

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**“INCIDENCIA Y PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS  
EN HIGADOS POR FASCIOLA HEPATICA EN  
OVICAPRINOS SACRIFICADOS EN LOS RASTROS  
DE GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE”**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**PRESENTA**

**EDUARDO DELGADO CISNEROS**

**Guadalajara, Jalisco, Abril 1982.**

"INCIDENCIA Y PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS EN HIGALDOS POR FASCIOLA HEPATICA EN OVICAPRINOS SACRIFICADOS EN LOS RASTROS DE GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE"

CONTENIDO

INTRODUCCION

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

CON TODO CARINO A MIS PADRES Y ABUELITA  
QUE FUERON LOS QUE ME AYUDARON A FORMAR  
Y ESTIMULARON MI PREPARACION

A MI ESPOSA E HIJOS, EDUARDO  
ISMAEL Y JULIO CESAR

A MIS MAESTROS A ELLOS  
LES DEBO MI PREPARACION

A MI ESCUELA CON AGRADECIMIENTO  
Y MUCHO CARINO

A MI ASESOR EL M.V.Z.  
LEOPOLDO BASULTO RUIZ

A MIS HERMANOS

### INTRODUCCION:

La incidencia de fasciolosis en el ganado ovicaprino origina perdidas económicas, ocasionadas por el decomiso de hígados parasitados, y una baja en el rendimiento en canal. Lo cual produce un mayor costo por kilogramo de carne producida, ocasionando un mal aprovechamiento de las grasas debido a la disfunción hepática. (9)

La carne constituye un alimento rico en proteína para el hombre, debido a esto, en varios países se llevan a cabo, estudios sobre la forma de conservar y preservar esta proteína hacia el futuro, ya que con la explosión demográfica cada día son menores las áreas en las que se pueden explotar el ganado de diversos tipos. (6)

Entre el ganado que ha sido explotado por el hombre desde tiempos remotos, tenemos el ganado ovicaprino, la importancia de éstos reside en que proporcionan 2 elementos básicos para la alimentación humana, la carne, y leche, además de otras formas de aprovechamiento de sus subproductos como son, los quesos, la piel, y la lana. (7)

En México existen aproximadamente 6 millones de ovinos y 9 millones de caprinos. Dicho ganado se ve frecuentemente afectado por enfermedades de diferente índole destacando principalmente las enfermedades parasitarias, las cuales producen mermas económicas. (8)

Población	Caprina	en la	República	Mexicana	
1976	- - - - -	9'	191,	655	
1977	- - - - -	9'	191,	390	
1978	- - - - -	9'	191,	605	
1979	- - - - -	9'	217,	679	
1980	- - - - -	9'	245,	440	
1981	- - - - -	9'	283,	135	(11)

## Población Caprina De Varios Países

1.- India .....	67 200	
2.- China (Continental) .....	55 000	
3.- Turquía .....	20 805	
4.- Nigeria .....	20 550	
5.- Irán .....	18 000	
6.- Etiopía .....	17 888	
7.- Brasil .....	14 253	
8.- México .....	12 532	
9.- Paquistán .....	11 380	
10.- Marruecos.....	7 600	(12)

### ORGANIZACION DE LA PREVENCION DE FASCIOLASIS ENTRE EL GANADO, BUFALOS Y OVEJAS EN LA REGION DE GABROVO DE BULGARIA.

Al inicio de una campaña en 1976, una investigación de matadero en Gabrovo, reveló severas lesiones de lombrices en el hígado de 37 de 181 bovinos de carne, 777 de 4058 vacas, 111 de 6940 becerros, 173 de 249 búfalos, 111 de 1956 becerros de búfalo y 1707 de 8367 ovejas. (4)

Un total de 8264 Kgs. de hígado fueron confiscados durante un año. (4)

Como un resultado de controlar el caracol hospedero con un tratamiento antihelmíntico, la incidencia de fasciolosis (juzgada por un conteo de 84,000 huevos fecales) entre las ovejas bajó de 35% en 1975 a 6% en 1976, 7% en 1977, 8% en 1978 y 5% en 1979. (4)

### INCIDENCIA DE INFECCIONES DE HIGADO POR NEMATODO (FASCIOLA GIGANTICA Y DICROCOELIUM HOSPES) EN RUMIANTES EN EL NORTE DE NIGERIA.

