación con el ecosistema.

Estudios previos colocan a la Fasciola hepática como uno de los factores que producen destrucción hepática tanto en animales como en el hombre, lo cual llevó a una primera etapa de investigación en el camal municipal de la ciudad de Azogues, encontrando un altísimo porcentaje de hígados vacunos de localidades vecinas que estaban parasitados, lo cual nos indica que debe existir el nicho ecológico que favorezca el ciclo evolutivo de este parásito y por lo tanto de su parasitosis.

Objetivos

Objetivo general

Identificar los nichos ecológicos aptos para el ciclo evolutivo de Fasciola hepática en las parroquias Guapán y Bayas, pertenecientes al Cantón Azogues

Objetivos específicos

Conocer los lugares que reúnen las condiciones apropiadas para el desarrollo y reproducción de este parásito.

Saber el porcentaje de humanos y de vacunos que se encuentran infectados por Fasciola hepática

Educar a las comunidades con el fin de evitar la propagación de esta endemia tanto en humanos como en animales.

Preguntas de Investigación

- Será que en zona rural de la parroquia Guapán existe parasitosis tanto humana como Vacuna por Fasciola Hepática?
- En Llaucay, perteneciente a la parroquia Bayas existe Fasciola Hepática?
- En las zonas propuestas para el estudio existirán las condiciones ecológicas para la supervivencia y transmisión de la Fasciola Hepática?

Justificación

En Ecuador provincia del cañar en las parroquias Guapán y Bayas la presencia de Fasciola Hepática prevalece en los lugares lecheros de zonas altas y lluviosas, dicho parásito requiere de la presencia de ciertas condiciones ambientales para su desarrollo, las cuales son óptimas en nuestro medio, favoreciendo la propagación del microorganismo al interior de la población bobina de la región.

Dicha relación simbiótica entre el parásito y el caracol hospedero:

Afecta directamente el hígado del ganado (se decomisa) así disminuye la calidad y cantidad de leche, reduce la tasa reproductiva, limita el crecimiento de los vacunos, expresa un desequilibrio ambiental.

Se hace necesaria la búsqueda inmediata de una solución a este problema de salubridad pública pues es probable que dicho parásito también pueda afectar la salud del ser humano como la presencia de cuadros compatibles con Hepatitis o cirrosis en pacientes sin antecedentes de infecciones virales o bacterianas, la no ingesta de alcohol, escasa ingesta de medicamentos, obliga a la investigación de otras causas entre las que se encuentran la parasitosis por Fasciola hepática.

Revisión de Literatura

La Fasciola Hepática es un parásito trematodo, la forma característica es la de una hoja de vegetal. Están rodeados de una cutícula resistente, donde se observan una serie de espinas y rugosidades que -sirve para ayudar a fijar al parásito al sitio en donde realizará su acción patógena. Por debajo se encuentra el sistema muscular -con fibras de dirección longitudinal, transversal y oblicua, final

mente se halla un tejido esponjoso, el mesénquima, donde encierra los órganos internos, es decir, el aparato digestivo, reproductor, excretor y el sistema nervioso.

El aparato digestivo comienza por una boca situada en la -ventosa anterior; a ésta continúa un grueso esófago que posteriormente se divide en dos tubos digestivos que terminan en la extremidad posterior del parásito en fondo de sacos ciegos.

El sistema excretor empieza adelante en las denominadas CELULAS EN LLAMA que origina conductos pequeños que se hacen más -gruesos a medida que se dirigen hacia atrás. Estos conductos se -fusionan y forman la vejiga excretoria, la misma que se abre en -el extremo posterior del parásito en el PORO EXCRETOR.

Los trematodos son hermafroditas, es decir que en un mismo parásito existen los aparatos genitales masculino y femenino.

El aparato genital femenino comienza por ovario lobuloso que se continúa con un conducto membranoso llamado OVIDUCTO que desemboca en una especie de receptáculo, el OOTIPO. En el ootipo desembocan los conductos provenientes de las glándulas vitelógenas del receptáculo seminal y el conducto de Laurer. Las glándulas vitelógenas están situadas a los lados del parásito y proveen un grupo de células que formarán el material nutritivo del huevo así como el material necesario para formar la envoltura del huevo.

