

27
20

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

CUAUTITLAN



ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRESENCIA DE Fasciola
hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC
Y HUIXTLA, CHIAPAS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N

CELIA EVA OLGUIN JUAREZ

MARIBEL YNOUE SANCHEZ

ASESOR: M. V. Z. ALFREDO CUELLAR ORDAZ
CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO 1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	3
III. OBJETIVOS	16
IV. MATERIAL Y METODOS	17
V. RESULTADOS	23
VI. DISCUSION	31
VII. CONCLUSION	39
VIII. LITERATURA CITADA	35

I. RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad contribuir al estudio de la presencia de Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758), en el ganado bovino en Mapastepec y Huixtla, Chiapas, así como determinar si el traslado de animales de zonas enzooticas de fasciolosis hacia estos municipios ha contribuido a la presentación de esta enfermedad y, en base a los resultados obtenidos, hacer algunas recomendaciones a los ganaderos para el control de la Fasciola hepatica.

Se trabajó en ocho explotaciones particulares pertenecientes a estos municipios, que cuentan actualmente con 2,293 cabezas de ganado. Tales explotaciones se dividieron en dos grupos: uno como control y el otro como problema. La población de los ranchos del "grupo control" esta integrada por bovinos oriundos de Mapastepec y Huixtla, Chiapas. Los ranchos del "grupo problema" son considerados aquellos en los cuales los animales son trasladados de áreas enzooticas de fasciolosis a zonas libres como lo son Mapastepec y Huixtla, Chiapas, teniendo un tiempo de estancia en estos municipios de dos a veinticuatro meses y según información verbal de los ganaderos, estos anima

les son desparasitados antes de su traslado. Los bovinos examinados son híbridos de las razas cebú-suízo, de dos a sesenta meses de edad, su función zootécnica es de doble propósito a excepción de un rancho cuya finalidad es la cría.

Se realizaron dos muestreos por explotación, en dos periodos, el primero durante los meses de enero a marzo y el segundo de abril a mayo de 1985. Se tomó una muestra aleatoria que alcanzó la cifra aproximadamente del 10% de los animales por explotación en cada muestreo, es decir 467 muestras fecales en total. Los exámenes coproparasitoscópicos se efectuaron mediante la técnica de sedimentación, para la detección de huevos de Fasciola hepatica en el Centro de Salud Animal de Mapastepec, Chiapas, obteniéndose porcentajes positivos totales muy bajos (2.5% en ambos periodos), debido a que posiblemente no se reúnen las condiciones climáticas favorables de temperatura y humedad, para la presencia y desarrollo del hospedador intermedio (caracoles del género Limnaea), y de los distintos estados de la Fasciola hepatica, ya que solamente fueron positivos los animales que proceden de lugares enzooticos a este parásito. Esto confirma que Mapastepec y Huixtla, Chiapas, siguen siendo zonas libres de fasciolosis, aunque puede existir el riesgo de que la fasciolosis se disemine por el traslado de bovinos de lugares enzooticos a esta región.

II. I N T R O D U C C I O N

México a pesar de encontrarse entre los diez primeros lugares del mundo en el contexto ganadero, afronta grandes problemas en cuanto a producción de proteínas de origen animal, debido principalmente a la sobrepoblación y deficiente nutrición -- del ganado en grandes áreas y el bajo índice de tecnificación -- en la mayoría de las explotaciones pecuarias (SARH, 1983).

Una de las formas de incrementar los productos de origen animal, se logra si se le da mayor importancia al control de -- las enfermedades, como lo es la desparasitación, debido a que -- las parasitosis producen graves pérdidas económicas a la industria pecuaria, por el bajo rendimiento de los animales, con respecto a leche, carne y crías, además de los vísceras que se --- pierden por decomisos en los rastros (Olsen, 1977; Trejo y col., 1983).

Estudios relativos a las enfermedades parasitarias, señalan a la fasciolosis hepática como una de las de mayor importancia, debido a los efectos negativos que ejercen en la salud de los animales infectados. En México es conocida la enfermedad y

el parásito con una gran variedad de sinónimos, algunas de las más comunes son las siguientes: duela del hígado, caracolillo, palomilla, conchilla, arenilla, conchuela, cucuyache, orejuela, hígado podrido, distomatosis y mal de botella (Lapaga, 1979; -- Nájera y col., 1982 y Quiroz, 1984).

La Fasciola hepatica se presenta en los conductos biliares de los ovinos y bovinos principalmente, pero puede parasitar al cerdo, cabra, liebre, conejo, ardilla, cobayo, castor, perro, - gato, canguro, elefante, nutria, buey almizclero e inclusive al hombre (Borchert, 1975; Soulsby, Nájera y col., 1982 y Quiroz, 1984).

Es una enfermedad de distribución geográfica mundial. México como resultado de su ubicación entre el Trópico de Cáncer y la zona Ecuatorial, posee una amplia variedad de climas, donde las condiciones prevalentes favorecen la existencia del hospedador intermediario del parásito y por ende la existencia de la fasciolosis, que se encuentra muy difundida desde los estados que poseen clima cálido con lluvias la mayor parte del año y una temperatura media anual superior a 20°C como el caso de Tabasco, Veracruz, Campeche y Chiapas, hasta aquellos otros -- con climas desérticos o semidesérticos con lluvias irregulares

y escasas, con temperatura media anual de 10 a 20°C como en --- Coahuila, Durango, Baja California Norte y otros (Nájera y col. 1982).

Para el desarrollo de la Fasciola hepatica en su primera - etapa se requiere de las siguientes características ecológicas: temperatura óptima de 10 a 27°C, luz abundante, tipo de suelo - aluvial de textura limo-arcilloso o limo-arenoso que permite el encharcamiento de agua con un pH ligeramente ácido, pastos dentro del agua o alrededor de los charcos y presencia de los hospedadores intermediarios. Para la segunda etapa se requiere de animales susceptibles de convertirse en hospedadores definitivos (Borchert, 1975).

El ciclo biológico de la Fasciola hepatica es indirecto e incluye:

Los huevos penetran al duodeno con la bilis y salen del -- hospedador definitivo (bovino), junto con las heces, si las condiciones ambientales son óptimas eclosionan en un lapso de 9 a 12 días aproximadamente, produciendo la primera etapa larvaria, el miracidio (Borchert, 1975 y Soulsby, 1982).

Vida libre del miracidio en el agua, teniendo una supervivencia de menos de 24 horas, durante este tiempo debe encontrar

al hospedador intermediario que es un caracol anfibia del género Limnaea (Quiroz, 1984).