De 1024 bovinos, 550 ovejas y 1748 cabras sacrificadas en Soba, provincia de Zaria en Nigeria, de 1973a 1975 -76, 65.4% , 40.8% y 17.6% respectivamente, estuvieron infestados con fasciola gigantea y 56.0%, 13.1% y 5.2% con *Dicrocoelium hospes*. (5)

La prevalencia de fasciolosis fue mas baja en 1974 - probablemente debido a la sequía de 1973: (5)

En una base anual ésta fue mas alta al principio de la estación seca. No hubo diferencias significativas en el patrón de producción de huevos entre las tres especies hospederas. La prevalencia de *D. hospes* fue considerablemente mas baja que la de *F. gigantea* en 1975 pero casi igual en 1974. La mayoría de los hígados tenían ambas especies de nemátodos pero estos no parecían estar mucho - mas severamente afectados que aquellos con *F. gigantea* sola. (5)

Se encontraron paramfistomas en 14.3% de las ovejas y 11.2% de las cabras. (5)

#### REPORTE ANUAL 1978/1979

La División de Investigaciones Veterinarias reportó que el clima en Escocia en 1978/1979 tubo un marcado efecto en el patrón de las enfermedades. (6)

Ambos, ovejas y bovinos fueron afectados por gastroenteritis parasítica; en bovinos, esta fue principalmente causada por ostertagia. (6)

El surgimiento de la larva infestante fué temprano, alcanzando niveles criticamente altos en julio 20, el control mediante antihelmínticos no fue efectivo. (6)

El laboratorio de invernadero registró una baja incidencia de ostertagiasis tipo 11 en primavera de 1979, pero la prácticas veterinarias reportaron una alta incidencia de infecciones pulmonares al final del verano. La fasciolasis fue baja tanto en bovinos como en ovicapri - nos. (6)

#### FASCIOLASIS HEPATICA EN GANADO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES.

Se dan cálculos para las pérdidas en rastros debido a la fasciolasis en bovinos y ovicaprinos en la Provincia de Corrientes en Argentina. (13)

Además de estas dos areas en que la confiscación de hígados fue entre 9 y 30% , esta parasitosis no está considerada como un serio problema. (13)

#### UNA REVISION DE ALGUNAS ENFERMEDADES DE ANIMALES ENCONTRADAS EN INSPECCIONES DE CARNE EN INGLATERRA Y GALES, 1969 A 1978.

Se analizan datos de confiscamiento de carne y desecho de 65 mataderos seleccionados en Inglaterra y Gales - de 1969 a 1978. (14)

En 1969 la fasciolasis en ganado adulto era responsable el 35.34% del confiscamiento de hígados, pero en 1978 el porcentaje de confiscamiento había bajado a 5.63%. (14)

Esto representa un ahorro de 2.5 millones de Kg. de hígado, con un valor de 2.4 millones de libras a precios actuales. (14)

La prevalencia de quistes hidatídicos en ganado adulto fluctuó entre 0.83% y 1.84%. (14)

Por un período de 3 meses en 1978, el cálculo más alto (22.47%) fue de un rastro en el sur de Gales. (14)

En ovejas la prevalencia de fasciolosis bajó de 11.87% en 1969 a 1.96% en 1978. (14)

#### OBJETIVO:

- 1.- Establecer zonas afectadas por esta parasitosis.
- 2.- Perdidas económicas causadas por este parásito.

En hígados decomisados, y en merma de peso en canal.

