

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**



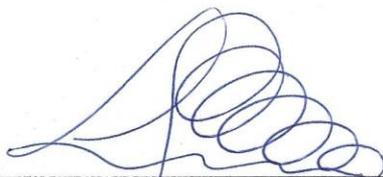
**Prevalencia de *Fasciola hepatica* en niños de la I.E. 80712,
distrito de Usquil – Región La Libertad**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

JEISSA YANINA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

**TRUJILLO, PERÚ
2019**

La presente tesis ha sido revisada y aprobada por el siguiente Jurado:



M.V. Mg. César Lombardi Pérez
PRESIDENTE



M.V. Mg. Angélica Lozano Castro
SECRETARIO



M.V. Mg. Juan Valdivia Pezantes
VOCAL



M.V. Mg. Roberto Briones Cabellos
ASESOR

DEDICATORIA

A mis Padres, porque ellos fueron mi principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentando en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, a través de sus consejos y enseñanzas que me motivan a seguir adelante.

A mis hermanas y hermano, por haberme ofrecido el amor y la calidez de familia, a la cual amo; en especial a Yurico, por brindarme su apoyo y motivarme a seguir luchando por mis sueños.

AGRADECIMIENTO

A Dios, Padre Celestial, por su infinita bondad y misericordia de conservarme con vida hasta el día de hoy, para lograr mis objetivos, metas y sueños, quien me encamina por el buen camino.

Mi eterna gratitud al Dr. Roberto Briones Cabellos, por su valioso asesoramiento para realizar el presente trabajo y por todos los consejos dados e incentivarme en la búsqueda de superación tanto personal y profesional.

A mi familia, por estar a mi lado, por la comprensión y apoyo durante todos estos años, a mis compañeros, con los que compartí muchos momentos inolvidables.

Agradecer también a todas las personas, quienes directa e indirectamente me brindaron su apoyo, para hacer realidad este trabajo.

ÍNDICE

	Página
CARÁTULA	i
TESIS APROBADA POR JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Fasciolasis.....	3
2.2. Hospederos	3
2.3. Ciclo biológico	4
2.4. Epidemiología.....	5
2.5. Factores de riesgo.....	7
2.6. Cuadro clínico y sintomatología.....	8
2.7. Patogenia	9
2.8. Diagnóstico.....	10
2.9. Tratamiento	11
2.10. Programa de control	12
III. MATERIAL Y MÉTODO	14
3.1. Localización.....	14
3.2. Población de estudio	14
3.3. Diseño de estudio.....	14
3.4. Materiales y equipos.....	14
3.4.1. Biológicos.....	14

3.4.2. De campo	14
3.4.3. De laboratorio.....	15
3.5. Sensibilización de la población estudiantil.....	15
3.6. Toma de muestras parasitológicas.....	15
3.7. Procesamiento de la muestra con la Técnica de sedimentación rápida de Baermann	16
3.8. Prevalencia.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN	19
VI. CONCLUSIONES	22
VII. RECOMENDACIONES	23
VIII. BIBLIOGRAFÍA	24
IX. ANEXOS	30

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Prevalencia de <i>Fasciola hepatica</i> en niños de edad escolar de la zona rural de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad – 2018.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Prevalencia de <i>Fasciola hepatica</i> en niños de edad escolar de la zona rural de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad – 2018.....	17

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Solicitud de permiso firmada por la directora de la I.E. 80712 – Moncada	30
Anexo 2. Encuesta de recolección de datos	31
Anexo 3. Recolección de muestras.....	32
Anexo 4. Resultados del laboratorio	33
Anexo 5. Datos recolectados en la encuesta epidemiológica de los niños de la I.E.80712 - Moncada	34
Anexo 6. Resultados de la encuesta sobre factores epidemiológicos relacionados a la presencia de <i>Fasciola hepatica</i> en niños escolares de la zona rural de Moncada.	35
Anexo 7. Razón para la propuesta de prevención de fasciolasis en el caserío de Moncada – Usquil.	36

RESUMEN

Con el propósito de determinar la prevalencia de *Fasciola hepatica* en escolares del distrito de Usquil, región La Libertad, se colectaron 61 muestras de heces provenientes de niños comprendidos entre 6 a 16 años de edad, el procesamiento se realizó en el laboratorio de parasitología de la escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Privada Antenor Orrego, utilizando la técnica coprológica de sedimentación rápida de Bearmann. Se determinó una prevalencia de 8.20% de *Fasciola hepatica*, no encontrándose asociación significativa por género y edad respectivamente.

ABSTRACT

In order to determine the prevalence of *Fasciola hepatica* in schoolchildren of the district of Usquil, La Libertad region, 61 fecal samples were collected from children between 6 and 16 years of age, the processing was performed in the parasitology laboratory of the School of Veterinary Medicine and Zootechnics of the Antenor Orrego Private University, using the coprological technique of fast sedimentation of Bearmann. A prevalence of 8.20% of *Fasciola hepatica* was determined, and no significant association was found by gender and age, respectively.

I. INTRODUCCIÓN

La *Fasciola hepatica* es un parásito zoonótico, causante de la enfermedad llamada fasciolosis. Este parásito afecta el hígado de numerosas especies animales cuya biología implica un ciclo que requiere de un hospedero definitivo (rumiantes, otros mamíferos, y el humano) y de un huésped intermediario, el caracol del género *Lymnaea* (Acha y Szyfrez, 2003).

En humanos el parásito es reconocida como un problema en la salud pública a nivel mundial (Keiser y otros, 2009). En las américas, se reporta que las regiones alto andinas son las más afectadas, incluyendo las zonas rurales del Perú y Bolivia (Terashima, 1970). El ser humano adquiere el parásito al consumir los vegetales crudos como berros, alfalfa y otros sin lavar y beber agua contaminada procedente de puquios, pozos y acequias, contaminadas con metacercaria que es la forma infestante del parásito (Marcos y otros, 2007).

En el Perú, la mayor prevalencia de fasciolosis humana y animal se reporta en Cajamarca, Junín, Cusco y Arequipa, regiones en las que alcanza hasta el 27%, considerándose endémicas. En Cajamarca la incidencia varía del 3,5% al 47,7% en poblaciones escolares urbano-rural (Albán y otros, 2002).

En la sierra de la región La Libertad las investigaciones sobre la prevalencia del parásito de *Fasciola hepatica* son pocas; así tenemos, los estudios de Morillo y otros (1998) reportan una prevalencia de 11,9% en pobladores de 4 a 20 años de edad en los pobladores de Mollebamba (Santiago de Chuco). En el año 2000 se realizó un estudio en la población de Mache (Otuzco), reportándose una prevalencia de 1.38% de fasciolosis en los pobladores (Ayala, 2000).

Para el diagnóstico de *Fasciola hepatica* en humanos en áreas endémicas, las pruebas indirectas, serológicas o coproantígenos, son de alto costo, por lo que se recomienda realizar exámenes coproparasitológicos, a pesar de la poca sensibilidad en la detección de huevos y su limitación para diagnosticar a pacientes en fase aguda (Valero y otros, 2009).