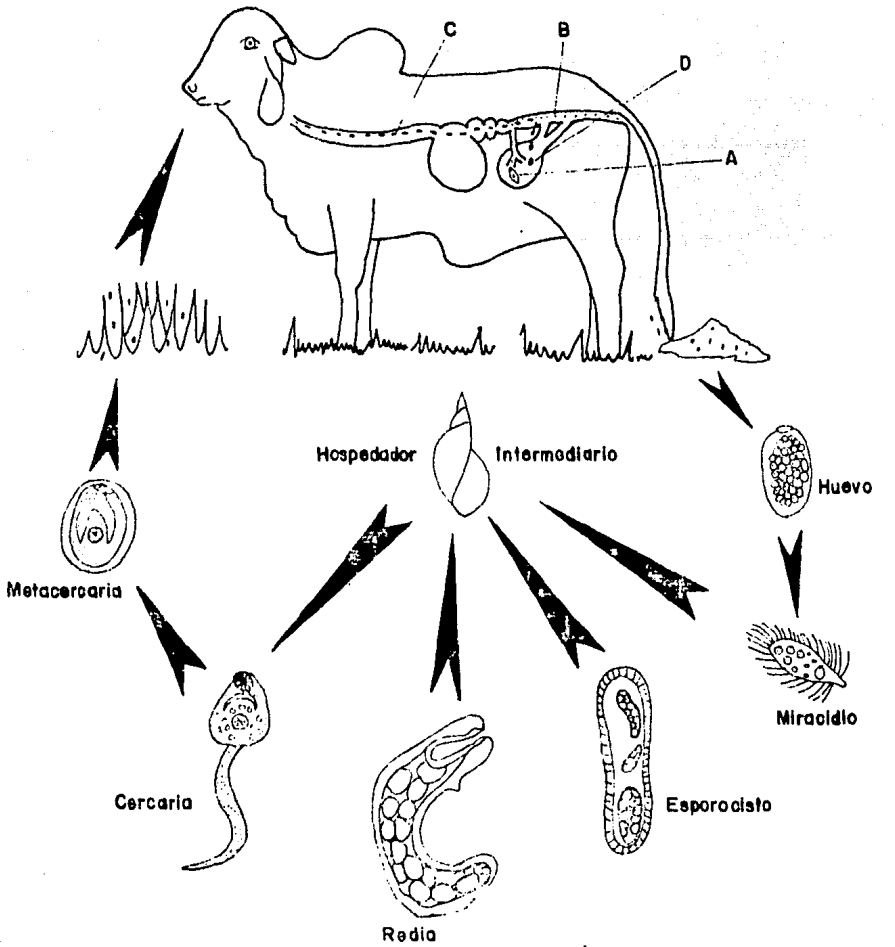
El miracidio se adhiere al caracol, abandona su cubierta cilíndrica para penetrar al molusco como esporocisto. Cada esporocisto da lugar de 5 a 8 redias que representan la tercera fase larvaria del parásito, y éstas originan a las cercarias (Soulisby, 1982 y Quiroz, 1984).

Las cercarias emergen del caracol de 6 a 8 semanas después de la infestación. Estas son consideradas formas juveniles del parásito, poseen una cola móvil y dos ventosas que le permiten desplazarse rápidamente por el agua y fijarse sobre el pasto u otras plantas, pierde su cola y se enquistá originándose así la metacercaria que es la fase infectante de Fasciola (Borchert, 1975; Olsen, 1977; Soulisby, 1982 y Quiroz, 1984).

La infestación se realiza por la ingestión de forraje verde contaminado con metacercarias. En el intestino (duodeno) del hospedador definitivo se disuelve la membrana quitina de los trematodos juveniles y quedan libres; penetran activamente a través de la pared intestinal, alcanzando la cavidad abdominal en 24 horas y de 4 a 6 días después de la infección la mayoría ha penetrado a la cápsula y se encuentra migrando en parénquima hepática.

PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA CHIAPAS.

Fig. 1.- Ciclo biológico de la Fasciola hepatica.



A) Fasciola hepatica adulta en conductos Biliares.

B) Huevos en heces

C) Metacercaria en tracto digestivo

D) Forma juvenil en migración hepática.

oo. Algunos parásitos juvenes pueden llegar al hígado vía flujo sanguíneo, pero la ruta usual es vía cavidad peritoneal. La migración en el hígado ocurre por 5 o 6 semanas y casi 7 semanas después de la infección, empiezan a invadir los conductos biliares; de este tiempo en adelante un número creciente llega y alcanza la madurez sexual. De ocho semanas en adelante los huevos son hallados en la bilis y subsecuentemente en las heces. En -- ocasiones especialmente en bovinos, las formas juveniles pueden ser llevadas a otros órganos tales como pulmones y, en animales preñados pueden ser hallados en los fetos (Soulsby, 1982 y Quiroz 1984) (Fig.1).

La fasciolosis es uno de los problemas de mayor frecuencia en la ganadería mexicana y causa grandes pérdidas económicas. - Dentro de las principales se pueden mencionar las siguientes:

- a). Pobre ganancia de peso por una reducción en la conversión alimenticia, todo esto manifestándose en una baja en el estado de carnes y grasas, así como la calidad de la carne.
- b). Baja en la producción de la leche.
- c). Menor número y/o mal estado de los crías.
- d). Muertes.
- e). Decomiso de hígados (Quiroz, 1984).

Algunos datos sobre pérdidas directas e indirectas se han obtenido en México, por ejemplo González (1969) entre 1966 y -- 1968, observó que en más de un millón de bovinos sacrificados -- en el rastro de Ferrería de la ciudad de México, el 4.3% de los hígados fueron decomisados. Escamilla (1973) al inspeccionar -- 7,728 hígados de bovinos en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, encontró que 2.9% fueron decomisados por estar infestados de fasciolosis. Muñoz (1973) examinó 8,208 hígados de bovinos en el rastro de -- la ciudad de Durango con 5.3% de hígados decomisados. Bonilla -- (1974) observó en 483 bovinos sacrificados en el rastro de la -- ciudad de Tuxpan, Veracruz el 20.4%. Sánchez (1974) al examinar los hígados de 5,563 bovinos sacrificados en el rastro de Jala-- pa, Veracruz observó que el 1.6% tenían Fasciola con decomiso -- total o parcial. Garza (1975) notificó que 1.2% de 9,566 hígados fueron decomisados en los bovinos sacrificados en el rastro de La Paz, México. Sánchez y col. (1976) reportaron que 73.9% -- de los hígados de 1,150 bovinos sacrificados en el rastro de -- Tulancingo, Hidalgo, fueron decomisados total o parcialmente, -- representando una pérdida directa promedio de 6.7 kg por hígado parasitado. Meza y col. (1983) de noviembre de 1980 a junio de 1981, en el rastro T.I.F. No. 54 en Mexicali, Baja California -- Norte, inspeccionaron 21,630 hígados de bovino de los cuales -- 435 resultaron positivos a Fasciola hepatica correspondiente al 2.01%.

Las encuestas realizadas en rastros de bovinos en México, revelan que el 18% está parasitado por Fasciola hepatica, esto significa que alrededor de 5.4 millones de bovinos están infestados por este parásito, y se pierden 36 millones de kg de hígados. Las pérdidas por carne se han calculado en 30 kg por -- animal, lo que representa 162 millones de kg de carne cada año, que multiplicado por el precio actual de la carne puede dar -- una idea de las pérdidas económicas en forma parcial. Por falta de datos se omiten las pérdidas en la producción de leche y crías, así como por abortos y muertes en bovinos (Quiroz, ---- 1984).