#### ANTECEDENTES:

La importancia de las pérdidas producidas por la Fasciola hepática del hígado depende de la intensidad de la infestación. Producidas por la reducción de la función fisiológica del hígado, incluyendo trastornos digestivos - más o menos pronunciados. Las alteraciones hepáticas conducen, según la intensidad de la enfermedad, a una disminución de peso de grado variable. (1)

En los animales jóvenes una ligera fasciolosis pueden reducir el incremento de peso entre 30-50%. (1)

Las mayores pérdidas por fasciolosis se producen entre los animales de 1-2 años de edad, y en parte también entre los de 3-4 años. (1)

En México es común esta parasitosis debido a las explotaciones de tipo extensivo, propiciadas por pastos naturales, rastrojeros, y esquilmos agrícolas, no llevando ningún control sobre la ecología e hidrología de los mismos los que se ven afectados por el sobre pastoreo que en ellos se realiza, debido al bajo nivel nutritivo. Además la mayoría de rebaños que se tiene son de ganado criollo, de muy baja calidad y con rendimientos pobres. (10)

El agua también juega un papel importante en la transmisión de la enfermedad, ya que en México en los lugares donde se cría ganado oviceprino existen fuentes de agua antihigiénica como, abrevaderos de aguas estancadas formando aguajes y lagunas, también charcos que favorecen la capacidad de implantación del hospedador intermedio. (10)

La enfermedad.- Es siempre grave en la cabra, ya que son suficientes algunos distomas en su hígado para que se debilite considerablemente. (7) (2)

En los adultos, uno de los primeros signos es la alteración de la leche, que cuaja a la ebullición. Más tarde, la producción láctea disminuye, los animales aparecen cansados, débiles, los ojos entornados y el pelo deslustrado. Se aprecia adelgazamiento, anemia, edema de parrada y después caquexia que precede a la muerte. También se pueden observar abortos o nacimientos de cabritos muy pequeños. (7) (3)

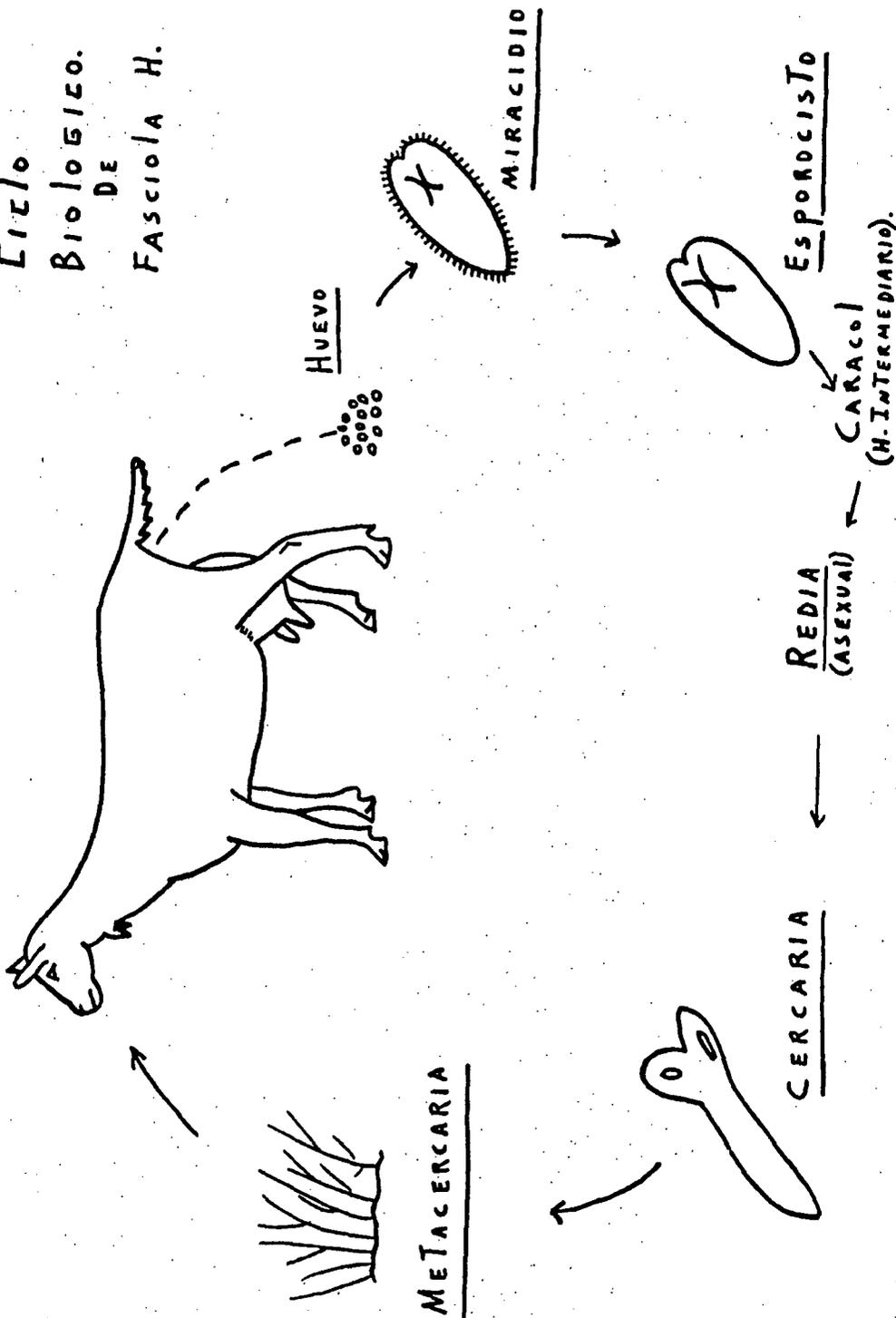
El diagnóstico consiste en descubrir los parásitos en el hígado, previa autopsia, o en la presencia de hue-