En las zonas rurales, la prevalencia de este parásito tiene una estrecha correlación entre los niveles de pobreza y el deficiente acceso al agua potable, considerándose un potencial de riesgo para poblaciones de Bolivia y Perú (Carnevale y otros, 2001). Los pastoreos de rumiantes en lugares cercanos a fuentes de agua contaminadas incrementan el riesgo de infección humana, debido al consumo de plantas acuáticas que tienen las metacercarias, forma infestante del parásito (Albán y otros, 2002; Raunelli y otros, 2009).

Por lo expuesto anteriormente, el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de *Fasciola hepatica* en niños de edad escolar en la zona rural de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad, utilizando encuestas y exámenes coprológicos.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Fasciolosis

Es una enfermedad parasitaria, conocida también como Distomatosis hepática, causada por el trematodo del hígado *Fasciola hepatica* (parásito muy común en el Perú) o *Fasciola gigantica*; esta enfermedad se encuentra muy distribuida en todo el mundo, encontrándose principalmente en las zonas dedicadas a la crianza de ganado ovino y bovino (Urquhart, 2001).

El parásito *Fasciola hepatica*, se encuentra localizado en los canalículos biliares de los animales herbívoros y del hombre; su cuerpo es aplanado de forma lanceolada y foliácea, posee dos ventosas una oral (peribucal) y otra ventral (acetábulo); mide aproximadamente de 2 a 3 cm de largo y 1 cm de ancho, posee un intestino bifurcado incompleto con ciegos intestinales (Urquhart, 2001). El ciclo biológico de la *Fasciola hepatica* es indirecto, necesariamente necesita de un hospedero intermediario como es el caracol de género *Lymnaea*, y un hospedero definitivo como son los animales (bovino, ovino, caprino, equino, conejos, liebres, ratones, otros) y el hombre (Brooks, 2004; Travassos y otros, 1969).

2.2. Hospederos

Hospedero definitivo

La *Fasciola hepatica* afecta a animales herbívoros (bovinos, ovinos, caprinos, equinos, conejos, otros) y al ser humano; sin embargo, la resistencia frente a la infección por *Fasciola hepatica* se manifiesta según la edad, siendo los animales adultos más resistentes que los jóvenes, lo

cual está relacionado al desarrollo inmunológico y a la resistencia del tejido conectivo de los animales (Acha y Szyfres, 2003).

Hospedero intermediario

La *Fasciola hepatica* necesariamente necesita de un hospedero intermediario como es el caracol del género *Lymnaea* para que inicie su ciclo de vida. Los caracoles son moluscos que miden de 9 a 12 mm de alto, de color café brillante; usualmente habitan en fuentes de agua dulce y limpias de flujo lento, y a menudo están incrustados en el barro (Borchet, 1981).

2.3. Ciclo biológico

El parásito adulto habita en los canalículos biliares del hígado, donde empiezan a poner huevos ovalados con un tamaño de 130 a 150 μ ; los huevos salen con la bilis al intestino y son eliminados al exterior conjuntamente con las heces, saliendo como huevos no embrionados; en el medio ambiente en condiciones favorables de temperatura y humedad, se convierte en huevos embrionados y da origen al primer estadio larvario llamado miracidios, los cuales poseen cilios que les permite nadar por un corto tiempo en búsqueda del hospedero intermediario, el caracol acuático del género *Lymnaea*, penetran en él activamente perdiendo su cubierta de cilios. Una vez dentro en el tejido del caracol, los miracidios se transforman en larvas llamadas esporocistos, redias y finalmente cercarias. Las cercarias (forma de renacuajo) abandonan el caracol y nadan libremente hasta llegar y enquistarse en plantas acuáticas, y así convirtiéndose en una metacercaria (fase infectante del parásito), este estadio se encuentra tanto en plantas acuáticas como también en la superficie del agua encerradas en pequeñas burbujas de aire (Leguía, 1988).

El huésped definitivo se infecta por la ingesta de alimentos (plantas acuáticas) o agua contaminada con la fase infectante del parásito, que viene hacer la metacercaria. Al llegar al tubo digestivo se desenquista en el duodeno, dando origen a la larva joven llamada también marita; ésta penetra las capas del duodeno, luego el peritoneo en un periodo de 2 a 28 horas, ingresa al hígado, viaja por la cápsula de Glisson llegando al parénquima hepático para luego asentarse en los canalículos biliares; donde se forma el estadio adulto del parásito. El tiempo de vida de la *Fasciola hepatica* en los canalículos biliares es aproximadamente de un año, pero hay ocasiones que puede llegar a vivir entre 6 a 10 años (Leguía 1988).

2.4. Epidemiología

En humanos

La situación epidemiológica de la fasciolosis humana, causada por el parásito *Fasciola hepatica*; durante los últimos años ha aumentado considerablemente el número de casos de personas infectadas por *Fasciola hepatica*, y en varias zonas geográficas se ha reportado verdaderas endemias humanas, con cifras de prevalencia e intensidad que oscilan entre bajas y altas; sobre todo en zonas rurales que no cuentan con saneamiento básico de agua potable y desagüe, y las principales actividades realizadas por los pobladores son la ganadería y la agricultura. La fasciolosis humana es una importante enfermedad parasitaria reconocida como un problema en salud pública, pues los estudios demuestran que es una enfermedad zoonótica de gran importancia en el Perú, Bolivia y otros países de Latinoamérica, es prevalente en zonas ganaderas, donde el ganado ovino y bovino son los más afectados, aunque también afecta a otros animales y en forma accidental el hombre (Apt, 1993; Bunnag, 1990).

En el Perú, la mayor prevalencia de fasciolosis humana y animal se reporta en Cajamarca, Junín, Cusco y Arequipa, regiones en las que alcanza hasta el 27%, considerándose endémicas. En Cajamarca la incidencia varía del 3,5% al 47,7% en poblaciones escolares urbano-rural, considerándose a algunas zonas de Cajamarca como hiperendémicas (Albán y otros, 2002).

En la sierra de la región La Libertad las investigaciones sobre la prevalencia del parásito de *Fasciola hepatica* son pocas; así tenemos, los estudios de Morillo y otros (1998) reportan una prevalencia de 11,9% en pobladores de 4 a 20 años de edad en los pobladores de Mollebamba (Santiago de Chuco). En el año 2000 se realizó un estudio en la población de Mache (Otuzco), reportándose una prevalencia de 1.38% de fasciolosis en los pobladores (Ayala, 2000).

Así mismo, debido a un aumento significativo de casos reportados en los últimos años, la fasciolosis humana es considerada una enfermedad infecciosa parasitaria emergente (Marcos y otros, 2007), siendo los niños en edad escolar (5-16 años) el grupo más vulnerable, debido a que están en contacto directo con fuentes infectantes y por otro lado su nivel inmunológico es bajo por la desnutrición que presentan; y por ende las tasas de infección son las más altas. En varios distritos de Junín, se han reportado altas prevalencias; 28.5% en Huertas (Terashima, 1970) y 18.3 y 12.6% en Huertas y Julcán (Marcos y otros, 2007); lo cual indica que las medidas de control y prevención no están dando resultados favorables (Castro, 2007; Marcos y otros, 2007).

