



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Pérdidas Económicas por Decomiso de Hígados Parasitados con Fasciola Hepática en el Rastro Municipal de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México durante el Año de 1982



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
Genaro Lobato Solís

Asesores; M.V.Z. Alfonso Baños C.

M.V.Z. Norberto Vega A.

MEXICO, D. F.

1 9 8 3



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 esta 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.

CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19

R E S U M E N

" PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISO DE HIGADOS PARASITADOS -
CON Fasciola hepatica, EN EL RASTRO MUNICIPAL DE CIUDAD NETZAHU-
ALCOYOTL, ESTADO DE MEXICO, DURANTE EL AÑO DE 1982. "

GENARO LOBATO SOLIS

ASESORES: M.V.Z. ALFONSO BAÑOS CRESPO
M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON

El objetivo de este trabajo fue el de evaluar las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso de hígados parasitados de bovinos sacrificados en el Rastro Municipal de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México. Para la realización del trabajo se revisaron los libros de registro de decomisos del mencionado rastro del 1º de enero al 31 de diciembre de 1982, y así sacar el recuento diario de hígados parasitados y posteriormente evaluar las pérdidas económicas actuales.

En el año de 1982 se sacrificaron 61 854 animales y se decomisaron 1 619 hígados parasitados dando un 2.6% lo cual corresponde a 8 095 kilogramos de hígado. El mes de junio fue en el que hubo un mayor decomiso con 324 hígados, siendo también el mes en que menos animales sacrificados hubo y se perdieron 1 620 kilogramos con un porcentaje de 8.59, mientras que en el mes de febrero, fue el que tuvo menor decomiso con 42 hígados y dando un porcentaje de 1.10%.

La pérdida total a nivel del rastro fue de \$ 615 865.50 siendo el precio menor de \$56.00 alcanzado en el mes de marzo y en diciembre el mayor con \$106.30. En lo que respecta a nivel introductor su pérdida fue de \$760 104.55 y fluctuó el precio de \$65.00 en marzo siendo el bajo y \$150.00 en diciembre el más elevado. Mientras que a nivel consumidor final se perdió \$901 056.55 y varió el precio de \$88.00 en abril y mayo el menor y \$180.96 en noviembre el mayor.

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

Cada día se le da mayor importancia al papel del Médico Veterinario Zootecnista, y una de sus funciones a desarrollar es la de fomentar la producción de alimentos de origen animal, y es trechamente vinculadas a esta función existen otras como son la de proteger la salud humana, aprovechar al máximo los animales que son producidos a costos tan elevados, reduciendo los desperdicios, evitar la falta de alimentos que sirven para la nutri--- ción humana. (1,13,14)

La fasciolosis es uno de los problemas de importancia en la ganadería mexicana y mundial, ya que es una de las enfermedades que contribuyen a la pérdida de proteína animal, destinada a con sumo humano, principalmente la referente a hígados de bovino, o vino y caprino. (5,6,16,18,23,32)

La fasciolosis es una enfermedad parasitaria causada por -- Fasciola hepática y esta es de distribución cosmopolita, y recibe varios nombres según los lugares y países en donde se localiza así: en Africa se le conoce como Nsambari, en Alemania: Leberegelerkrankung, legerwurm, fasciolose, distomiase; en Checoslovaquia: Motolicnost jaterni, nemoc jaterniho hlistu; en Dinamarca: Faareflynder; en España: Caracolillo, fascioliasis, distomatosis, duela hepática; en Francia: Distomatose hepaticque ovine, fasciolose hepaticque, maladié de la douve hepaticque, boule; en I talia: Distomatosi, bisciola; en Noruega: Flyndresyke, vassyke; en los Países Bajos: Leverbotziekte, leverworm; en Polonia: Motylica swiec; en Portugal: Distomatose, papo, papeira; en el Reino Unido: Fluke, liver fluke disease, bottle jaw, liver fot, distomatosis, fascioliasis; en Suecia: Igelsjuka, levermask; en Tur-- quía: Distomatoz; en Yugoslavia: Metiljavost. (6,18,22,30,31)