La Fasciola hepatica ocasionalmente afecta al hombre, --- además de que ésta se ha presentado en forma endémica en aquellas zonas donde la prevalencia en las especies animales es -- muy elevada. En México son muy pocos los casos que se han tenido de esta enfermedad sin que lleguen a ser brotes alarmantes. La forma de transmisión en el hombre se realiza principalmente por la ingestión de ensaladas de berros (Nasturtium officina--le) que contiene metacercarias, lechuga (Lactuca sativa) contaminada, o el agua de canales de irrigación y de otros recep---táculos del líquido. También se ha incriminado el jugo de alfalfa en lugares donde se acostumbra beberlo, esta enfermedad

puede ser un problema si no hay un adecuado control de ella -- (Brown, 1970).

El poder patógeno de la Fasciola hepatica depende de la cantidad de metacercarias ingeridas y si es una infestación o son reinfestaciones. Ningún daño apreciable es hecho durante el paso de metacercarias a través de la pared intestinal o cavidad peritoneal, las lesiones principales ocurren en el hígado, parénquima y conductos biliares. Fundamentalmente la entidad patógena puede ser dividida en forma aguda y forma crónica.

La fasciolosis aguda es menos común que la forma crónica. Es esencialmente una hepatitis traumática, producida por la invasión masiva de formas juveniles y es vista principalmente a finales de verano, cuando gran número de metacercarias se difunden sobre el herbazol. Taylor (1951), estimó que 10,000 metacercarias deben estar presentes para producir el síndrome en ovejas. Estas formas causan ruptura de la cápsula y una extensa destrucción del parénquima hepático, con marcada hemorragia en cavidad peritoneal. Los animales pueden morir a pocos días del inicio de los signos clínicos y en ellos el hígado esta -- agrandado, pálido y friable, muestra numerosos sitios hemorrágicos y coágulos fibrinosos sobre la superficie hepática y tam

bién a lo largo de la cavidad peritoneal. Formas juveniles del parásito pueden ser sacadas de la superficie de corte u obteni dos del exceso de fluido peritoneal. La entidad clínica es vis ta en animales de todas las edades y estados de nutrición, es tos están renuentes a moverse, anoréxicos y muestran un abdo-- men muy distendido que es doloroso al tacto. La muerte puede o-- ccurrir rápidamente en dos o tres días; otras veces evoluciona lentamente y sobreviene después de seis a nueve días (Olsen, - 1977; Soulsby, 1982 y Quiroz, 1984).

La fasciolosis crónica es la forma más común de la infes-- tación en bovinos, ovinos y otros animales (incluyendo al hom-- bre). La migración de los trematodos además de causar destruc-- ción del parénquima hepático y hemorragias, también produce la formación de trombos en las venas hepáticas y sinusoides del -- hígado, subsecuentemente hay obstrucción del flujo sanguíneo -- causando una isquemia coagulative en parénquima hepático. La -- cicatrización y regeneración de esas lesiones empieza aproxima-- damente de cuatro a seis semanas después de la infestación, la colágena es organizada y se presenta la fibrosis. En conductos biliares el parásito adulto actúa sobre su pared mecánicamente por medio de su revestimiento espinoso y sus ventosas, provo-- cando intensa irritación y succión de sangre, aproximadamente

0.5 ml/día (Holmes y col., 1968). Con la irritación se produce degeneración del epitelio ocasionando una colangitis hiperplásica de los mismos. La mucosa biliar hiperplásica llega a ser permeable a las proteínas del plasma, particularmente la albúmina y esto junto con las actividades de succión de sangre de los parásitos adultos, explica la hipocalbuminemia o hipoproteí-
teinemia, que originan un desequilibrio de la presión osmótica e hidrostática, manifestándose así en el animal parasitado el edema submaxilar (Borchert, 1975; Soulsby, 1982 y Blood y Henderson, 1985).

Por obstrucción, el parásito interfiere en el flujo normal de la bilis produciendo una retroculación de pigmentos --- "ictericia" (Quiroz, 1984).

Los trematodos también desnudan el epitelio del conducto biliar y la organización de la reacción inflamatoria resulta en fibrosis de la lamina propia del conducto. En bovinos la calcificación de las lesiones fibróticas pueden eventualmente desarrollarse y se ven incrustaciones de calcio (Olsen, 1977 y Soulsby, 1982).

Los animales presentan un estado de carnes muy pobre, pelo hirsuto u opaco, edema submandibular, mucosas pálidas e ictericias. En los bovinos los signos más característicos son los trastornos digestivos. La constipación es marcada y las heces

son eliminadas con dificultad siendo duras y quebradizas. La diarrea es vista solo en las etapas extremas, la emaciación -- progresa rápidamente, mientras que el estupor y la debilidad -- pronto conducen a la postración, especialmente en becerros --- (Soulsby, 1982; Quiroz, 1984 y Blood y Henderson, 1985).

Diagnóstico: se parte de un diagnóstico clínico, en base a los signos, tipo de explotación, época del año y es verificado por medio de las pruebas de laboratorio:

- Exámenes coproparasitológicos que se justifican en el hallazgo de los huevos en las heces fecales, mediante la técnica de sedimentación. González y col. (1979), -- determinó que con tres exámenes coproparasitológicos -- por medio de esta técnica, practicados a una misma muestra de heces, es suficiente para alcanzar un 93% de -- efectividad en el diagnóstico de la fasciolosis bovina.
- Exámenes a la necropsia que se enfocan principalmente -- en el estudio de las lesiones en hígado y conductos biliares en donde se encuentra el parásito (Quiroz, 1984).
- Pruebas inmunológicas como intradermoreacción que es la más común y tiene mayor sensibilidad con antígeno somático (Arriaga y col., 1983).

Para el tratamiento de la fasciolosis bovina se recomiendan los siguientes compuestos químicos:

Rafoxanida.- presenta un amplio espectro de actividad contra formas adultas y juveniles de Fasciola hepatica. La efectividad promedio del fármaco en México de acuerdo a las investigaciones realizadas por Mejía y col. (1974), es de un 80% aplicando una dosis de 7.5 mg/kg de peso.

Nitroxinil.- es un fármaco 100 por ciento eficaz contra formas adultas de Fasciola hepatica en conductos biliares del ganado vacuno. Contra las formas juveniles de más de cuatro semanas de edad localizadas en parénquima hepático, presenta una eficacia del 90%. Debe aplicarse por vía subcutánea en dosis de 10 mg/kg de peso y puede administrarse en animales de cualquier edad y en todas las fases de la gestación (Soulsby, 1982 y Rosenstein, 1982).

Minclofoldín.- según los estudios realizados por Lohren--gel y col. (1966) citados por Herrera (1973), la efectividad de este medicamento en la República Mexicana es de aproximadamente 90% contra las formas adultas de Fasciola hepatica. Es además tolerado aún en animales que presentan condiciones desfavorables de salud. La dosis recomendada es 4 mg/kg de peso, por vía oral.