En animales

El factor importante para la prevalencia e incidencia de esta parasitosis es la infección en animales, especialmente en las zonas alto

andinas de la sierra central, debido al aumento del ganado bovino y ovino, los cuales son los hospederos definitivos de la *Fasciola hepatica*, además la presencia del caracol del género *Lymnaea* cerca de las fuentes de agua, de donde beben los animales; convirtiéndose en un problema serio para la persistencia del parásito (Charaja, 2007).

La epidemia poblacional del parásito está determinada por los siguientes factores: a) La presencia de animales infectados; b) La presencia de hospedero intermediario, el caracol de género *Lymnaea*; c) La presencia de pastos y aguas retenidas contaminadas con la metacercaria, de donde beben los animales y humanos; d) El consumo de vegetales crudos de tallo corto como son berros, cebolla de rabo, lechuga, repollo. Todos estos factores, crean un ambiente favorable para que inicie el desarrollo de la *Fasciola hepatica* (Carrada y Escamilla, 2005).

En el Perú, se ha reportado altas cifras de incidencia de infecciones por *Fasciola hepatica* en ganado vacuno. Un estudio realizado en la localidad de Uchumayo – Arequipa, reportó una prevalencia de 68.2 % en vacunos y 40.0% en ovinos (Ayaqui y Miranda, 2002); así mismo, otro estudio realizado en Cajamarca, la infección por *Fasciola hepatica* alcanzó más del 80% de la población ganadera (Lozano y Pando, 1993).

2.5. Factores de riesgo

Condiciones climáticas

Para que se desarrolle la *Fasciola hepatica*, debe existir un ambiente favorable tanto de temperatura como humedad relativa. Los huevos de *Fasciola hepatica* no se desarrollan cuando se encuentran en las heces, necesariamente necesitan de un medio húmedo como barro, inundaciones, canales de flujo lento; para iniciar su desarrollo. Además, necesitan de

temperatura adecuada para su eclosión, las temperaturas menores de 10°C no permiten la eclosión de los huevos; sin embargo, a temperaturas de 25°C los huevos eclosionan en corto tiempo. La temperatura también es importante para el desarrollo y nacimiento de los miracidios; a 26°C los miracidios desarrollan en 9 días, pero a 10°C no logran desarrollarse, sin embargo, permanecen viables dentro del caracol durante un largo periodo hasta que las condiciones vuelvan a ser favorables (Urquhart, 2001; Acha y Szyfres, 2003).

Hábitat favorable del hospedero intermediario

Los hospederos intermediarios de *Fasciola hepatica*, comúnmente habitan en aguas dulces de baja corriente como pozos, acequias, charcos, canales de regadío y a menudo optan por incrustarse en el barro. Durante las sequías los caracoles (hospedero intermediario) hibernan durante 3 a 4 meses, hasta que mejoran las condiciones climáticas de temperatura y humedad (Borchet, 1981; Acha y Szyfres, 2003).

2.6. Cuadro clínico y sintomatología

Fase aguda

La infección aguda por *Fasciola hepatica* empieza con la ingesta de las metacercarias y su desenquistamiento en el estómago, convirtiéndose en un parásito joven, el cual inicia su migración hacia los conductos biliares, con una duración de 3 a 4 meses, a esta fase también se le conoce como invasiva o aguda; se caracteriza por fiebre prolongada, dolor abdominal a predominio del hipocondrio derecho, hepatomegalia, eosinofilia, anorexia, náuseas y vómito. Mediante tomografía computarizada se puede visualizar lesiones hepáticas similares a metástasis; en esta fase las pruebas serológicas son de gran utilidad para el diagnóstico (MacLean y Graeme-Cook, 2002).

Fase crónica

En esta fase, el parásito joven se ubica en los conductos biliares transformándose en parásito adulto y comienza la liberación de huevos. El parásito adulto causa hiperplasia de los conductos biliares con marcada fibrosis (Marcos y otros, 2007) y extensivo daño en la estructura hepática por la secreción de enzimas parasitarias que destruyen el parénquima hepático (Timoteo y otros, 2005). Los síntomas característicos son: cirrosis periportal, obstrucción biliar, ictericia intermitente, colelitiasis, colecistitis eosinofílica, colestasis extrahepática; la eosinofilia en esta fase se presenta aproximadamente en el 50% de los casos (Jiménez y otros, 2001; Albán y otros, 2002; Blancas y otros, 2004).

La fase crónica es una “amenaza silente” para el paciente, ya que los parásitos pueden sobrevivir más de una década y causar daño de manera asintomática o con síntomas inespecíficos (Marcos y otros, 2002). En esta fase tanto la serología como la coprología pueden arrojar resultados positivos, sin embargo, debido a la intermitente eliminación de huevos, el método de elección es el inmunodiagnóstico, pues detecta casos en todas las fases (Espinoza y otros, 2007).

2.7. Patogenia

Cuando las fasciolas jóvenes migran, producen una destrucción local del parénquima; en cuya génesis también participan los productos metabólicos tóxicos del verme y los de desintegración de las células del tejido, produciendo necrosis o abscesos hepáticos; durante la migración de las fasciolas jóvenes pueden debilitar y perforar la cápsula hepática provocando una peritonitis, que se complica con los productos metabólicos que liberan los parásitos, además desarrolla una inflamación crónica de los conductos biliares, así mismo, conducen a una cirrosis hepática

colangiolítica. Las fasciolas adultas se van a establecer en los conductos biliares del hígado, produciendo una dilatación, descamación y engrosamiento de los conductos biliares debido a la fibrosis que presenta por la eliminación de prolina y tirosina del parásito adulto (Leguía, 1988; Acha y Szyfrez, 2003).

2.8. Diagnóstico

a. Diagnóstico en humanos por coprología

La *Fasciola hepatica* en los humanos y animales es diagnosticada parasitológicamente por el hallazgo de huevos en la materia fecal o drenaje biliar. El diagnóstico rutinario para este parásito se realiza por diagnóstico microscópico en muestras seriadas de heces de los pacientes (se recomienda tres muestras de días consecutivos o alternados). Los métodos de elección para la detección de los huevos del parásito en heces son la Técnica de Sedimentación Rápida de Lumbreras y de Bearmann y la técnica de Kato-Katz, ambas muestran mayor sensibilidad que el diagnóstico coprológico directo (Maco y otros, 2002).

b. Diagnóstico en humanos por serología

Es la técnica de elección para el diagnóstico de la fasciolosis humana. Dado que el parásito tiene una alta inmunogenicidad, se producen tempranamente anticuerpos específicos contra los antígenos parasitarios, permitiendo la detección en la fase aguda dos semanas después de la infección (Timoteo y otros, 2005). Uno de los métodos de detección serológica es FAS2-ELISA®, una prueba serológica validada que detecta anticuerpos inmunoglobulina G del suero contra el antígeno FAS2 del parásito adulto y es útil para el diagnóstico de la fasciolosis humana aguda y crónica (Espinoza y otros, 2007). En un estudio comparativo de técnicas

de diagnóstico para fasciolosis humana, FAS2-ELISA® tuvo una sensibilidad de 96,7%, mientras que la sensibilidad del arco 2 fue de 23,5% y western blot 72% (Maco y otros, 2002).