La evaluación de las consecuencias de la enfermedad animal están basadas en los efectos directos o indirectos en producción e industria animal, salud humana y medio ambiente. Una variedad de técnicas económicas aplicables a diferentes niveles, son usadas en evaluaciones económicas y estas técnicas pueden ser consi

deradas en un estudio final de beneficios-costos, después de estas estimaciones se debe de tener en cuenta el tiempo de valuación del dinero. (4,17,28)

La evaluación de las pérdidas económicas debida a fasciolosis es difícil, debido a la multiplicidad de factores que influyen en el comportamiento de los animales, debiéndose analizar no sólo las pérdidas de hígados y leche, sino la mortalidad y morbilidad, con la consecuencia de esta última en enflaquecimiento, retraso en el crecimiento, deficiente conversión de alimentos, enfermedades concurrentes entre otras cosas, así mismo por el alto costo de los desparasiticos, mano de obra y el manejo de los animales. (4,8,13,17,19,20,21,23,24,27)

Dentro de las lesiones características de Fasciola hepatica en hígados afectados: Fibrosis extendida en mayor proporción sobre los lóbulos ventrales, también hemorragias y necrosis, infiltración periportal con eosinófilos, fibrosis portal y perilobular, así mismo los linfocitos también están presentes. En hígados muy afectados, áreas del parénquima pueden estar reemplazadas enteramente por tejido fibroso conteniendo focos con pus. El animal puede presentar anemia, polipnea, edema, piel seca, aumento de tamaño del hígado y colangitis crónica entre otras cosas.* (15,29)

La fasciolosis constituye un gran perjuicio para la producción de alimentos para consumo humano, que radica en el decomiso de hígados alterados durante la inspección del matadero, además de las canales clasificadas en categoría inferior debido a que presentan caquexia hidrámica. (10,28)

La presencia de Fasciola hepatica en el hígado obliga al decomiso según el grado de infección y tejido alterado. (10,29)

Por lo dicho anteriormente se tiene que: La Codificación Sanitaria Mexicana en su reglamento de los Restros del Distrito Federal, que es aplicado en el Estado de México, en su Capítulo I, Artículo 53 dice: Los carnes y despojos impropios para el consumo mediante declaración del servicio sanitario, serán destruidos

* Rhodis Mexicano.

en el horno crematorio o pailas destinadas al efecto, bajo la vigilancia de sus comisionados y del personal del establecimiento; y los productos industriales que resulten serán considerados como esquilmos, para los efectos previstos por el inciso b), fracción III, del Artículo IV de este reglamento.

Así mismo, el Reglamento para la Industrialización Sanita--ria de la carne en su Capítulo V, Artículo 64 cita que: Cuando - en las canales, partes u órganos, se descubra cualquier lesión u otra condición que las haga impropias para consumo humano, serán rotuladas, selladas ó marcadas con la inscripción de "Inspeccio--nado y Rechazado".-"México", o en la que en su lugar corresponda procediéndose inmediatamente a su separación o depósito en reci--pientes, compartimentos y locales especiales y acondicionados pa--ra tal objeto, quedando desde ese momento bajo la vigilancia del personal oficial adscrito. Mientras que en el Artículo 90 del mismo reglamento menciona que: Las vísceras torácicas que se des--tinen a la alimentación del hombre, serán inspeccionadas para de--terminar si no hay substancias extrañas, ni presenten lesiones a--natomopatológicas, que las hagan impropias para dicho fin; igual--mente se comprobará que no se ha practicado en ellas la insufla--ción del aire. (7)

Aunque son infectados gran número de animales sin presentar signos clínicos, la enfermedad causa muchas muertes y enormes --pérdidas de estado general como ya se mencionó. (5,6,8,18,27,32)

Dentro de las infecciones de los animales se encuentra que puede ser por vía genital o por la circulación hasta la placenta y el hígado fetal. Otra vía de infección prenatal puede ser a --partir de la cavidad abdominal, por penetración directa a través del útero hipervascularizado, por la vía hematógica hasta la pla--centa y de ahí al hígado. (12,31)

Si se toma en cuenta que el hígado representa del 0.9 al --1.12% del peso del animal y siendo este rico en nutrientes, su --pérdida es más importante. (5,14,21,28)