vos en las heces; sin embargo, la gran duela pone pocos huevos y un examen coprológico negativo no es concluyente. (7)

El parasito.- Es un verme muy plano, de alrededor de 1,5 centímetros de ancho x 2 - 2,5 centímetros de longitud, succionador de sangre, que vive en los canales biliares de su hospedante. El parásito emite sus huevos, que son eliminados con los excrementos. El huevo que cae en el agua da origen a una larva que se desplaza en busca de un Limnea (especie de pequeño caracol de aguas estancadas), penetrando en sus pulmones y pasando después por su hepatopáncreas, donde se transforma, se multiplica y da lugar a una especie de minúscula rana denominada "cercaria" que sale al agua. A favor de las corrientes de los arroyuelos o de fuertes lluvias, las cercarias se extienden a lugares cercanos y se fijan sobre las plantas, pudiendo permanecer así largo tiempo. Si un animal come estas hierbas, el parásito ingerido camina hacia el hígado, y alrededor de dos meses después el ciclo comienza de nuevo. (7)

Para reproducirse, el parásito necesita la presencia de agua al comienzo y al fin del ciclo, así como de limneas. (7)

Ciclo  
BIOLOGICO.  
DE  
FASCIOIA H.



MATERIAL:

- Equipo necesario para hacer la Inspección Sanitaria:
- 1.- Un cuchillo.
  - 2.- Una mesa.
  - 3.- Una bascula.
  - 4.- 2000 hígados.
  - 5.- Guías sanitarias del Departamento de Agricultura y Ganadería.
  - 6.- Pintura.

MÉTODOS:

En los rastros de Guadalajara y Tlaquepaque el método utilizado consistió en lo siguiente: Una vez realizada la evisceración de ovicaprinos, se llevo un control del número de hígados decomisados con lesiones de Fasciola hepática los cuales se pesaron para determinar la cantidad en Kg. para posteriormente calcular de acuerdo a como estaba cotizado el Kg. de hígado y conocer las pérdidas económicas ocasionadas por esta causa. Se practicó incisión en conductos biliares de los hígados para determinar la presencia del parásito. Obteniendo de esta forma el porcentaje de animales infestados, para lo cual se hicieron cuadros representativos con los resultados logrados.