Oxibolozanida.- es altamente efectivo hasta de un 100% ---

contra infecciones de Fasciola hepatica adulta en bovinos, a una dosis de 10 a 15 mg/kg (Soulsby, 1982).

Albendazole.- presenta una eficacia de más del 90% contra formas adultas de Fasciola. Se recomienda una dosis de 15 mg por kg de peso, administrándose por vía oral (Soulsby, 1982 y Quiroz, 1984).

Se considera que un eficiente control de fasciolosis depende de una correcta e íntegra aplicación de las siguientes medidas:

- 1.- Reducción del número de parásitos presentes en los hospedadores definitivos mediante la administración de tratamientos antihelmínticos sistemáticos cada 3 meses, cuando se considera que hay infestación durante todo el año. Y tratamientos estratégicos antes del inicio de lluvias, esto reduce la contaminación de pastos y, por tanto, la cantidad de metacercarias para la siguiente temporada de lluvias (Quiroz, 1984).
- 2.- Reducción del número de hospedadores intermediarios -dsecando las zonas con sistemas de desagüe y aplicación de moluscicidas como el sulfato de cobre en soluciones de 1:100,000 o 1:5,000,000. También puede ser aplicado en polvo con un dispersador o una propor

ción de 10 a 35 kg por hectárea. El N-tritilomorfolina es altamente efectivo cuando es aplicado a 0.45 kg en 680 litros de agua por hectárea. Los molusquicidas son aplicados en primavera o mediados de verano y pueden reducir las poblaciones de caracoles por más del 90% (lo mencionado en este punto no se practica en -- nuestro país, debido a las condiciones de manejo y -- además las zonas de encharcamiento muchas veces son -- usadas como abrevaderos) (Soulsby, 1982).

3.- Reducción de las posibilidades de infestación del ganado mediante prácticas de manejo. Por ejemplo la rotación de praderas a fin de reducir la ingestión de -- las formas infectantes de Fasciola hepatica (Quiroz, 1984).

4.- Otro método empleado es el pronóstico meteorológico. Este pronóstico es basado en una asociación entre las condiciones meteorológicas y la incidencia de la en--fermedad. En Inglaterra el sistema 'Mt' de pronosti--car la incidencia de la fasciolosis esta basada solo en la estimación de la humedad de la superficie, usan--do la fórmula $n(R-P+5)$, donde R es la caída de agua -- mensual en pulgadas, P es la evapotranspiración en -- pulgadas y n es el número de días húmedos por mes.

Los meses húmedos producen altos valores y un valor -- de 100 o más es óptimo para el desarrollo de parásitos. El desarrollo llega a ser dependiente de la temperatura y esta es óptima en junio, julio, agosto y septiembre. En Irlanda del Norte donde puede haber variación significativa en la incidencia de la enfermedad entre áreas diferentes y donde datos meteorológicos suficientes no son disponibles; el sistema de pronóstico de -- trematodos "día húmedo" ha sido dispuesto (Ross, 1978). En general una incidencia de enfermedad en un año estándar (aguda o subaguda en áreas húmedas particularmente y en fasciolosis crónica ampliamente distribuida es asociada con 12 días húmedos (precipitación pluvial de más de 1 mm) por mes, de junio a septiembre o con 12 días húmedos en junio o con 18 días húmedos en junio a mitad de julio, dando temperaturas que son óptimas de junio a mitad de julio. Este sistema de pronóstico da la información que es requerida en junio para asistir en la decisión de uso de molusquicidas, en julio para el empleo de control de pastoreo y en agosto en la decisión sobre el uso de antihelmínticos ----- (Soulsby, 1982).

III. O B J E T I V O S

- 1.- Contribuir al estudio de la presencia de Fasciola hepatica en algunas explotaciones de los municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas, que son considerados libres del parásito.

- 2.- Determinar si el traslado de animales de zonas enzoóticas de fasciolosis hacia Mapastepec y Huixtla, Chiapas ha contribuido a la presentación de Fasciola hepatica en estos municipios.

- 3.- En base a los resultados obtenidos hacer algunas recomendaciones a los ganaderos para el control de Fasciola hepatica en esta zona.

IV. MATERIAL Y METODOS

ANIMALES:

El presente trabajo se llevó a cabo en los municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas, en las ocho explotaciones particulares que se enlistan a continuación:

RANCHO	MUNICIPIO	No. ANIMALES
"El Roblito"	Mapastepec	152
"Santa Luisa"	"	521
"El Quemado"	"	550
"Bonito"	"	147
"Santa Rosa"	"	168
"San Rafael"	"	305
"Las Piedras"	Huixtla	300
"Consepción"	"	150

La población total de los ocho ranchos es de 2,293 bovinos, de los cuales son 1,107 vacas adultas, 435 becerros, 723 vaquillas y 28 sementales. Los animales son híbridos de las razas cebú-suízo y en su mayoría hembras, las edades fluctúan entre los dos y sesenta meses, el tipo de explotación es extensivo, su finalidad zootécnica es la producción de leche y carne, exceptuando el rancho "Santa Luisa" que se dedica a la producción de ganado cebú-suízo para cría. La alimentación es a base de pasto Estrella de África (Cynodon plectostachyus) y el agua de bebida es de pozo.

DISEÑO EXPERIMENTAL:

Las ocho explotaciones muestreadas se dividieron en dos grupos: uno como "problema" y el otro como "control", ambos grupos integrados por cuatro ranchos. Como "grupo problema" se consideraron aquellas explotaciones en las cuales los bovinos son trasladados de áreas enzooticas de Fasciola (Hutmanguillo, Tabasco; Sahuayo, Michoacán; Martínez de la Torre y San Isidro, Veracruz), a zonas libres como lo son Mapastepec y Huixtla, Chiapas. Las características de este grupo son mencionadas en el cuadro 1. Los ranchos del "grupo control" están formados por bovinos nativos de esta región.

Para el presente estudio se realizó un muestreo aleatorio simple de aproximadamente el 10% de los animales de cada rancho, obteniéndose 231 muestras fecales, reiteradas en dos períodos, el primero comprendido entre los meses de enero, y marzo y el segundo de abril a mayo de 1985.

MUESTREO:

Las muestras de heces fecales fueron tomadas directamente del recto de los animales, utilizando guantes de polietileno con el fin de evitar contaminaciones. La cantidad colectada fue de aproximadamente 50 g. de cada animal y fueron enviadas al Centro de Salud Animal de Mapastepec, Chiapas, con previa

PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS
DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS

Cuadro 1. CARACTERISTICAS DE LAS EXPLOTACIONES DEL GRUPO PROBLEMA (1).

RANCHOS	ORIGEN	TIEMPO DE ESTANCIA (meses)	DESPARASITAN ANTES DE SU TRASLADO (2)
"El Roblito"	San Isidro, Veracruz.	2	si
"Santa Luisa"	Huimanguillo, Tabasco.	12	si
"El Quemado"	Martínez de la Torre, Veracruz.	42	si
"Las Piedras"	Sahuayo, Michoacán.	24	si

(1) Explotaciones en las cuales los bovinos son trasladados de zonas endoólicas de Fasciola.