Las pérdidas producidas por la fasciolosis dependerán de la intensidad de la infestación. Estas consisten principalmente en

el decomiso de hígados afectados, dichas pérdidas han sido motivo de estudios, así se puede ver que:

En Alemania se calcula que se pierden aproximadamente 500 millones de marcos alemanes al año a consecuencia de la fascioliasis.*

En Francia (1969) se perdió por decomiso de hígados 26 000 francos, mientras que en 1972 se decomisó 6 000 toneladas dando un total de 54 000 francos. (20)

Armstrong (1979) en Estados Unidos muestra que la infección por Fasciola hepatica puede costar al cebadero alrededor de 20 dólares por cabeza. (3)

Roe (1980) muestra que las pérdidas en producción y costos de medidas de control fue de \$68.8 millones de dólares en Australia. (27)

Frame (1980) en Puerto Rico reporta que de 2 824 vacas examinadas de 96 establos el 64.7% es positivo a infección por Fasciola hepatica y se reporta que un 7.55% del ganado sacrificado está infectado. (11)

Dwinger (1982) en Argentina dice que en 2 090 hígados inspeccionados se encontró un 13% infectado con Fasciola hepatica. (9)

En otros estudios sobre las pérdidas que ocasiona la Fasciola hepatica sobre la ganancia de carne y sobre la producción láctea, se tiene que:

En Francia (1959) las pérdidas por baja producción de leche equivale a 888 000 francos, mientras que en carne es de 600 000 francos. (20)

Rew (1980) en Estados Unidos al administrar un tratamiento con albendazole a diferentes dosis, encontró una ganancia de peso de 2.7 a 4.0 kilogramos más sobre el lote control. (26)

Pereira (1975) en Cuautitlán, Estado de México, menciona -- que posterior al tratamiento con nitroxinil, la producción láctea se incrementó un 3.5% más que al principio. (22)

Así mismo Gonzales (1969) en el Rastro de Ferrería en el -- Distrito Federal, en el período comprendido de 1965 a 1968, tiene

* Remedia Veterinaria: Bilevón. Bayer

po en el cual se inspeccionaron un total de 1 208 633 hígados de bovino, de los cuales reporta que 52 404 fueron decomisados, lo cual corresponde al 4.3% con un equivalente a 434 429.160 kilogramos de hígado y su pérdida fue de \$760 251.03 (14)

García (1975) en su trabajo realizado en el Rastro de la Paz, de los Reyes la Paz, Estado de México, inspeccionando 9 566 hígados menciona que hubo un decomiso de 123 hígados que corresponde a 534.5 kilogramos dando una pérdida económica de \$9 819.00 (13)

También se han estudiado las pérdidas económicas que ocasiona este trematodo en otros aspectos, así se tiene que:

López (1978) en Tulancingo, Hidalgo, cita a la fasciolosis como una de las causas de desecho de ganado lechero con un 7.7% de porcentaje, mientras que Quiroz (1974) cita que hay una pérdida por fasciolosis de un 5.5% en la producción láctea en vacas localizadas en Tepetzotlán, Estado de México. (19.24)

OBJETIVO

El objetivo de este estudio fue de evaluar las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso de hígados parasitados de bovinos sacrificados en el Rastro Municipal de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México, durante el año de 1982.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

- 1.- El trabajo se llevó a cabo revisando los libros de registro de decomisos del Rastro Municipal de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México, del 1º de Enero al 31 de Diciembre de 1982, y así sacar el recuento diario de hígados parasitados y posteriormente evaluar las pérdidas económicas actuales que ocasionó dicho decomiso.
- 2.- Se tomó el número de vísceras decomisadas mensualmente, y se sacó el peso correspondiente a cada hígado y se calculó un promedio por pieza.
- 3.- Se investigó el precio del kilogramo de hígado de cada mes a nivel rastro, introductor y consumidor final, mediante entrevistas directas.
- 4.- En esta forma se investigó la pérdida económica que se presentó en sus diferentes etapas de comercialización

R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos en este trabajo se resumen en los siguientes cuadros:

- CUADRO Nº 1.- Sacrificio mensual de bovinos, número de hígados decomisados y su equivalente en kilogramos.
- CUADRO Nº 2.- Sacrificio mensual de bovinos, número de hígados decomisados y su equivalente en porcentaje.
- CUADRO Nº 3.- Hígados decomisados por mes, su equivalente a costo por kilogramo en el rastro y pérdida total.
- CUADRO Nº 4.- Pérdidas económicas por mes del rastro al intro--ductor.
- CUADRO Nº 5.- Pérdidas económicas por mes del introductor al --mercado.
- GRAFICA Nº 1.- Representación gráfica del total de kilogramos de hígados sanos y decomisados por Fasciola hepatica durante el año de 1982.