La forma en que se determinó el promedio de peso en canal de los animales parasitados y los no parasitados - fue la siguiente:

- 1.- Una vez practicada la evisceración de las canales se procedió a su inspección.

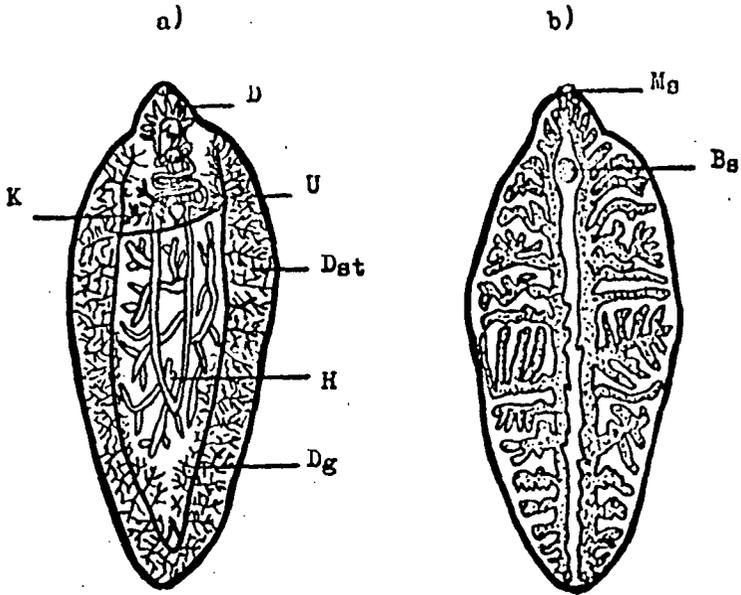
2.- Los hígados parasitados, se identificaron previa marca de matanza, y de ésta manera se tuvo la seguridad - de identificar la canal con el hígado decomisado.

3.- Se procedió a pesar las canales de los animales parasitados y no parasitados, para determinar la pérdida de peso por la parasitosis.

Para determinar la procedencia del ganado sacrificado se hizo lo siguiente:

Se acudio a las oficinas de los rastros ya mencionados y ahí se recolectaron los datos, como el control de compra-venta de ganado, así como la procedencia del mismo, y las guías sanitarias ya mencionadas.

Posteriormente se identificaron las partidas de ganado a sacrificar el día siguiente, de acuerdo al propietario que aparecen en la lista de matanza de ovicaprinos y se procedio a marcar el ganado de acuerdo a su procedencia y de esta manera se hizo una lista del ganado ovicaprino por partidas, según su lugar de origen, esto de acuerdo a las guías sanitarias del Departamento de Agricultura y Ganadería, para determinar al siguiente día la incidencia de la parasitosis, en cada uno de los lugares de origen.



**Fasciola hepatica**

- a) Organos genitales: K, ovario; D, ramas anteriores del intestino, con sacos ciegos; U, útero; Dst, glándula vitelógena; H, testículos; Dg, viteloducto.
- b) Ramificaciones intestinales: Ms, ventosa oral, Es, ventosa ventral.

## RESULTADOS

Los resultados de este trabajo se obtuvieron en base a muestreos de ganado sacrificado en los rastros de Guadalajara y Tlaquepaque. Durante los meses de Septiembre y Octubre. La representación la hago por medio de cuadros entre animales parasitados y no parasitados, y posteriormente se obtuvo un peso promedio entre animales sanos y parasitados, obteniendo así un promedio de pérdida de peso por animal afectado. Así también se representó de la misma manera la incidencia encontrada en estados y municipios de donde procedía el ganado.