c. Diagnóstico en humanos por imágenes

Ultrasonido abdominal

En el caso del ultrasonido abdominal, los hallazgos son inespecíficos y es poco probable que se pueda concluir que el paciente tiene infección por *F. hepatica* solamente por ultrasonido. Se logra observar áreas en el hígado con ecogenicidad aumentada, nódulos múltiples o lesiones irregulares, o una masa quística compleja semejando cáncer o metástasis (Cosme y otros, 2003). Dada la baja capacidad diagnóstica de fasciolosis que tiene este método, podría involucrar gastos innecesarios en pruebas diagnósticas por imágenes, especialmente si el caso se presenta en zonas no endémicas (Kang y otros, 2008).

Tomografía axial computarizada (TAC)

En el caso de tomografía axial computarizada (TAC), se puede visualizar hallazgos muy característicos de infección aguda por *Fasciola hepatica*, por ejemplo, lesiones hipodensas que cambian en posición, atenuación y forma en el tiempo (Marcos y otros, 2008). Las lesiones son compatibles a lesiones metastáticas y esto conduce a realizar una biopsia para descartar cáncer. En esta situación es necesario realizar exámenes serológicos, para evitar costos innecesarios en biopsias y cirugías.

2.9. Tratamiento

El triclabendazole (TCBZ) es el tratamiento de elección para *Fasciola hepatica* humana y animal (Keiser y otros, 2005), producto incluido en la

lista de medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud. El TCBZ ha sido usado para el tratamiento de 70 casos humanos, hasta con dos dosis de 12 mg/ kg en días consecutivos; con una efectividad de 83% en pacientes con una dosis, el 14% curaba con una dosis adicional sin manifestar efectos secundarios. La efectividad se incrementa a 90% en casos agudos con dosis única de 10mg/kg (Marcos y otros, 2008), en el caso de las infecciones crónicas la efectividad es similar (Jave y otros, 1999).

Tanto el Ministerio de Salud de Perú (MINSa), como las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) y la Organización Panamericana de Salud, han aplicado programas piloto de tratamiento de la fasciolosis humana en áreas endémicas del país, a pacientes infectados y diagnosticados mediante la prueba coprológica (sedimentación rápida de Lumbresas y Kato- Katz) y serología (Fas2-ELISA®) y el tratamiento con la aplicación de TCBZ (®EGATEN) en dosis única de 10 mg/kg, el programa tuvo una efectividad del 90%, logrando reducir significativamente el número de casos infectados (Espinoza y otros, 2007).

2.10. Programa de control

El Ministerio de Salud ha lanzado la iniciativa de disminuir la alta prevalencia de infección humana en las zonas endémicas, mediante la aplicación de técnicas coprológicas, serológicas y la terapia farmacológica con triclabendazol. Para garantizar la efectividad del programa, se precisa que es necesario realizar el control de la fasciolosis animal que concurrentemente incluya el tratamiento masivo del ganado para evitar la reinfección humana en las zonas endémicas intervenidas, así como, un adecuado manejo de drenajes y canales de regadío para el control de las poblaciones del hospedero intermediario, además, se precisa de calendarios definidos de administración de fasciolicidas al ganado, con la

consecuente identificación y aislamiento de animales refractarios al tratamiento, entre otros (Raunelli y Gonzalez, 2009).

En las zonas de alta prevalencia de la infección, tanto a nivel humano como animal, debería de tratarse a los animales con fasciolicidas alternativos al TCBZ como clorsulon o closantel, que han mostrado alta efectividad de cura de la infección de vacunos (Moll y otros, 2000).

III. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. Localización

El presente estudio se realizó en la I.E. 80712 del caserío de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad ubicado a una altitud de 3018 msnm, con una población de 26467 habitantes, la principal actividad es la agricultura y ganadería. La población no tiene acceso a los servicios de agua potable y saneamiento. Los análisis copro-parasitológicos se realizaron en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Universidad Privada Antenor Orrego.

3.2. Población de estudio

Se consideró el total de la población escolar de la Institución Educativa 80712, constituida por 61 alumnos.

3.3. Diseño de estudio

Correspondió realizar un estudio observacional, transversal, tipo prevalencia de periodo.

3.4. Materiales y equipos

3.4.1. Biológicos

Población escolar (61 alumnos)

3.4.2. De campo

- Frascos de plástico de boca ancha y etiquetados
- Guantes descartables de látex

- Mascarilla protectora
- Caja conservadora de tecnopor

3.4.3. De laboratorio

- Copas de vidrio
- Pipetas Pasteur
- Láminas porta y cubreobjetos
- Solución salina
- Solución de yodo parasitológico (%)
- Gasa, colador
- Microscopio de luz incorporada

3.5. Sensibilización de la población estudiantil

- Previo consentimiento de los padres de familia y en coordinación con la Directora de la Institución Educativa, se realizó la difusión a través de charlas informativas sobre esta parasitosis (Anexo 1).
- Posteriormente se aplicó encuestas y se elaboró fichas epidemiológicas (Anexo 2).

3.6. Toma de muestras parasitológicas

- Se utilizó envases plásticos de boca ancha y tapa rosca de 200 cc conteniendo formol al 10% como conservante, para el transporte de las muestras fecales.
- Se identificó y almacenó las muestras en una caja transportadora para ser llevadas al laboratorio de parasitología de la Universidad Privada Antenor Orrego, para su procesamiento respectivo (Anexo 3).

3.7. Procesamiento de la muestra con la Técnica de sedimentación rápida de Baermann

- La muestra de heces homogenizada con solución fisiológica es adicionada a una copa de sedimentación, la cual contiene una tela de gasa húmeda sobre una rejilla metálica como tamiz.
- Verter solución fisiológica salina estéril a 37°C por las paredes de la copa, hasta tener contacto con la gasa que contiene las heces.
- Dejar reposar 30 a 45 minutos, luego se elimina el sobrenadante y con una pipeta Pasteur se extrae el sedimento, se coloca en una placa Petri y se observa con estereoscopio buscando la presencia de huevos.
- Con el asa de siembra se transfiere una gota de sedimento a un portaobjeto y se coloca un cubreobjeto y se observa al microscopio a 4X, 10X, 40X aumentos.
- Resultado del diagnóstico del laboratorio (Anexo 4).

3.8. Prevalencia

$$P = \frac{\text{Nº de positivos} \times 100}{n}$$

Donde:

P: Prevalencia

n: Población

IV. RESULTADOS

La prevalencia a *Fasciola hepatica* en el presente estudio fue de 8.2% que corresponde a cinco escolares (Cuadro 1 y Figura 1).