C U A D R O N º 1			
SACRIFICIO MENSUAL DE BOVINOS. NUMERO DE HIGADOS DECOMISADOS Y SU EQUIVALENTE EN KILOGRAMOS			
	Nº ANIMALES SACRIFICADOS	Nº DE HIGADOS DECOMISADOS	EQUIVALENTE EN KILOGRAMOS
ENERO	4450 *	134 *	670 **
FEBRERO	3789	42	210
MARZO	5990	112	560
ABRIL	5462	154	770
MAYO	5740	98	490
JUNIO	3770	324	1620
JULIO	5807	238	1190
AGOSTO	4813	137	685
SEPTIEMBRE	5017	59	295
OCTUBRE	6329	124	620
NOVIEMBRE	5281	82	410
DICIEMBRE	5406	115	575
TOTAL	61854	1619	8095

* Fuente: Libros de decomiso. (Rastro Municipal de Cd. Netzahualcōyotl.)

** Equivalencia en Kilogramos sacados en base promedio de hígados.

C U A D R O N º 2			
SACRIFICIO MENSUAL DE BOVINOS, NUMERO DE HIGADOS DECOMISADOS Y SU EQUIVALENTE EN PORCENTAJE			
	Nº ANIMALES SACRIFICADOS	Nº DE HIGADOS DECOMISADOS	% DE HIGADOS DECOMISADOS
ENERO	4450 *	134 *	3.01 **
FEBRERO	3789	42	1.10
MARZO	5990	112	1.86
ABRIL	5462	154	2.81
MAYO	5740	98	1.70
JUNIO	3770	324	8.59
JULIO	5807	238	4.09
AGOSTO	4813	137	2.84
SEPTIEMBRE	5017	59	1.17
OCTUBRE	6329	124	1.95
NOVIEMBRE	5281	82	1.55
DICIEMBRE	5406	115	2.12
TOTAL	61854	1619	2.60

* Fuente: Libros de decomiso. (Rastro Municipal de Cd. Netzahualcóyotl)

** Equivalencia en porcentaje sobre los animales sacrificados.

C U A D R O N º 3			
HIGADOS DECOMISADOS POR MES, SU EQUIVALENTE A COSTO POR KILOGRAMO EN EL RASTRO Y PERDIDA TOTAL			
	Nº DE HIGADOS DECOMISADOS	COSTO EN RASTRO	PERDIDA TOTAL
ENERO	134 *	\$ 65.00**	\$ 43 550.00
FEBRERO	42	\$ 65.00	\$ 13 650.00
MARZO	112	\$ 56.00	\$ 31 360.00
ABRIL	154	\$ 65.00	\$ 50 050.00
MAYO	98	\$ 65.00	\$ 31 850.00
JUNIO	324	\$ 70.00	\$ 113 400.00
JULIO	238	\$ 80.00	\$ 95 200.00
AGOSTO	137	\$ 100.00	\$ 68 500.00
SEPTIEMBRE	59	\$ 88.00	\$ 25 960.00
OCTUBRE	124	\$ 70.63	\$ 43 790.60
NOVIEMBRE	82	\$ 91.30	\$ 37 433.00
DICIEMBRE	115	\$ 106.30	\$ 61 122.50
TOTAL	1619		\$ 615 865.50

* Fuente: Libros de decomiso. (Rastro Municipal de Cd. Netzahuatl
cúyotl)