JALISCO:

Número de animales muestreados: 282  
Número de animales parasitados: 15  
Peso promedio en canal de los animales sanos: 14 Kgs.  
Peso promedio en canal animales parasitados: 9.69 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: 4.23 %  
Porcentaje de pérdidas de peso en canal promedio; 33.5%  
Pérdida económica que representa 82.5 Kgs. en promedio de pérdida de peso en las canales, a \$ 90.00 Kg. \$ 7,425.00  
Pérdida económica que representa el decomiso del - hígado a \$ 90.00 Kg. con un promedio de peso de - 7.5 Kgs. \$ 675.00

NAYARIT:

Número de animales muestreados: 278  
Número de animales parasitados: ---  
Peso promedio en canal: 15 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: %

SINALOA:

Número de animales muestreados: 176  
Número de animales parasitados: ---  
Peso promedio en canal: 15 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: %

MICHOACAN:

Número de animales muestreados: 348  
Número de animales parasitados: 20

Peso promedio en canal de los animales sanos: 17 Kgs.  
Peso promedio en canal animales parasitados: 12 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: 6.96 %  
Porcentaje de perdidas de peso en canal promedio: 35 %  
Perdida económica que representa 136 Kgs. en promedio de pérdida de peso en las canales, a \$ 90.00 Kg. \$ 12,240.00  
Perdida económica que representa el decomiso del hígado a \$90.00 Kg, con un promedio de peso de 13.5 Kgs. \$ 1,215.00

ZACATECAS:

Número de animales muestreados: 272  
Número de animales parasitados: 2  
Peso promedio en canal de los animales sanos: 15 Kgs.  
Peso promedio en canal animales parasitados: 11 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: .54 %  
Porcentaje de perdidas de peso en canal promedio: 35%  
Perdida económica que representa 12 Kgs. en promedio de pérdida de peso en las canales, a \$ 90.00 Kg. \$ 1,080.00  
Perdida económica que representa el decomiso del hígado a \$ 90.00 Kg. con un promedio de peso de 1.5 Kgs. \$ 135.00

BAJA CALIFORNIA:

Número de animales muestreados: 854  
Número de animales parasitados: ---  
Peso promedio en canal: 13 Kgs.  
Porcentaje de animales parasitados: %

SAN LUIS POTOSI:

Número de animales muestreados: 34

Número de animales parasitados: 1

Peso promedio en canal de los animales sanos: 12 Kgs.

Peso promedio en canal animales parasitados : 8 Kgs.

Porcentaje de animales parasitados: .34 %

Porcentaje de perdidas de peso en canal promedio: 35%

Perdida económica que representa 4.8 Kgs. en pro-

medio de perdida de peso en las canales, a \$ 90.00

Kg. \$ 432.00

Perdida económica que representa el decomiso del -

hígado a \$ 90.00 Kg. con un promedio de peso de

.5 Kgs. \$ 45.00

ANIMALES PARASITADOS.

ANIMALES SANOS.