El conductor Laurer junto con el Receptáculo Seminal almacena los espermatozoides que una vez maduros fertilizan los óvulos a nivel del ootipo.

De éste sale un tubo membranoso enrollado sobre sí mismo el ÚTERO, que se dirige hacia el PORO GENITAL en donde termina en la abertura vulvar.

El aparato genital masculino comienza por los TESTÍCULOS que son en número de 2 a 8, situados en el extremo posterior del parásito. Los testículos originan una serie de túbulos que se llaman conductos aferentes, se reúnen en uno de mayor diámetro denominado CONDUCTO DEFERENTE.

El conducto deferente se ensancha en las proximidades del poro genital para formar la VESÍCULA SEMINAL que se continúa con el CIRRO o PENE que encierra en su interior un conducto de menor diámetro el CONDUCTO EYACULADOR. Por delante de la vesícula seminal se abren en el conducto eyaculador múltiples conductillos provenientes de la GLÁNDULA PROSTATICA.

Vesícula seminal, glándula prostática, conducto eyaculador, y cirro o pene, están envueltos en una estructura membranosa llamada la BOLSA DEL CIRRO. El aparato genital masculino termina como el aparato genital femenino en el PORO GENITAL.

El sistema nervioso de los trematodos está formado por dos ganglios, situados en el extremo anterior del parásito entre las dos ventosas. Los ganglios están formados filetes nerviosos, originan cuatro troncos nerviosos principales, dos anteriores y dos posteriores, de los que parten una serie de ramas que inervan todo el cuerpo del parásito.

Reservorio.- Animales herbívoros como los equinos, bovinos, caprinos, suinos, ovinos y ocasionalmente el hombre.

Ciclo evolutivo.- De los animales reservorios y ocasionalmente del hombre los huevos son eliminados con las materias fecales y contaminan el medio ambiente cuando caen en una colección líquida, se transforman en miracidio, el cual penetra en su huésped intermediario un caracol del género LIMNEA dentro del cual se convierte en Esporocisto, redias madre, redias hijas, (una redia madre puede originar hasta 600 redias hijas) las mismas que son expulsadas al exterior para convertirse cercarías que son elementos motiles, las que al perder la cola toman el nombre de metacercarias el cual es el elemento infectante, que se encuentra en el agua estancada y en los vegetales acuáticos.

Puerta de entrada.- Las metacercarias infectantes penetra por vía digestiva vehiculizada en el agua o vegetales acuáticos contaminados que se comen crudos

Localización.- El dístoma hepático (Fasciola) se localiza en las vías biliares intrahepáticas; penetran por la cavidad bucal como metacercarias, pierden su cubierta en el estómago, quedando en libertad un pequeño parásito que atraviesa la pared intestinal, cae en el peritoneo, por un tropismo especial se pone en contacto con el hígado y penetra en él, generalmente por la cara inferior, para finalmente localizarse en los conductos biliares, dos semanas más tarde los parásitos alcanzan su madurez sexual y empieza la postura de huevos.

Patogenia.- Sintomática: Aguda o invasiva, crónica intrahepáticas de localización extrahepática.

Aguda o invasiva: Hay tres elementos esenciales a identificarla: hepatomegalia dolorosa, fiebre y eosinofilia con cifras que superan frecuentemente el 30-40%.

La acción patógena de las Fasciolas se caracteriza por una hiperplasia del epitelio de revestimiento de los conductos biliares, proliferación del tejido conjuntivo y obstrucción parcial o total de las vías biliares, lo que ocasiona síntomas compatibles con colelitiasis.

Los parásitos pueden perforar los conductos biliares y localizarse en el parénquima hepático ocasionando abscesos parasitarios, pudiendo en casos de infección grave, llegar a la cirrosis portal.

Extrahepática: Incluye nódulos subcutáneos en el hipocondrio derecho, seno derecho, escápula derecha con poco dolor local y signos inflamatorios. Eosinofilia alta.

Asintomático: En algunas personas los síntomas o signos suelen pasar desapercibidos.

Puerta de salida.- Los huevos salen con la bilis al-intestino delgado y son eliminados al exterior con las materias-fecales.