Cuadro 1. Prevalencia de *Fasciola hepatica* en niños de edad escolar de la zona rural de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad – 2018.

MUESTRAS	N°	%
Positivos	5	8.2
Negativos	56	91.8
TOTAL	61	100

Fuente: Datos obtenidos de la I.E. 80712, Distrito de Usquil.

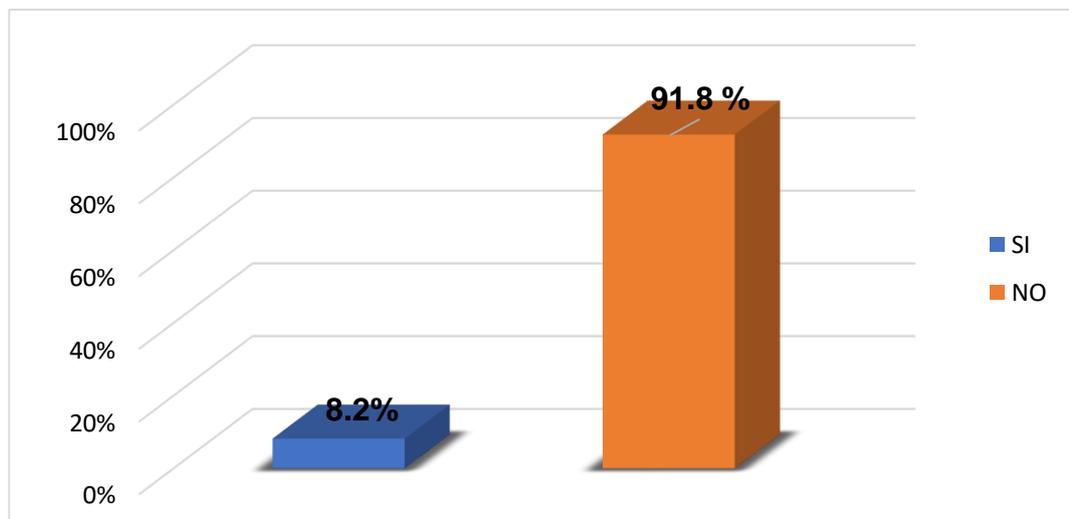


Figura 1. Prevalencia de *Fasciola hepatica* en niños de edad escolar de la zona rural de Moncada, distrito de Usquil, región La Libertad – 2018.

De los alumnos que resultaron infectados por *Fasciola hepatica*, según la edad, el 80% (4/5) corresponde a los niños comprendidos en las edades de 6 a 11 años; mientras que el 20% (1/5) corresponde a los niños comprendidos en las edades de 12 a 16 años.

Se determinó la prevalencia de los niños escolares que resultaron positivos a *Fasciola hepatica* según el sexo, donde las niñas presentaron una prevalencia ligeramente mayor equivalente al 60% (3/5) a diferencia de los niños con una prevalencia de 40% (2/5).

V. DISCUSIÓN

La prevalencia de la infección por *Fasciola hepatica* es de 8.2%, en la población estudiantil de la I.E. 80712 de la zona rural de Moncada, distrito de Usquil; esta zona pertenece a la región alto andina de La Libertad, donde la parasitosis es un problema de Salud Pública. Este resultado coincide con los estudios realizados por Morillo y otros (1998), quienes obtienen una prevalencia del parásito en humanos de 11.9%, en el distrito de Mollebamba. En el 2006 se realizó un estudio hallándose un 10.7% de fasciolosis por estudio coproparasitológico en los pobladores de Mollebamba (Ayala, 2006); de igual manera Ayala (2000), reporta una prevalencia del parásito de 1.38%, en los pobladores del distrito de Mache – Otuzco, de la misma región.

Según Mas Comas y otros (1999), consideran a estos lugares, como zonas hiperendémicas para el parásito de *Fasciola hepatica*, resultando esta zoonosis como un importante problema de Salud Pública en el área de veterinaria. La distribución geográfica del parásito es amplia en el Perú, especialmente en las regiones donde la actividad ganadera de vacunos y ovinos es abundante como: Cajamarca, Junín, Puno, Ancash, Arequipa, Ayacucho, y según los estudios realizados también está comprometida la serranía de La Libertad.

En el cuadro 1, se observa que el 8.2% de la población estudiantil son positivos a *Fasciola hepatica*, esto se debe principalmente a que la población bebe agua cruda de los pozos o puquios con agua retenida o de bajo caudal, que viene a ser el hábitat natural del huésped intermediario, donde se va a cumplir en parte el ciclo biológico del parásito, hasta llegar a la fase infestante del parásito que es la metacercaria, que viven en dichos lugares, como también lo afirma Marcos y otros (2007), Acha y otros (2003), Albán y otros (2002).

Infección por *Fasciola hepatica*, según la edad, se ha encontrado que los niños de 6 a 11 años de edad son los más afectados, pero se ha demostrado que la infección por éste parásito, no tiene en cuenta la edad, así lo manifiestan los diferentes investigadores como Ayala y otros (2006), Acha y otros (2003), Barriga, O. (2002), Cabrera y otros (2005); quienes determinan que las personas que beben agua cruda contaminada con metacercarias o consumen alimentos contaminados van a adquirir el parásito, sin tener en cuenta la edad.

Así mismo se demuestra que la infección por *Fasciola hepatica*, según el sexo; el parásito no tiene afinidad por el sexo masculino o femenino, afectándose indistintamente; confirmando que se adquiere el parásito indistintamente del sexo por vía digestiva, al consumir agua o alimentos contaminados con la metacercaria del parásito, hecho que también lo confirman diferentes autores como Carrada y otros (2005), Charaja, I. (2007), Fuentes y otros (2007) y Leguía y otros (1991).

Es necesario dar a conocer que los niños de la I.E. 80712, los pobladores del distrito de Usquil de la región La Libertad y los animales de crianza familiar consumen agua cruda provenientes de acequias, ríos o pozos de flujo lento, así mismo lo utilizan para uso doméstico e higiene personal, debido a que no tienen acceso al agua potable ni desagüe, constituyéndose en una fuente de infección permanente de *Fasciola hepatica*. Muchos estudios como el realizado por Fuentes (2007), han demostrado la importancia que tiene el agua retenida y contaminada en el deterioro de la salud humana, siendo los niños los más afectados por su baja resistencia y su desnutrición que presentan.

Debe recalarse que la forma infestante de la *Fasciola hepatica*, es la metacercaria, que se encuentran flotando en las aguas retenidas de las comunidades andinas, así como adheridas a los pastos colindantes de

estas aguas y al ser consumida por los humanos o animales adquieren la parasitosis. Puede también adquirirse indirectamente por la contaminación de hortalizas que son lavadas con estas aguas, como lo afirma también Mas-Comas y otros (1999).

VI. CONCLUSIONES

La infección de *Fasciola hepatica* en niños en edad escolar en el distrito de Usquil – Región La Libertad fue de 8.2%.

La exposición a la fase infectante de *Fasciola hepatica* se atribuye al consumo de agua cruda y verduras contaminadas.