** Esta información se obtuvo mediante entrevista directa.

C U A D R O N º 4				
PERDIDAS ECONOMICAS POR MES DEL RASTRO AL INTRODUTOR				
	R A S T R O		I N T R O D U C T O R	
	\$/Kg	\$/TOTAL	\$/Kg	\$/TOTAL
ENERO	65.00 *	43 550.00	81.50 *	54 605.00
FEBRERO	65.00	13 650.00	77.83	16 344.30
MARZO	56.00	31 360.00	65.00	36 400.00
ABRIL	65.00	50 050.00	70.00	53 900.00
MAYO	65.00	31 850.00	70.00	34 300.00
JUNIO	70.00	113 400.00	80.00	129 600.00
JULIO	80.00	95 200.00	97.88	116 477.20
AGOSTO	100.00	68 500.00	109.53	75 028.05
SEPTIEMBRE	88.00	25 960.00	100.00	29 500.00
OCTUBRE	70.63	43 790.60	120.00	74 400.00
NOVIEMBRE	91.30	37 433.00	130.00	53 300.00
DICIEMBRE	106.30	61 122.50	150.00	86 250.00
TOTAL		<u>615 865.50</u>		<u>760 104.55</u>

* Esta información se obtuvo mediante entrevistas directas.

\$ = Costo.

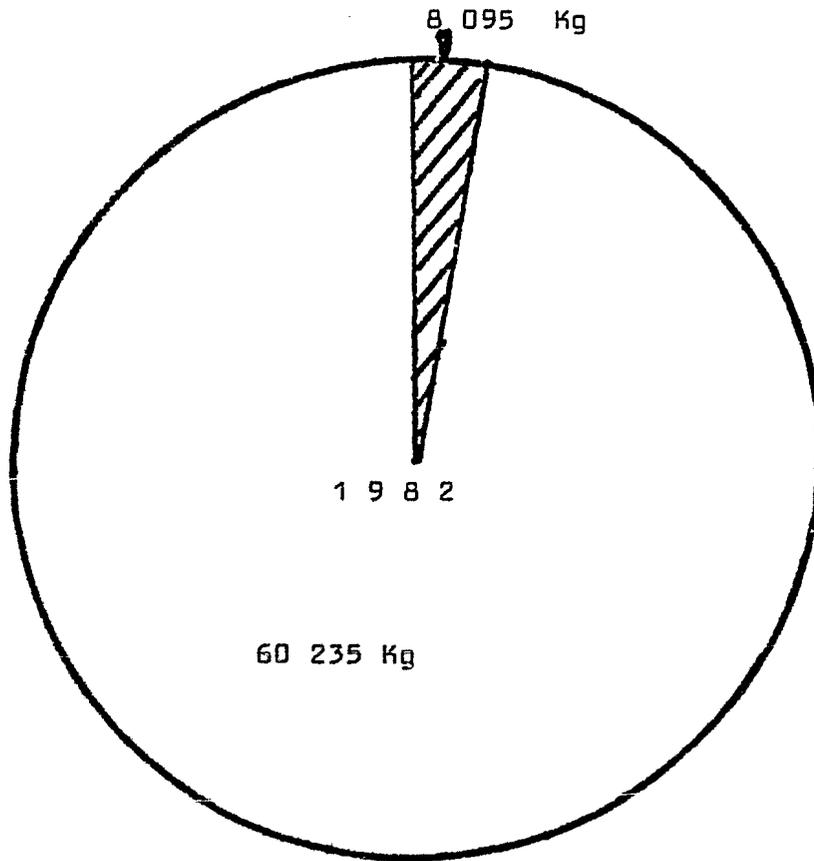
C U A D R O N º 5				
PERDIDAS ECONOMICAS POR MES DEL INTRODUTOR AL MERCADO				
	I N T R O D U C T O R		M E R C A D O	
	\$/Kg	\$/TOTAL	\$/Kg	\$/TOTAL
ENERO	81.50 *	54 605.00	88.00 *	58 960.00
FEBRERO	77.63	16 344.30	88.65	18 585.00
MARZO	65.00	34 400.00	87.66	49 069.00
ABRIL	70.00	53 900.00	80.00	61 600.00
MAYO	70.00	34 300.00	80.00	39 200.00
JUNIO	80.00	129 600.00	100.00	162 000.00
JULIO	97.88	116 477.20	108.57	129 198.00
AGOSTO	107.53	75 028.05	114.09	78 151.65
SEPTIEMBRE	100.00	29 500.00	149.96	44 238.20
OCTUBRE	120.00	74 400.00	135.96	84 295.20
NOVIEMBRE	130.00	53 300.00	180.96	74 193.60
DICIEMBRE	150.00	86 250.00	176.60	101 545.00
TOTAL		<u>760 104.55</u>		<u>901 056.55</u>

* Esta información se obtuvo mediante entrevista directa

\$ = Costo.