Diagnóstico de Laboratorio.- Cuando se sospecha este parasitismo debe obtenerse bilis mediante sondaje duodenal, en el sedimento previa centrifugación se hace el examen parasitológico directo entre cubre y porta buscando los huevos típicos que son operculados y de color café. En ocasiones se puede hacer el diagnóstico en el examen parasitológico de materias fecales, del hombre o de los animales para identificar los huevos, es necesario hacer el diagnóstico diferencial con los huevos de áscaris decorticados, lo cual no reviste mayor complejidad debido a su tamaño.

Edad del hospedador: la eliminación de huevos decrece a medida que el hospedador envejece (por fenómenos inmunológicos)

Es importante tomar en consideración el período de la enfermedad, ya que en la inicial no se podrían observar los parásitos ni sus huevos, pero la eosinofilia elevada y antecedentes de ingestión de berros, puede ser una pista de peso para sospechar de la enfermedad. Los métodos directos son los que mayor frecuencia establece el diagnóstico de fasciolosis ya sea por la presencia de los parásitos adultos en vías biliares durante el acto quirúrgico o por la demostración de los huevos en la bilis o en las materias fecales.

Los exámenes de heces se deben repetir cada 10 días por tres ocasiones consecutivas. Reacciones inmunológicas en el periodo inicial nos orientan en el diagnóstico, como la intradermorreacción que sirve para hacer una selección inicial de pacientes; la reacción de hemaglutinación y precipitación en gel. Alteración del hemograma: leucocitos con desviación a la izquierda, eosinofilia de 40 a 80% en el estado inicial que luego disminuye para descender a estados

normales. Las pruebas funcionales hepáticas pueden o no estar alteradas. Se eleva la bilirrubina al igual que la fosfatasa alcalina en los casos de obstrucción de vías biliares.

Profilaxis.- No tomar agua contaminada, ni comer vegetales acuáticos crudos.

Tratamiento

Durante décadas fue la emetina, la dihidroemetina y el bitionol, ya retiradas del mercado. El triclabendazol es la medicación de elección en la actualidad. La dosis es de 10-12 mg. /kg. de peso que puede administrarse como dosis única, pero es recomendable dos dosis.

Ocampo, (1997) introduce el tratamiento con Albendazol, que inhibe la polimerización de la tubulina, a la enzima fumarato reductasa que produce la deficiencia en la generación de energía mitocondrial en forma de trifosfato de adenosina, ocasionando la muerte del parásito.

Metodología

Es un estudio experimental cualitativo y transversal.

Delimitación del área de estudio

Zonas húmedas y/o que mantienen reservorios de agua durante todo el año y que tenga una alta población de animales herbívoros, por lo que se escogió una zona ganadera de las parroquias de Guapán y Bayas por su accesibilidad.

Técnica

El estudio se realizará en forma aleatoria a las poblaciones ganaderas en cuyos pastizales exista el nicho ecológico apropiado para el desarrollo de la Fasciola Hepática y en humanos manipuladores de ganado para buscar en sus materias fecales huevos Fasciola hepática

Material y métodos

- Visita al camal municipal del Cantón Azogues, solicitar que nos provean hígados de vacunos provenientes de las regiones en estudio
- Disecar los hígados en búsqueda de Fasciola
- Visita a las zonas de donde provenían los vacunos en cuyos hígados se encuentren Fasciola.
- Tomar contacto con los dirigentes comunales de las zonas a estudiar para solicitar su consentimiento y colaboración
- Recolectar caracoles de los reservorios de agua de las zonas a estudiar

Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar

- Recolectar muestras de materias fecales de vacunos
- Buscar huevos de Fasciola Hepática en muestras de materias fecales de vacunos por método de concentración y posterior observación microscópica.
- Recolectar muestras de heces de personas que habitan el área ecológica identificada
- Buscar huevos de Fasciola Hepática en las muestras mencionadas anteriormente

Criterios de inclusión: Zonas húmedas con presencia de caracoles del género Limnea y de ganado Vacuno

Criterios de exclusión: Zonas secas, ausencia de caracoles en las colecciones de agua.