(2) Información verbal del propietario.

YSM
OJCE
1986

identificación. Las muestras se conservaron en refrigeración hasta la realización de los exámenes coproparasitológicos.

EXAMENES COPROPARASITOSCOPICOS:

Para la detección de huevos de Fasciola hepática, se empleó la técnica de sedimentación, que se basa en el uso de una sustancia de baja densidad (agua), que permite que las estructuras de mayor peso, en este caso, los huevos de Fasciola hepática, que contenga la muestra, se sedimenten al fondo de un recipiente y se concentren en él. Esta técnica es cualitativa obteniéndose como resultado sólo animales positivos o negativos (Martínez, 1982).

ANALISIS DE RESULTADOS:

Los porcentajes positivos por explotación se obtuvieron en base al número de animales muestreados en cada rancho y sus positivos. De la misma manera se procedió para obtener el porcentaje de positivos por período de muestreos. De los resultados obtenidos se elaboraron gráficas de barras y de pastel donde se indica el porcentaje de animales positivos en contra de las explotaciones "problema" y "control".

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.

AREA DE ESTUDIO:

Los municipios se encuentran situados en la parte Sur del estado de Chiapas (Fig.2). Algunas particularidades de su situación geográfica, clima y colindancias se resumen a continuación:

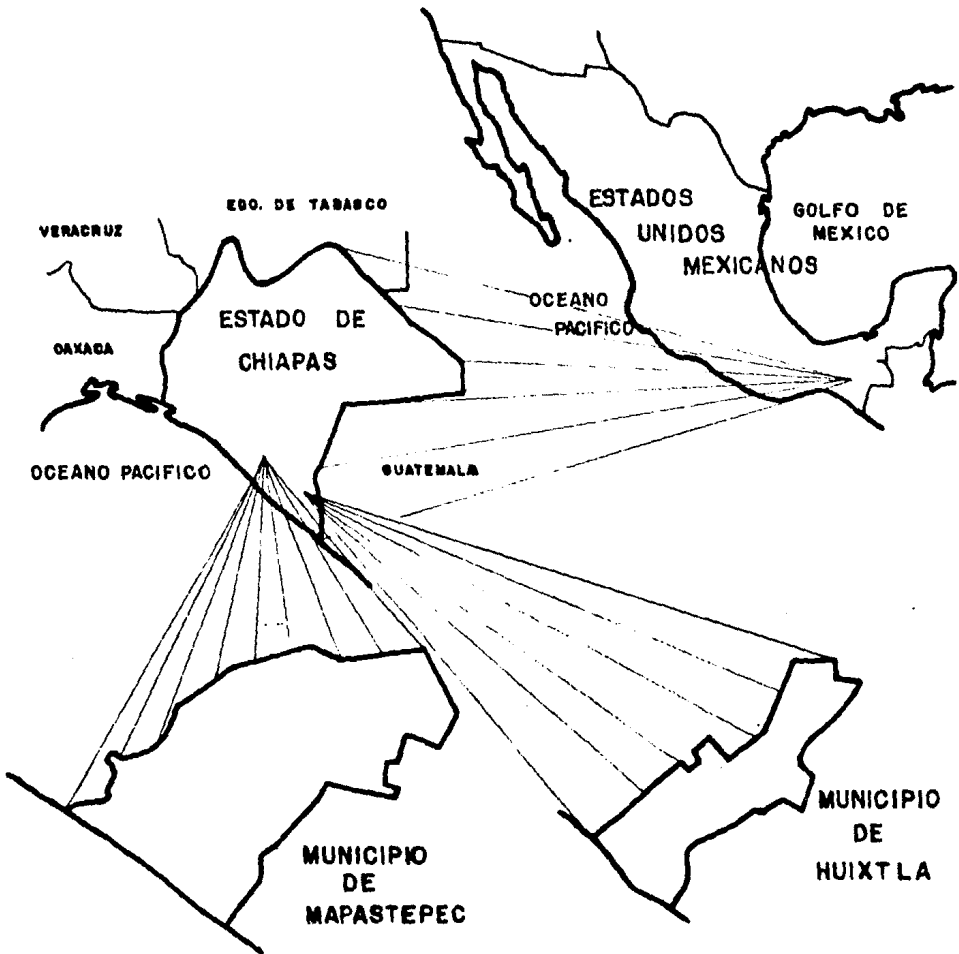
SITUACION GEOGRAFICA Y CLIMA⁺.

	MAPASTEPEC	HUIXTLA
Latitud Norte	15° 13'	15° 4'
Longitud Oeste	92° 53'	92° 29'
Altura sobre el nivel del mar.	46 m	28 m
Extensión territorial	7.1 km ² y 25 km de litorales.	335 km ² y 13 km de litorales.
Temperatura media anual	28°C	30°C
Precipitación pluvial media anual.	1,783 mm	3,356 mm
Clima	cálido de enero a septiembre y semicálido de octubre a diciembre.	cálido todo el año.
	Am (W ^m) 1g	Am (W ^m) 1g

+ Cardoso, 1979.

PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.

Fig. 2.- Localización del estado de Chiapas y los Municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas.



COLINDANCIAS

	MAPASTEPEC	HUIXTLA
NORTE	Municipio Angel Albino -- Corzo.	Municipio Pueblo Nuevo, Comaltitlán y Escuintla.
SUR	Océano Pacífico y municipio de Acapetahua.	Océano Pacífico y Mazatan
ESTE	Municipio de Acacoyahua, Acapetahua y Siltepec.	Municipio de Mazatan y -- Huehuetán.
OESTE	Municipio de Pijijiapan.	Municipio de Pueblo Nuevo y Comaltitlán.

Secretaría de Desarrollo Económico (1984)
 Perfil Socioeconómico Gobierno del Edo. de Chiapas.

Su tipo de suelo es aluvial de textura limo-arenosa y --- con un pH de 5.2 a 7.0. Son cultivables 604,782 hectáreas de las cuales 394,285 son pastos introducidos como el Estrella -- de Africa (Cynodon plectostachyus), Guinea (Panicum maximun), Jaragua (Hyparrhemia nifa), Pangola (Digitaria decumbens) y --- los nativos Bahía (Paspalum natatum y Cynodon spp) (Informe -- anual de investigación 1982 en la INIA costa de Chiapas, - - - (1983):

La ganadería en toda la costa tiene un total de 906,000 - cabezas de bovino, correspondiéndole a Mapastepec y Huixtla, - Chiapas 104,300 y 33,400 respectivamente (Soto, comunicación - personal, 1985).

V. R E S U L T A D O S

En las explotaciones muestreadas pertenecientes a los --- municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas, se obtubieron en total 467 muestras fecales del ganado bovino para determinar la presencia de Fasciola hepatica, ya que esta zona es conside rada libre del parásito.

Después de los exámenes coproparasitoscópicos se encontró que los porcentajes positivos totales de cada período fueron muy bajos (2.5% en ambos períodos).