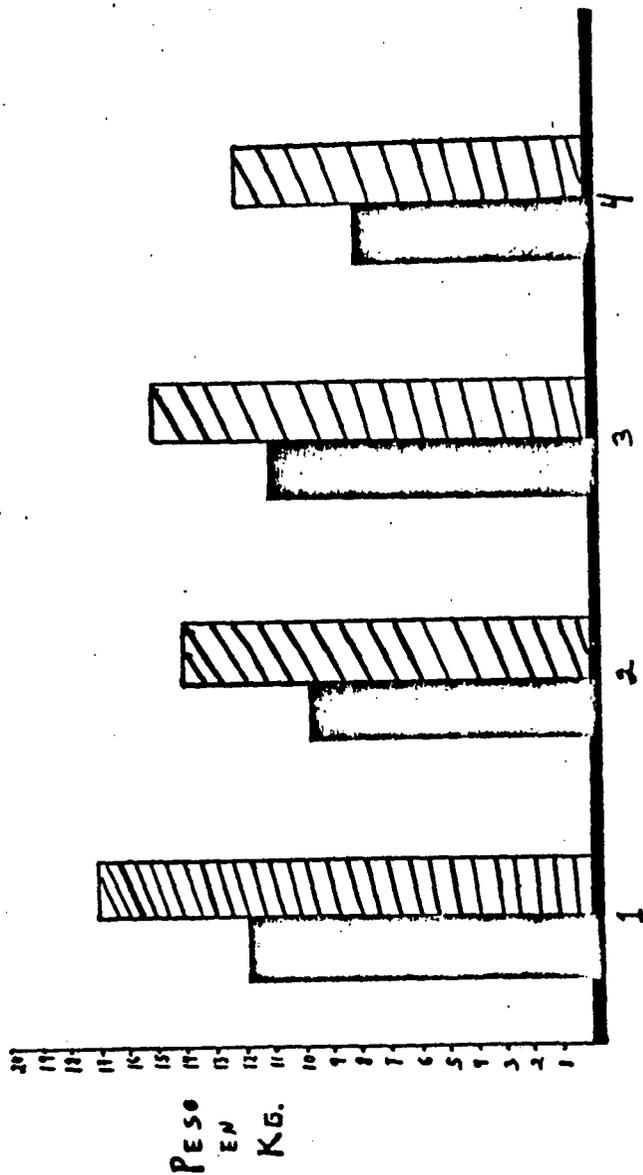


1. MICHOACAN.

2. JALISCO.

3. ZARATECAS.

4. SAN LUIS POTOSI.



Resultados de la Incidencia de Fasciolasis en  
en los Estados que abastecan los Rastros de -  
Guadalajara y Tlaquepaque.

Estados           Ovicaprinos           Ovicaprinos  
                    Sacrificados           Parasitados

Jalisco	282	15
Nayarit	278	--
Sinaloa	176	--
Michoacan	348	20
Zacatecas	272	2
Baja Calif.	854	--
San Luis Potosi	34	1
Total=	2244	38

Pérdidas económicas por Fasciolasis en los Estados que abastecen los Restros de Guadalajara y Tlaquepaque.

Estados	Pérdidas de peso en ca nal.	Decomiso de hígados	Perdida total
---------	-----------------------------	---------------------	---------------

Jalisco	\$ 7,425.00	\$ 675.00	\$ 8,100.00
Nayarit	-----	-----	-----
Sinaloa	-----	-----	-----
Michoacan	\$12,240.00	\$1,215.00	\$13,455.00
Zacatecas	\$ 1,080.00	\$ 135.00	\$ 1,215.00
Baja Calif.	-----	-----	-----
San Luis Potosi	\$ 432.00	\$ 45.00	\$ 477.00
Total=	\$21,177.00	\$2,070.00	\$23,247.00

Estados con municipios que se encontrarón  
afectados por Fasciolosis.

Estados y Mpios	Ovicaprinos	Ovicaprinos
	sacrificados	parasitados
<u>MICHOACAN:</u>	30	2
Ixtlan de los Hervores Mich.	50	2
Ixtlan de los Hervores Mich.	50	6
Briseños Mich.	50	2
Briseños Mich.	75	2
Briseños Mich.	33	1
Ixtlan de los Hervores Mich.	110	5
<u>JALISCO:</u>		
La Barca Jal.	30	3
La Barca Jal.	25	2
La Barca Jal.	50	3
La Barca Jal.	51	3
La Barca Jal.	50	4
<u>ZACATECAS:</u>		
Zacatecas Zac.	20	1
	20	1
<u>SAN LUIS POTOSI:</u>		
	19	1
<b>TOTAL-</b>	<b>663</b>	<b>38</b>



### DISCUSION:

En el presente trabajo, encontramos, que el rendimiento en canal, registra una merma, hasta de un 30 a un 50%, comparado al rendimiento en canal de los animales libres de la parasitosis.

Se encuentran casos, en los que no se registró merma en el rendimiento en canal, de los animales parasitados, coincidiendo ello, con el grado de afección de los hígados lesionados por la fasciola hepática y se cree - que también debido a la resistencia individual o de grupo de los animales parasitados.

De la misma manera, encontramos que el estado de MICHHOACAN, en el que se presentó un 6.96 % de la parasitosis, posiblemente debido a que las condiciones ecológicas, son ideales para el desarrollo del hospedero intermediario de la fasciola hepática, el *Limnaea Truncatula*.