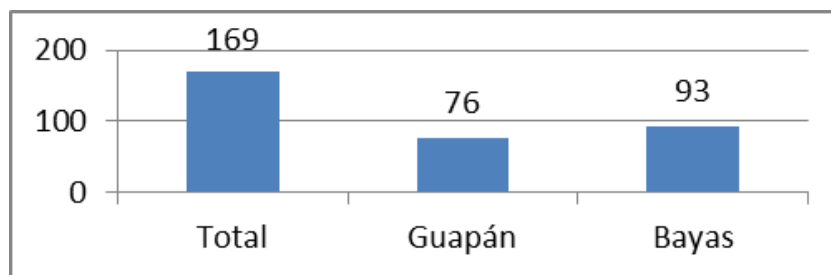
Resultados:

Tabla N° 1 Total de muestras de materias fecales de ganado vacuno estudiadas en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

LOCALIDAD	Muestras estudiadas	Porcentaje
Parroquia Guapán (Cachipamba)	143	54,58 %
Parroquia Bayas (Llaucay)	119	45,41 %
TOTAL	262	100,00 %

Fuente: Archivos
 Autoras: Q.F. Johanna Estrada

Grafico n° 1 Total de muestras de materias fecales de ganado vacuno estudiadas en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues



Fuente: Tabla N° 1
 Autora: Q.F. Johanna Estrada

Tabla N° 2 Total de muestras de materias fecales de humanos estudiadas en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

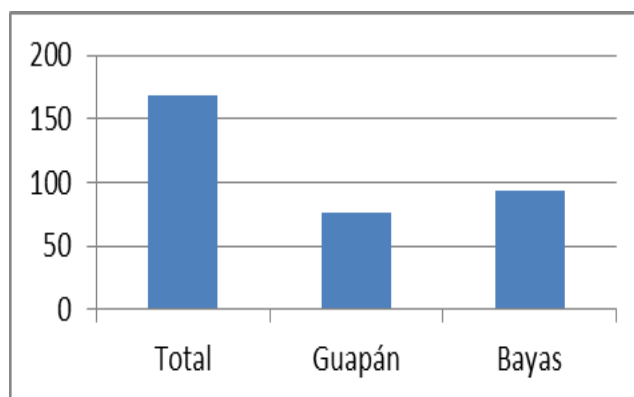
Origen de las Muestras estudiadas de Humanos	total	porcentaje

Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar

Parroquia Guapán	76	47,5 %
Parroquia Bayas	93	58,1 %
TOTAL	160	100%

Fuente: Archivos
Autoras: Q.F. Johanna Estrada

Gráfico N° 2



Fuente: Tabla N° 2
Autora: Q.F. Johanna Estrada

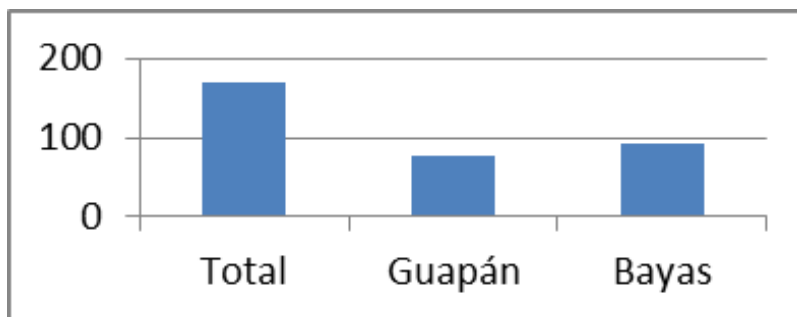
Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar

Tabla N° 3 Total de muestras de materias fecales de ganado vacuno estudiadas positivas para huevos de fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

PARROQUIA BAYAS COMUNIDAD LLAUCAY	NUMERO	PORCENTAJE
Muestras positivas	122	85,30 %
Muestras Negativas	21	14,70
Total	143	100,00 %