La técnica de Bearmann seriada es apropiada para el diagnóstico de *Fasciola hepatica*.

VII. RECOMENDACIONES

Diseñar programas de prevención y control de zoonosis parasitarias.

Promover la atención de servicios básicos de agua y desagüe en la comunidad.

Control y tratamiento de *Fasciola hepatica* en animales domésticos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Acha, P. y Szyres, B. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales 3a ed. Washington: OPS. 413.

Albán, M.; Jave, O. y Quispe, L. 2002. Fasciolosis en Cajamarca. Revista de Gastroenterología del Perú, 22(1):28-32.

Apt W, J.; Aguilera, F.; Vega, H. y Alcaíno, C. 1993. Prevalencia de fasciolosis en humanos, caballos, cerdos y conejos silvestres, en tres provincias de Chile. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 115(5): 405-414.

Ayala, M. 2006. Prevalencia de fasciolosis en escolares del distrito de Mollebamba, provincia de Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad durante el año 2006. Proyecto ejecutado y presentado en la OGPRODEIN - UNT.

Ayala, M.; Morillo, V. y Méndez, L. 2000. Prevalencia de fasciolosis en la población de Mache-Otuzco (Perú) y su asociación con factores epidemiológicos. Primer Congreso Peruano Ecuatoriano de medicina tropical e infectología. Trujillo.

Ayaqui, R. y Miranda, E. 2000. Fasciolosis en la localidad de Uchumayo – Arequipa. En. Libro de resúmenes del V congreso peruano de parasitología. Trujillo: sociedad peruana de parasitología.

Barriga, O. 2002. Las Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos en la América latina. 2a ed. Santiago: Germinal.

Blancas, G.; Terashima, A.; Maguiña, C.; Vera, L.; Alvarez, H. y Tello, R. 2004. Fasciolosis humana y compromiso gastrointestinal: Estudio de 277 Pacientes en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. 1970-2002. Revista de Gastroenterología del Perú, 24(2):143-157.

Borchert A. 1981. Parasitología Veterinaria. 3a ed. Zaragoza: Acribia. 745.

Brooks, G.; Butel, J. y Morse, S. 2004. Microbiología medica de Jawets, Meenick y Adelbez. Traducido por Francisco Sánchez. 18ª edición México. El manual moderno, S.A. de C.V.

Bunnag, D. y Khunying, H. 1990. Enfermedades por tremátodo hepático: Fascioliasis. En Goldsmith, R. Y Heyneman, D. Parasitología y medicinatropical. Edit. El Manual Moderno S.A. México.

Cabrera, M.; Verástegui, M. y Cabrera, R. 2005. Prevalencia de enteroparasitosis en una comunidad altoandina de la Provincia de Víctor Fajardo, Ayacucho, Perú. Revista de Gastroenterología del Perú, 25(2): 150-155.

Carnevale, S.; Rodríguez, I.; Guarnera, A.; Carmona, C.; Tanos, T. y Angel, O. 2001. Immunodiagnosis of fasciolosis using recombinant procathepsin L cystein proteinase. Diagnostic microbiology and infectious disease, 41(1):43-49.

Carrada, T. y Escamilla, J. 2005. Fasciolosis: revisión clínico epidemiológica actualizada. Revista de Patología Clínica, 52 (2): 83 – 96.

Castro, M. 2007. Realidad actual de la distomatosis hepática en animales domésticos del Perú: Revisión de su epidemiología y su frecuencia. Tesina de Médico Veterinario. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Charaja, I. 2007. Principales zoonosis del ámbito de acción de la Asociación de Reconstrucción y Desarrollo de las Comunidades Altoandinas de Huanta (ARDACH). Redvet 7(4). 41.

Cosme, A.; Ojeda, E.; Poch, M.; Bujanda, L.; Castiella, A. y Fernández, J. 2003. Sonographic findings of hepatic lesions in human fascioliasis. J Clin Ultrasound, 31(7):358-363.

Espinoza, J.; Maco, V.; Marcos, L.; Saez, S.; Neyra, V.; Terashima, A. y Mas-Comas, S. 2007. Evaluation of Fas2-ELISA for the serological detection of *Fasciola hepatica* infection in humans. The American journal of tropical medicine and hygiene, 76(5):977-982.

Fuentes, M. y Barceló, M. 2007. Parásitos en alimentos: Un problema en salud pública. En <http://www.dnsffaa.gub.uyescuela/par%C3%A1sitos%20en%20alimentos.pdf> Acceso: 02/01/08.

Jave, A.; Alban, M.; Sagastegui, C. y Soriano, S. 1999. Tratamiento de la fascioliasis hepática humana con triclabendazole. Revista de Gastroenterología del Perú, 19(3):216-220.

Jiménez, J.; Loja, D.; Ruiz, E.; Maco, V.; Marcos, L. y Aviles, R. 2001. Fascioliasis hepática ¿un problema diagnóstico? Revista de Gastroenterología del Perú, 21(2):148-152.

Kang, L.; Teo, H.; Wansaicheong, K.; Giron, M. y Wilder, A. 2008. *Fasciola hepatica* in a New Zealander traveler. J Travel Medicine, 15(3):196-199.

Keiser, J.; Engels, D.; Buscher, G. y Utzinger, J. 2005. Triclabendazole for the treatment of fascioliasis and paragonimiasis. Expert Opin Investig Drugs, 14(12):1513-1526.

Keiser, J. y Utzinger, J. 2009. Food-borne trematodiasis. *Clin Microbiol Rev.* 22(3):466.

Leguía, G. 1988. Distomatosis hepática en el Perú. *Epidemiología y Control.* Ciba Geigy – Hoesch. Lima. 42.

Leguía, G. 1991. La distomatosis en el Perú, En: *Zooparásitos de interés veterinario en el Perú.* p 3-5. S.R. Zaldívar (eds.). Ed. Ministerio de Salud, Lima.

Lozano, J. y Pando, Y. 1993. Distomatosis hepática: relación con saneamiento básico y algunos factores socioculturales. Cajamarca, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Cajamarca.

MacLean; J. y Graeme-Cook, F. 2002. Case records of the Massachusetts General Hospital. *Weekly clinicopathological exercises.* Case 12-2002. A 50-year-old man with eosinophilia and fluctuating hepatic lesions. *N Engl J Med,* 346(16):1232-1239.

Maco, V.; Marcos, L.; Terashima, A.; Samalvides, F.; Miranda, E. y Espinoza, J. 2002. Fas2-ELISA y la técnica de sedimentación rápida modificada por lumbreras en el diagnóstico de la infección por *Fasciola hepatica*, *Rev Med Hered,* 13(2):49-57.

Marcos, L.; Maco, V.; Terashima, M.; Samalvides, F. y Gotuzzo, E. 2002. Características clínicas de la infección crónica por *Fasciola hepática* en niños. *Revista de Gastroenterología del Perú,* 22(3):228-233.