En el estado de Jalisco se encontró un 4.23 % de parasitosis, el estado de San Luis Potosí un .34 % de parasitosis y por último Zacatecas un .54 % de parasitosis en relación a los animales muestreados.

Y en los estados restantes: Nayarit, Sinaloa, Baja California, en donde las condiciones ecológicas son adversas para el desarrollo de la parasitosis, no se detectó presencia del parásito.

### CONCLUSIONES:

La fasciola hepática, registra una alta incidencia en el ganado ovicaprino que se sacrifica en los rastros de Guadalajara y Tlaquepaque y es causa de fuertes pérdidas económicas.

La mayor incidencia se registro del ganado procedente del estado de MICHOACAN y en segundo lugar el estado de Jalisco.

De un total de 2244 ovicaprinos muestreados, resultaron 38 parasitados que corresponden a un 1.5 del total.

La pérdida económica por concepto a hígados decomisados fué de \$ 2,070.00 .

La pérdida económica por concepto de canales decomisadas ascendio a \$ 21,177.00 .

Es deber de nosotros como Médicos Veterinarios, el combatir éste y todos los tipos de parasitosis, promoviendo el mejoramiento de los sistemas de explotación caprina y logrando de esta manera una mayor producción y -redituabilidad en las explotaciones ganaderas.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Borchet, Alfred. Parasitologia Veterinaria  
Zaragoza, Acribia 1975 p. 63-64
- 2.- Blood, D.C. Henderson J.A. Medicina Veterinaria  
4 a. Edición México Interamericana 1976 p. 631
- 3.- Rahuay, N.J. , E. U. A. El Manual Merck de Ve-  
terinaria 1970 p. 103- 104
- 4.- Tonchev, T.  
Vet. Med. Tsentr., Gabrovo, Bulgaria.  
Veterinaria Sbirka, 1980, Vol. 78 No. 10,  
Pags. 38-40
- 5.- Schillhornvan Veen, T. W.; Polaranmi, D.O.B.; -  
Usman, S.; Ishaya, T. (Veen, T. W. S. Van);  
Facultad de Medicina Veterinaria, Ahmadu Bello  
Univ.; Zaria, Nigeria.  
Tropical Animal Health and Production, 1980 Vol.  
12 No. 2, Pags. 97-104
- 6.- Reporte Anual 1978/1979.  
Britania, Escuela de Agricultura, Aberdeen.  
Publ. Aberdeen 1980, v+ 168 pp.  
Animal Helminthology pp. 46,48
- 7.- E Quittet La cabra guia practica para el ganadero  
Ediciones Mundi - Prensa 1978 p. 254 - 255
- 8.- Teresa Vázquez Vázquez. Perdidas económicas cau-  
sadas por el decomiso de higados infectados con  
fasciola hepática en ovinos y caprinos sacrifica-  
dos en el rastro de Milpa Alta D.F.  
Tesis U.N.A.M. 1963

- 9.- Juventino Flores Guzmán. Incidencia de fasciolosis y perdidas económicas en ganado bovino para el abasto en el Rastro de Guadalajara.  
Tesis U. de G. 1978.
- 10.- Jasso, S.A. Estudio de la ganadería ovina ejidal en el Estado de México.  
Tesis U.N.A.M. 1964.
- 11.- N.V.Z. M.C. Telesforo Vera Garza Alimentación de la cabra lechera traducción del Dairy Goats Freeding Management. Diciembre 1981, p. 15
- 12.- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación Roma Italia - 1975 p. 155
- 13.- Lombardero, O. J.; Moriena, R.A.; Racioppi, O.; Coopo, J.A.; Schiffó, H.P.  
Veterinaria, Argentina, 1979, Vol. 2 No. 2 Pags. 21-29
- 14.- Blamire, R.V.; Goodhand, R.H.; Taylor, K.C.  
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentos, - Servicio Veterinario Estatal, Hook Rise Couth, Tolworth, Surbiton, Surrey, UK. (INGLATERRA)  
Veterinary Record, 1980 Vol. 106 No. 9 Pags. 195  
199