En el primer período de muestreo realizado de enero a --- marzo de 1985, resultaron positivos dos de las explotaciones problema, "El Roblito" con 2 de 14 muestras, lo que indica un 14.2% de animales afectados y "El Quemado" con 4/50 muestras que representan un 8.0% de Fasciolosis en ese rancho (Cuadro 2 y Fig.3). En estos dos ranchos el ganado procede de San Isidro y Martínez de la Torre, Veracruz respectivamente.

En contraste, en el segundo período en donde resultó positivo solo uno de los mismos ranchos problema "El Quemado" ----

con 6/50 muestras = 12% y "El Roblito" negativo (Cuadro 3 y Fig. 4).

Lo anterior se explica porque en la explotación -----
"El Roblito" se desparasitó después de conocer el resultado --
del primer período de muestreo, con rofoxanida a una dosis de
7.5 mg por kg de peso. Sin embargo el porcentaje total de los
dos muestreos fue igual (2.5%); debido a que en el segundo ---
período de muestreo en el rancho "El Quemado" hubo mayor canti-
dad de muestras positivas, por lo tanto aumentó cuatro puntos
porcentuales.

**PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS
DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.**

Cuadro 2. PRIMER PERIODO DE MUESTREOS (enero a marzo 1985).

GRUPO PROBLEMA (1) (ranchos)	No. ANIMALES MUESTREADOS.	No. DE ANIMALES POSITIVOS Y %.
"El Roblito"	14	2 14.2
"Santa Luisa"	50	- -
"El Quemado"	50	4 8.0
"Las piedras"	32	- -

GRUPO CONTROL (2) (ranchos)	No. ANIMALES MUESTREADOS.	No. DE ANIMALES POSITIVOS Y %.
"Bonito"	20	- -
"Santa Rosa"	20	- -
"San Rafael"	30	- -
"Concepción"	15	- -

TOTAL	231	6 2.59
--------------	------------	--------------------

- (1) Explotaciones en las cuales los bovinos son trasladados de zonas enzooticas de Fasciola.
- (2) Explotaciones cuyos bovinos son nativos de los municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas.

OJCE
YSM
1986

**PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS
DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.**

Cuadro 3. SEGUNDO PERIODO DE MUESTREOS (abril a mayo 1985):

GRUPO PROBLEMA (1) (ranchos)	No. ANIMALES MUESTREADOS.	No. DE ANIMALES POSITIVOS Y %.	
"El Roblito"	16	-	-
"Santa Luisa"	40	-	-
"El Quemado"	50	6	12.0
"Las Piedras"	30	-	-

GRUPO CONTROL (2) (ranchos)	No. ANIMALES MUESTREADOS.	No. DE ANIMALES POSITIVOS Y %.	
"Bonito"	20	-	-
"Santa Rosa"	20	-	-
"San Rafael"	45	-	-
"Concepción"	15	-	-

TOTAL	236	6	2.54

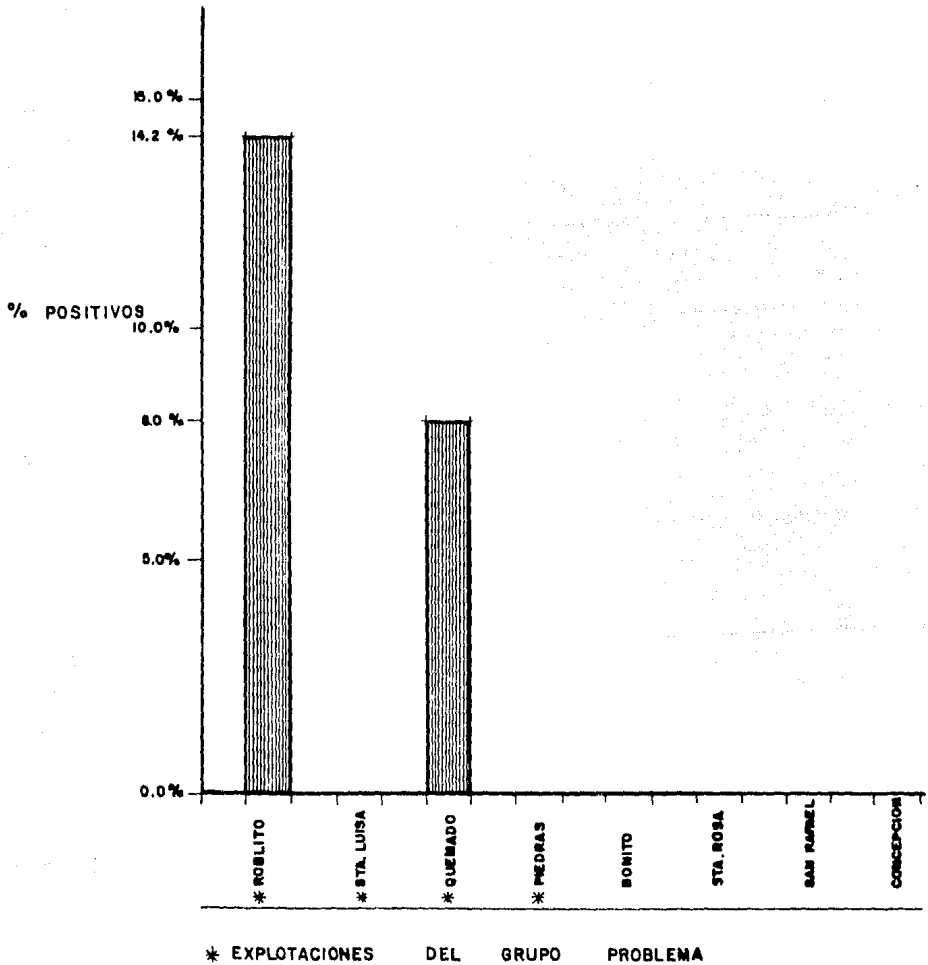
(1) Explotaciones en las cuales los bovinos son trasladados de zonas endémicas de Fasciola.

(2) Explotaciones cuyos bovinos son nativos de los municipios de Mapastepec y Huixtla, Chiapas.