Marcos, L.; Tagle, M.; Terashima, A.; Bussalleu, A.; Ramirez, C. y Carrasco, C. 2008. Natural history, clinicoradiologic correlates, and response to triclabendazole in acute massive fascioliasis. *The American journal of tropical medicine and hygiene,* 78(2):222- 227.

Marcos, L.; Terashima, A.; Leguía, G.; Canales, M.; Espinoza, J. y Gotuzzo, E. 2007. La Infección por *Fasciola hepatica* en el Perú: una enfermedad emergente. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 27: 389-396.

Marcos, L.; Yi, P.; Machicado, A.; Andrade, R.; Samalvides, F. y Sánchez, J. 2007. Hepatic fibrosis and *Fasciola hepatica* infection in cattle. *J Helminthol*, 81(4):381-386.

Mas-Coma, M.; Esteban, J. y Bargues, M. 1999. Epidemiology of human fascioliasis: a review and proposed new classification. *Bulletin World Health Organization*, 77(4):340-346.

Moll, L.; Gaasenbeek, C.; Vellema, P. y Borgsteede, F. 2000. Resistance of *Fasciola hepatica* against triclabendazole in cattle and sheep in The Netherlands. *Vet Parasitology*, 91(1-2):153-158.

Morillo, V.; Ayala, M. y Méndez, L. 1998. Enteroparasitosis en menores de 20 años y su relación con algunos factores epidemiológicos y estado nutricional. Mollebamba – Santiago de Chuco Perú. Congreso Médico Conmemorativo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Trujillo.

Raunelli, F. y Gonzalez, S. 2009. Strategic control and prevalence of *fasciola hepatica* in Cajamarca, Perú. A pilot study. *The Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*. 7(4), 145.

Terashima, A. 1970. Fasciolosis hepatica en escolares de Huertas, Jauja. Consideraciones epidemiológicas, parasitológicas y clínicas. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 37.

Timoteo, O.; Maco, V.; Neyra, V.; Yi, P.; Leguia, G. y Espinoza, J. 2005. Characterization of the humoral immune response in alpacas (*Lama pacos*) experimentally infected with *Fasciola hepatica* against cysteine proteinases Fas1 and Fas2 and histopathological findings. *Vet Immunol Immunopathol*, 106(1-2):77-86.

Travassos, L.; Freitas, T. y Kohn, A. 1969. Trematodeos do Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz.

Urquhart, G. y Armour, J. 2001. Parasitología veterinaria. 2a ed. Zaragoza: Acribia.

Valero, A.; Perez-Crespo, I.; Periago, V.; Khoubbane, M. y Mas-Coma S. 2009. Fluke egg characteristics for the diagnosis of human and animal fascioliasis by *Fasciola hepatica* and *F. gigantica*. *Acta Tropical*. 111: 150-159.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de permiso firmada por la directora de la I.E. 80712 –
Moncada

“AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”

SOLICITUD: PERMISO PARA RECOLECTAR
MUESTRAS FECALES DE LOS
ALUMNOS DE LA I.E. N°80712-
MONCADA

**SRA. DIRECTORA DE LA I.E. N° 80712 – MONCADA, DISTRITO DE USQUIL,
PROVINCIA DE OTUZCO, REGIÓN LA LIBERTAD**

Yo, **RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ JEISSA YANINA**, Bachiller de la UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO (sede Trujillo), con código 000093730, identificada con **DNI N° 47799837** y, con domicilio en Av. Cesar Vallejo Mz. R LT. 11 El Milagro-Huanchaco; ante usted me presento y digo:

Que, siendo de mi interés y necesidad de obtener el título profesional de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**, es que recorro a su despacho a fin de solicitar se sirva autorizar el permiso para recolectar muestras fecales de todos los estudiantes de dicha institución a su cargo.

Así mismo hago de su conocimiento que cumplo con todos los requisitos para hacer el estudio.

Trujillo, 28 de mayo del 2018

Directora: *Gladiis Silvia Contreras Luján*

DNI: *19037703*

I.E.: *Nro 80712*

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Jeissa Rodriguez Rodriguez:

DNI: 477998377



Anexo 2. Encuesta de recolección de datos

ENCUESTA – EPIDEMIOLÓGICA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DE
LOS ALUMNOS DE LA “I.E. 80712 MONCADA” – USQUIL

Ficha N°.....

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

Nombre y

Apellidos.....

Edad..... sexo: (M) (F) Grado que cursa

Residencia actual.....

I. FACTORES EPIDEMIOLOGICOS

2. Consume de agua

De pozo () De río () De acequia ()
Cruda ()

3. Consumo de verduras

Ingesta de berros () Ingesta de lechuga ()
Ingesta de cebolla () Ingesta de cilantro ()

4. Disposición de excretas:

Letrina () Campo ()
Otro.....

II. RESULTADOS A LA PRUEBA DIAGNOSTICA DE LABORTORIO

5. Infección parasitaria. SI () NO ()

Anexo 3. Recolección de muestras



A. Charla informativa en la I.E. 80712 - Moncada.



B. Entrega de envases recolectores a cada alumno.



C. Alumnos de la I.E. 80712 – Moncada.

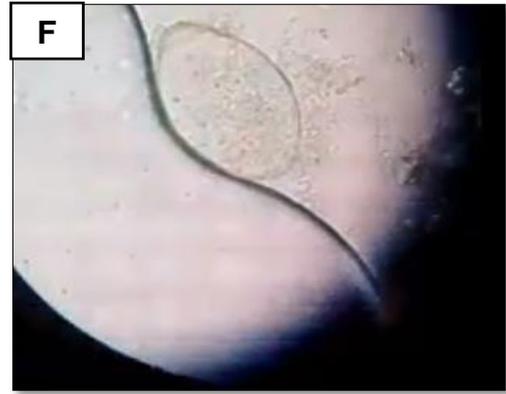


D. Muestras fecales almacenadas en una caja transportadora, para ser trasladadas al laboratorio de la UPAO

Anexo 4. Resultados del laboratorio



E. Huevo de *Fasciola hepatica* de niño de 8 años de edad.



F. Huevo de *Fasciola hepatica* de niño de 9 años de edad.



G. Huevo de *Fasciola hepatica* de niño de 13 años de edad.

Anexo 5. Datos recolectados en la encuesta epidemiológica de los niños de la I.E.80712 - Moncada