Fuente: Archivos
Autoras: Q.F. Johanna Estrada

Grafico N° 3



Fuente: Tabla N° 3
Autora: Q.F. Johanna Estrada

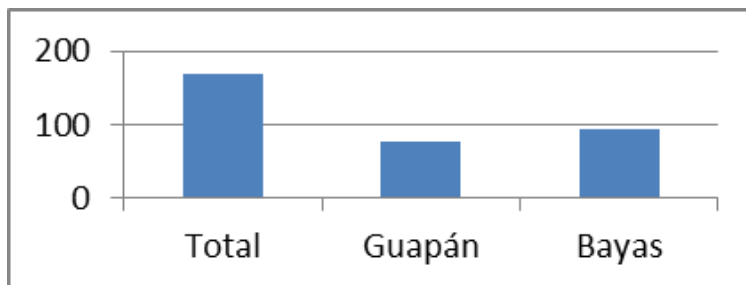
Tabla N° 3 Total de muestras de materias fecales de ganado vacuno estudiadas positivas para huevos de fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

PARROQUIA CACHIPAMBA	GUAPÁN	COMUNIDAD	NUMERO	PORCENTAJE
Muestras positivas			99	83.20 %
Muestras Negativas			20	16,80 %
Total			119	100,00 %

Fuente: Archivos
Autora: Q.F. Johanna Estrada

Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar

Grafico N° 4



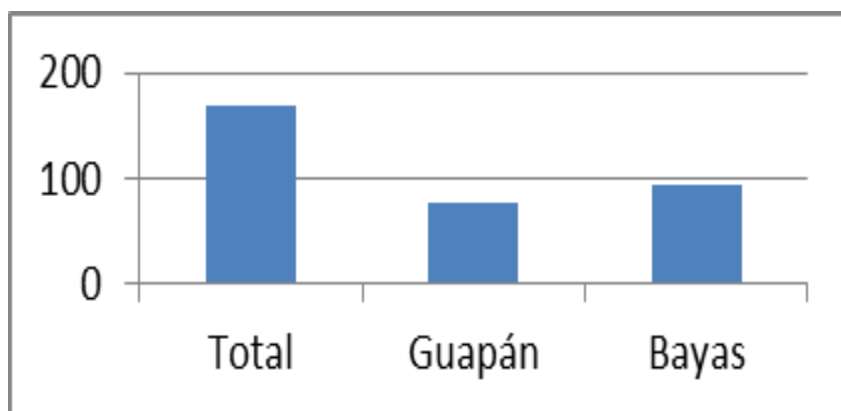
Fuente: Tabla N° 4
Autora: Q.F. Johanna Estrada

Tabla N° 5 Total de muestras de materias fecales de humanos estudiadas positivas para huevos de fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

PARROQUIA BAYAS COMUNIDAD LLAUCAY	NUMERO	PORCENTAJE
Muestras positivas	29	31.2 %
Muestras Negativas	64	68,80 %
Total	93	100,00 %

Fuente: Archivo
Autora: Q.F. Johanna Estrada

Grafico N° 5



Fuente: Tabla N° 5
Autora: Q.F. Johanna Estrada

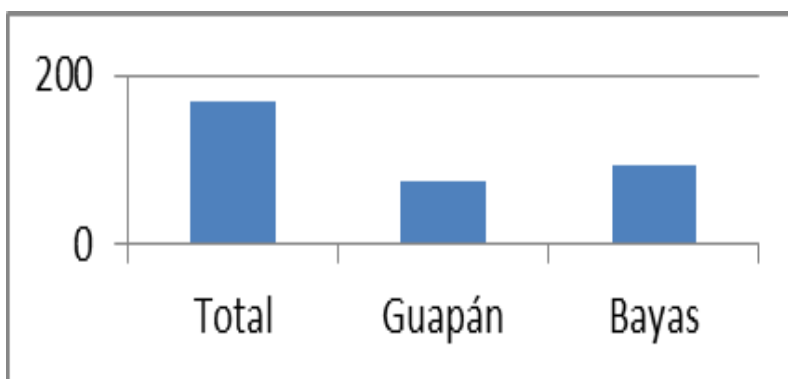
Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar

Tabla N° 6 Total de muestras de materias fecales de humanos, positivas para huevos de fasciola hepática en la parroquia Guapán, Cantón Azogues

PARROQUIA BAYAS COMUNIDAD CACHIPAMBA	NUMERO	PORCENTAJE
Muestras positivas	22	29.50 %
Muestras Negativas	54	70.50 %
Total	76	100,00 %