OJCE
YSM
1986

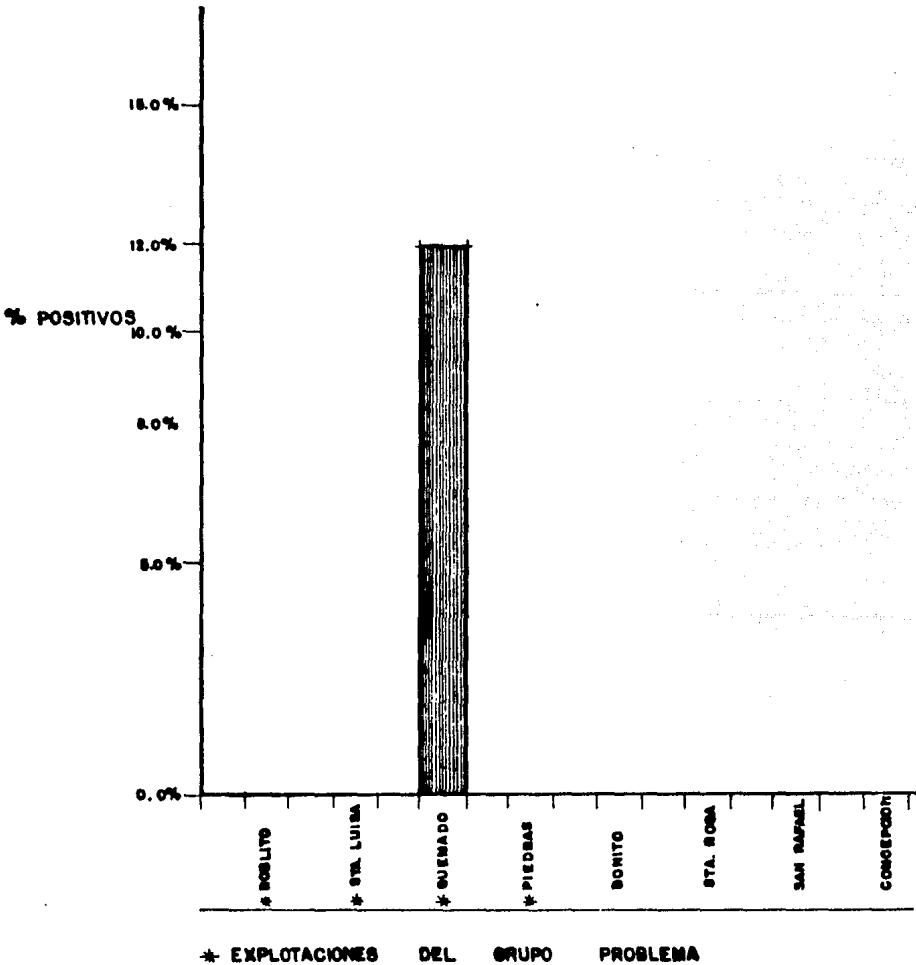
PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.

Fig. 3. - Primer periodo de muestreos (enero a marzo de 1985) Explotaciones positivas a fasciolaes y su porcentaje.



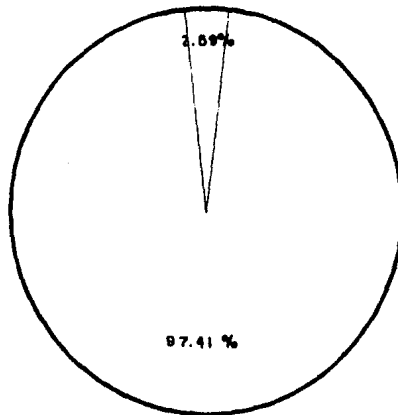
PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.

**Fig. 4. - Segundo periodo de muestreo (abril a mayo de 1985)
Explotaciones positivas a fasciolosis y su porcentaje.**

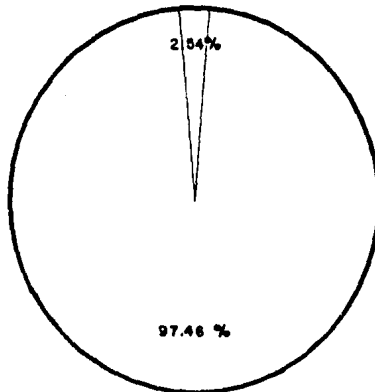


PRESENCIA DE Fasciola hepatica EN LOS MUNICIPIOS DE MAPASTEPEC Y HUIXTLA, CHIAPAS.

Fig. 5.- Porcentajes positivos totales a fasciolosis en los dos periodos de muestreo.



a.-PRIMER PERIODO



b.-SEGUNDO PERIODO

VI. DISCUSION

Como es sabido la presencia de la Fasciola hepatica está determinada por los factores ambientales y las condiciones meteorológicas que prevalezcan en una región geográfica específica. Los factores que influyen de manera preponderante en la presencia del parásito, el desarrollo de sus diferentes estadios, así como a la presencia y actividad biológica y nutricional del molusco que actúa como hospedador intermediario del parásito, son la temperatura y la precipitación pluvial. Por esta razón es importante hacer un análisis comparativo entre los factores necesarios para el desarrollo de la Fasciola hepatica y los factores ecológicos de Mapastepec y Huixtla, Chiapas, así como su relación con los resultados que se obtuvieron en este trabajo.

Para la presentación y desarrollo de los diferentes estadios de la Fasciola hepatica se requiere de una temperatura óptima de 10 a 27°C, pastos dentro del agua o alrededor de los charcos y presencia de los hospedadores intermediarios (caracoles del género Limnaea). Así mismo para el desarrollo y sobrevivencia del hospedador intermediario de la Fasciola

hepatica se requiere de las siguientes características: temperatura de 10 a 22°C, tipo de suelo limo-arcilloso (que permite el encharcamiento del agua) y vegetación abundante (Borchert, ---- 1975).

En Mapastepec y Huixtla, Chiapas, todas estas características son las adecuadas, excepto la temperatura ya que ésta es de 28 y 30°C (media anual), respectivamente, lo que de alguna manera quizá modifique el comportamiento biológico del hospedador - intermediario de Fasciola hepatica. Smyth (1965), menciona que el caracol no puede sobrevivir por mucho tiempo a temperaturas de 26°C y Boray, 1953 (citado por Soulsby, 1982), encuentra que arriba de 20°C se incrementa la mortalidad del mismo. Por otro lado se sabe que los huevos de Fasciola hepatica son sensibles a la desecación (Borchert, 1975).

En base a los resultados obtenidos por medio del análisis coprológico se alcanzaron porcentajes positivos totales de --- 2.5% en los dos períodos, debido a que en los animales mues--- treados posiblemente los parásitos jóvenes se encontraban emigrando o aún no llegaban a los conductos biliares donde alcanzan su madurez sexual, y eliminan sus huevos que salen junto - con las heces. Por otro lado los exámenes coproparasitoscópici--

cos no son 100 por ciento eficaces y la eliminación de los huevos no es constante.

El rancho "El Quemado" en Mapastepec, Chiapas, fue la explotación donde hubo animales positivos en ambos períodos (10 en total), debido a que no se tomaron las medidas de control contra el trematodo. En este mismo rancho el tiempo de estancia del ganado es de aproximadamente 42 meses. Borchert (1975) y Quiroz (1984), informan que el trematodo adulto es capaz de permanecer en los conductos biliares y probablemente muere de 9 a 12 meses, sin embargo, se han encontrado casos en que llega a vivir de 3 a 6 años, aunque Olsen (1977), indica que la Fasciola hepatica tiene una longevidad en conductos biliares de 11 años o más en los ovinos, bajo condiciones que excluyen la reinfestación.

Debe hacerse notar que todas las explotaciones testigo -- (con bovinos oriundos de Mapastepec y Huixtla, Chiapas), resultaron negativas y puede existir el riesgo de que la Fasciolosis se disemine por el traslado de bovinos de lugares enzooticos a esta zona.