INFORMACION DEMOGRAFICA				FACTORES EPIDEMIOLOGICOS			
NOMBRE Y APELLIDOS	EDAD	SEXO	GRADO	CONSUMO DE AGUA (pozo, río, acequia)	CONS. DE VERDURAS (cebolla, lechuga, repollo, berros)	DISPOSICION DE EXCRETAS	
				HERVIDA/CRUDA	SI/NO	LETRINA/CAMPO	
1	ALFARO LOPEZ, Tatiana Selene	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
2	GORBALAN PAREDES, Milely Cintia	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
3	GORBALAN PAREDES, Adan Joselito	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
4	JULCA RODRIGUEZ, Albarito	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
5	LOPEZ CHAVEZ, Yober	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
6	MENDOZA RUIZ, Elisa Yeraldi	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
7	PEREZ FLORES, Oscar Ever	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
8	RODRIGUEZ ALFARO, Yaceni Doralisa	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
9	RODRIGUEZ CARRANZA, Karela Yosbet	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
10	RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Rosita Lizbeth	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
11	RUIZ RODRIGUEZ, Elisa	6 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
12	RUIZ RODRIGUEZ, Yojhan Fano	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
13	VENTURA PEREZ, Neycer Jhosdin	6 años	M	1º	CRUDA	SI	CAMPO
14	ENRIQUEZ GARCIA, Royer Tomas	7 años	M	1º	CRUDA	SI	LETRINA
15	RISCO ALFARO, Yuli Yulit	7 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
16	RUIZ RODRIGUEZ, Marianela	7 años	F	1º	CRUDA	SI	CAMPO
17	ARMAS RUIZ, Joselin	7 años	F	2º	CRUDA	SI	CAMPO
18	LOPEZ CHAVEZ, Doris Mijaldy	7 años	F	2º	CRUDA	SI	CAMPO
19	POLO VARGAS, Santos Noe	7 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
20	QUILICHE RODRIGUEZ, Orlando	7 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
21	RODRIGUEZ ALFARO, Richar Osver	7 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
22	CALDERON PIZAN, Esmilda Areacely	8 años	F	2º	CRUDA	SI	CAMPO
23	ENRIQUEZ GARCIA, Nancy	8 años	F	2º	CRUDA	SI	LETRINA
24	PEREZ CHAVEZ, Hitalo Toni	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
25	REYES ARENAS, Yovar Jovito	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
26	RISCO PAREDES, Noe Faustino	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
27	RODRIGUEZ ACEVEDO, Cleider Snaider	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
28	RODRIGUEZ ROMERO, Fiorela Yacenia	8 años	F	2º	CRUDA	SI	CAMPO
29	VENTURA GORVALAN, Yan Yon	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
30	VENTURA PEREZ, Deyvis Jhunayter	8 años	M	2º	CRUDA	SI	CAMPO
31	RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Isel Anaely	8 años	F	3º	CRUDA	SI	CAMPO
32	GORBALAN PAREDES, Jovita Lili	9 años	F	3º	CRUDA	SI	CAMPO
33	VENTURA GORVALAN, Santos Joel	9 años	M	3º	CRUDA	SI	CAMPO
34	VENTURA RODRIGUEZ, Yesika Anayeli	9 años	F	3º	CRUDA	SI	CAMPO
35	RODRIGUEZ ALFARO, Yomar Emerson	9 años	M	4º	CRUDA	SI	CAMPO
36	CALDERON RISCO, Anamelva	10 años	F	2º	CRUDA	SI	CAMPO
37	JULCA RODRIGUEZ, Joyce	10 años	F	3º	CRUDA	SI	CAMPO
38	RISCO PAREDES, Jesús	10 años	M	3º	CRUDA	SI	CAMPO
39	LOPEZ CHAVEZ, Eliz Marisel	10 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
40	POLO VARGAS, Deyvis Abiel	10 años	M	4º	CRUDA	SI	CAMPO
41	GARCIA PAREDES, Quiantoni	11 años	M	3º	CRUDA	SI	CAMPO
42	REYES ARENAS, Elisa Sabina	11 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
43	RODRIGUEZ ACEVEDO, Vivian	11 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
44	PEREZ FLORES, Dilmer Antony	11 años	M	5º	CRUDA	SI	CAMPO
45	RISCO ALFARO, Ysela	11 años	F	5º	CRUDA	SI	CAMPO
46	CALDERON RISCO, Ericcka	12 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
47	GORBALAN PAREDES, Deisy Gabriela	12 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
48	LOPEZ CHAVEZ, Adaly Esilit	12 años	F	5º	CRUDA	SI	CAMPO
49	RISCO PAREDES, Simona Benilda	12 años	F	5º	HERVIDA	SI	CAMPO
50	PEREZ FLORES, Yessica Marilin	12 años	F	6º	CRUDA	SI	CAMPO
51	POLO VARGAS, Margarita Yubeth	12 años	F	6º	CRUDA	SI	CAMPO
52	RODRIGUEZ ALFARO, Sujey Yaneli	12 años	F	6º	CRUDA	SI	CAMPO
53	RODRIGUEZ TEJADA, Jimena Tatiana	12 años	F	6º	CRUDA	NO	LETRINA
54	GARCIA SEGURA, Eslander	13 años	M	4º	CRUDA	SI	CAMPO
55	RODRIGUEZ ACEVEDO, Fiorela	13 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
56	REYES ARENAS, Lidovina Yudit	13 años	F	6º	CRUDA	SI	CAMPO
57	GORBALAN PAREDES, Esmeralda Marilu	14 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
58	RISCO PAREDES, Luz Daniela	14 años	F	6º	HERVIDA	SI	CAMPO
59	GORBALAN PAREDES, Ermelinda Yanet	15 años	F	4º	CRUDA	SI	CAMPO
60	CALDERON RISCO, Marixa Yoselin	15 años	F	5º	CRUDA	SI	CAMPO
61	RISCO PAREDES, Roger Ismael	16 años	M	6º	CRUDA	SI	CAMPO
COLOR AMARILLO POSITIVOS							

Anexo 6. Resultados de la encuesta sobre factores epidemiológicos relacionados a la presencia de *Fasciola hepatica* en niños escolares de la zona rural de Moncada.

Factores epidemiológicos	Total de muestras		Muestras positivas	
	N°	%	N°	%
Consumo de agua cruda				
SI	59	96.7	5	100.0
NO	2	3.3	0	0.0
Consumo de verduras				
SI	60	98.4	5	100.0
NO	1	1.6	0	0.0
Disposición de excretas				
Campo	58	65.1	4	80.00
Letrina	3	4.9	1	20.00

Fuente: Datos obtenidos de la I.E. 80712, Distrito de Usquil.

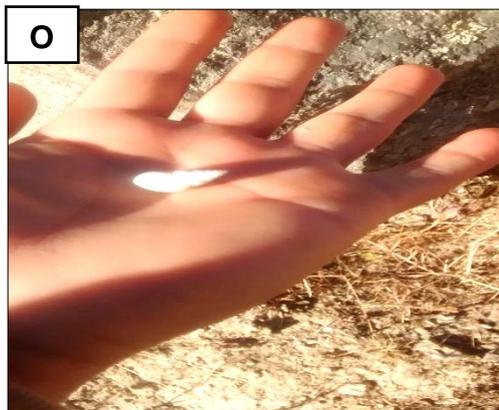
Anexo 7. Razón para la propuesta de prevención de fasciolasis en el caserío de Moncada – Usquil.



H y I. Hospederos definitivos infectados con *Fasciola hepatica*.



J y K. pobladores que beben agua contaminada.



L, M, N, Ñ, O y P. Presencia de fuentes de agua con plantas acuáticas y hospederos intermediarios de *Fasciola hepatica*.



Q, R, S, T, U y V. Actividades agropecuarias: cultivo de chacra y pastoreo.