Fuente: Archivo
 Autora: Q.F. Johanna Estrada

Grafico N° 6



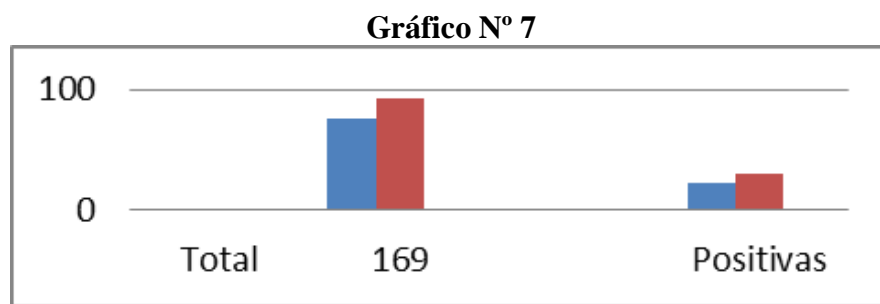
Fuente: Tabla N° 6
 Autora: Q.F. Johanna Estrada

Tabla N° 7 Total de muestras de materias fecales de humanos, positivas para huevos de fasciola hepática, parroquias Guapan y Bayas, Cantón Azogues

PROCEDENCIA	NUMERO	POSITIVAS	PORCENTAJE
GUAPAN, CACHIPAMBA	76	22	29,48 %
BAYAS , LLAUCAY	93	29	31.20 %
TOTAL	169	51	30,34 %

Fuente: Archivos
 Autora Q.F. Johanna Estrada

Identificación de nichos ecológicos de la fasciola hepática en las parroquias Guapan y Bayas, provincia del Cañar



Fuente: Tabla N° 7
Autora: Q.F. Johanna Estrada

Recomendaciones

Diseñar programas de control eficientes que utilizan la información adecuada de la epidemiología local. Tomando en cuenta que las parroquias Bayas y Guapán no cuentan con una protección adecuada para sus vacunos jóvenes que son los más susceptibles se debe realizar un programa de control de caracoles, sin afectar el medio ambiente, para disminuir la propagación y mantenimiento de esta parasitosis, en la cual juega un papel fundamental el mantenimiento del nicho ecológico que favorece el desarrollo del ciclo vital del parásito.

Sería importante: control del parásito en el animal; control de los estadios libres y control de los caracoles.

Reducir la contaminación de los pastos con huevos de Fasciola hepática. Disminuir la carga parasitaria de los animales sobre cuando exista un estrés nutricional o de gestación.

Es fundamental restringir las áreas de pastoreo a los animales susceptibles mediante el uso de buenos alambrados durante épocas críticas, si los animales ingresan en potreros infectados deben sacarse en menos de 8 semanas y no dar posibilidad a los huevos, futuros miracidios, de alcanzar a los caracoles.

El mejor método a largo plazo para reducir la población de caracoles en un lugar determinado es el drenaje, que asegura la destrucción de los hábitats de estos moluscos, pero los costos que llevan consigo estas obras son muy elevados, si el hábitat de los hospedadores intermediarios es limitado, un método sencillo para disminuir sus poblaciones es la utilización de molusquicidas, pero hay que tener en cuenta el impacto ambiental que pueden provocar estos productos debido a su toxicidad.

Para los pobladores de estas comunidades se da como indicación primordial hervir el agua antes de su ingesta así como para cualquier uso doméstico, no ingerir los alimentos sin cocción, y para evitar la propagación ayudar construyendo abrevaderos de un mínimos de 40cm de alto sobre el nivel del suelo.

Referencias

1. Neira, Pinos, Neira. Tratado de Parasitología Médica, 4ª ed. 2008
2. Revista de Gastroenterología de México, 2002; 67(4), 267
3. Teodoro B. Fasciola hepática, ciclo vital parasitario. Irapuato-Guanajuato México; 2007
4. Jay M, Microbiología moderna de los alimentos. Acribia grafocas; 2000
5. Naquira V. Fasciolosis Buenos Aires; 2000
6. Olaechea F, Estudio de Fasciola Hepática, Revista argentina de Veterinaria 2004
7. Narváez J, Zúñiga R, Prevalencia parasitológica en Bovinos en en la Prov. Del Azuay; 1996-1997

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).