VII. C O N C L U S I O N

Con el fin de contribuir al estudio de la presencia de --
Fasciola hepatica en algunos ranchos de los municipios de Mo--
pastepec y Huixtla, Chiapas, que son considerados exentos del
parásito, se concluye lo siguiente:

Las explotaciones que resultaron positivas fueron las del
grupo problema (con bovinos trasladados de zonas enzooticas de
Fasciola), ya que en las del grupo testigo no fue diagnosticado
el parásito.

El porcentaje de positivos fue muy bajo debido posiblemente
a que en esta región no se reúnen las condiciones climáticas
adecuadas para el desarrollo y sobrevivencia del caracol -
hospedador intermedio. Se cree que por lo anterior, el mo--
lusco no se ha adaptado a ese medio, ya que este no fue facti--
ble localizarlo.

Se deduce que el traslado de animales de zonas enzooticas
a estos municipios ha ayudado a la presencia de Fasciola ----
hepatica en la región, aunque aparentemente no se ha disemina--
do, pero el riesgo está latente, por lo que se considera hacer

las siguientes recomendaciones:

Es necesario que los ganaderos muestreen los animales que van a introducir a esta zona que se considera libre de -----
Fasciola hepatica y en caso de ser positivos a esta, se sugiere organizar programas de desparasitación antes y después del traslado de los bovinos a estos municipios.

VIII. L I T E R A T U R A C I T A D A

- 1.- Arriaga, M.; Bautista, C. y Morilla, A. (1983): Evaluación de un antígeno somático y uno metabólico de Fasciola hepatica en diferentes pruebas inmunológicas para el diagnóstico de la fasciolosis en bovinos.
Tec. Pec. en Méx. 44: 41-50.

- 2.- Blood, D.C. y Henderson, J.A. (1985): Medicina Veterinaria 5a. Edición, Editorial Interamericana, México, 1191 p.

- 3.- Bonilla, C. (1974): Contribución al estudio de Fasciola spp, su frecuencia e importancia en ganado bovino del municipio de Tuxpan, Veracruz, Tesis Lic. FMVZ UNAM.

- 4.- Borchert, A. (1975): Parasitología Veterinaria.
3a. Ed. Editorial Acribia, Zaragoza, España, 745 p.

- 5.- Brown, H. (1970): Parasitología Clínica.
3a. Ed. Editorial Interamericana, México, 362 p.

- 6.- Cardoso, D. (1979): El clima de Chiapas y Tabasco.
UNAM, México, 99 p.

- 7.- Escamilla, G. (1973): Estudio nosográfico de Fasciola hepatica del ganado bovino sacrificado en el rastro de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Tesis Lic. FMVZ UNAM, México.
- 8.- García, C. (1975): Pérdidas económicas por decomiso de hígados parasitados con Fasciola hepatica en bovinos procedentes del estado de Veracruz, sacrificados en el rastro de La Paz Edo. de México. Tesis Lic. FMVZ UNAM, México.
- 9.- González, H. (1969): Evaluación de las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso total o parcial de hígados de bovino parasitado por Fasciola hepatica en el rastro de Ferrería. Tesis Lic. Esc. Nal. Med. Vet. Zoot. UNAM, México.
- 10.- González, R.; Flores, C. y Quiroz, R. (1979): Importancia del número de exámenes coproparasitoscópicos y la hora de la toma de la muestra en el diagnóstico de la fasciolosis en bovinos. Una Decada de Investigación en el Departamento de Parasitología (1972-1982), SARH.

- 11.- Herrera, R.D. (1973): Quimioterapia de Fasciola.
Seminario de Parasitología en rumiantes; Organizado por --
la Asociación Mexicana de Parasitología y la Dirección ---
General de Salud Animal.
Fascículo 2. México.
- 12.- Informe Anual de Investigación 1982 en la INIA costa de --
Chiapas (1983).
- 13.- Jiménez, A. y Guevara, P. (1979): Estudios experimentales
sobre biología de Fasciola hepatica.
Rev. Ibérica Parasit. 39: 95-105.
- 14.- Lapage, G. (1979): Parasitología Veterinaria
5a. Ed. Editorial C.E.C.S.A. México, 790 p.
- 15.- Martínez, L. (1982): Manual de Técnicas del Laboratorio de
Parasitología, FES-C. UNAM.
- 16.- Mejía, G.; Quiroz, R.; Nájera, F. e Ortega, I. (1974):
Efecto del rafoxanide (MK-990) y potasy B₁₂ contra la
fasciolosis bovina. Una Decada de Investigación en el ----
Departamento de Parasitología (1972-1982).

- 17.- Meza, B.; Sánchez, M. y Quiroz, R. (1983): Pérdidas económicas por decomiso de hígados parasitados con Fasciola hepatica en bovinos sacrificados en el rastro T.I.F. ----- No.54 en Mexicali, Baja California Norte. Mem. IV Reunión, Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria, 14 p.
- 18.- Muñoz, Ch. (1973): Incidencia de Fasciola hepatica en bovinos sacrificados en el rastro municipal del estado de Durango. Tesis Lic. EMVZ Durango.
- 19.- Nájera, P. y Rodolfo, A. (1982): Memorias sobre zoonosis parasitarias. UNAM, México.
- 20.- Olsen, O. (1977): Parasitología Animal
1a. Ed. Editorial Aedos, Zaragoza, España, 284 p.
- 21.- Quiroz, H. (1984): Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos.
1a. Ed. Editorial Limusa, México, 876 p.
- 22.- Rosenstein, E. (1982): Prontuario de Especialidades Veterinarias.
7a. Edición, México-Centroamérica, 466 p.

23.- Sánchez, A.; Herrera, R. y Barrios, D. (1976): Incidencia de la fasciolosis bovina y su valoración económica a partir de hígados decomisados de ganado Holstein nativo de la región, sacrificados en el rastro municipal de Tulancingo, Hidalgo. XIII Reunión Anual del INIP México. Una Decada de Investigación en el Departamento de Parasitología (1972-1982), SARH.

24.- Sánchez, T. (1974): Prevalencia y alteraciones macroscópicas por Fasciola hepatica en bovinos sacrificados en el rastro municipal de Jalapa, Veracruz en el periodo comprendido de nov. 73 a oct. 74 y su repercusión económica. Tesis Lic. FMVZ Veracruz.

25.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Subdirección Pecuaria. El extensionismo pecuario en la situación actual de la ganadería nacional y su proyección para 1983.

26.- Secretaría de Desarrollo Económico (1984): Perfil Socioeconómico, Gobierno del Edo. de Chiapas.

- 27.- Smyth, J. (1965): *Introducción a la Parasitología Animal*
1a. Ed. Editorial Continental, México, 430 p.
- 28.- Soulsby, E. (1982): *Helminths, Arthropods and
Protozoa of Domesticated Animals.*
6a. Edición Editorial LEA
Waverly, Philadelphia.
- 29.- Trejo, C.; Mata, R.; González, O. y García, V. (1983):
*Estudio Integrado de la Fasciolosis en el Estado de
Durango.*
Mem. Reunión de Investigación Pecuaria en México 1983.