G R A F I C A N º 1

REPRESENTACION GRAFICA DEL TOTAL DE KILOGRAMOS DE HIGADOS SANOS Y
DECOMISADOS POR FASCIOLA HEPATICA EN EL AÑO DE 1982



 DECOMISO : 8 095 Kg = 9.42⁰

 SANOS : 60 235 Kg = 350.58⁰

D I S C U S I O N

La fasciolosis hepática es una enfermedad parasitaria que afecta el hígado de diferentes especies animales y del hombre, es producido por un gusano de forma foleácea llamado Fasciola hepática, esta parasitosis en la República Mexicana reviste importancia económica. (20)

La fasciolosis es una de las enfermedades parasitarias más difundidas en el mundo, y en la República Mexicana su distribución también es amplia, presentándose en algunos lugares en forma estacional y en otros permanente, ésto de acuerdo a las condiciones ambientales presentes. (20)

Considerando que el hígado de las especies domésticas constituye uno de los alimentos más completos, ya que contiene factores de crecimiento, vitaminas, minerales, además de los grandes grupos químicos glúcidos, lípidos y prótidos; utilizándose por lo cual, tanto en la alimentación humana, como en la animal. (14)

Los parásitos inmaduros inician su avance a través del parénquima hepático, alimentándose de los tejidos, destruyéndolos y aumentando de tamaño. Estas formas inmaduras son sólo accidentalmente hematófagas y evitan cruzar los vasos sanguíneos describiendo un trayecto tortuoso. La cantidad de parénquima hepático destruido es el resultado del número de formas inmaduras en migración y de su edad. Estas formas cuadruplican su tamaño en forma acelerada y entre la sexta y octava semana de haber entrado al huésped se manifiesta su poder patógeno. (20)

Todo esto contribuye a agravar el problema de malnutrición en la República Mexicana y lo constituye las enormes pérdidas de proteína animal, pérdidas por descomiso realizadas en animales infectados por Fasciola hepática, ya que la mayoría de los hígados parasitados por este trematodo son descomisados y eliminados del abasto. (14)

Ahora bien en cuanto a los resultados obtenidos se puede observar que en el cuadro número 1, hubo un total de 61 854 animales sacri-ficados, siendo en octubre el mes de más alto sacrifi-

cio con 6 329 animales y junio el mas bajo siendo 3 770 animales. Dentro de los hígados decomisados se tiene que hubo un total de 1 619 piezas, siendo el mes de junio el mes más alto, no obstante como ya se dijo fue el mes en que hubo menos sacrificios, así que en este hubo 324 hígados castigados y en febrero con 42 el menor. Considerando que un hígado pesa alrededor de 5 kilogramos se tiene que el mes más alto en su equivalencia, fue junio con 1 620 kilos y febrero el más bajo con 210 kilos.

Por lo que se refiere al cuadro número 2 se observa que el porcentaje total de estos decomisos con relación al número de animales sacrificados fue en total de 2.6%, siendo el mes de junio el más alto con 8.59% y febrero el menor con 1.10%.

En cuanto al cuadro número 3, se puede apreciar que el costo del hígado varió, correspondiendo al mes de marzo el costo -- mas bajo con \$ 56.00; enero, febrero, abril y mayo se observa un costo mayor, siendo de \$ 65.00 y siguiendo en los demás meses -- del año en forma variable, en agosto con \$ 100.00 y diciembre -- con \$ 106.30 donde alcanzó su mayor costo. En este cuadro se observa que hubo una pérdida económica total de \$ 615 865.50.

En lo que respecta al cuadro número 4, el costo del kilogramo de hígado a nivel introductor, al igual que en el rastro, presenta fluctuaciones, correspondiendo al menor precio en marzo -- con \$ 65.00 y el mayor en diciembre con \$ 150.00, dando un total durante el año de pérdida económica de \$ 760 104.55, siendo esta pérdida superior a la que se presenta a nivel del rastro, la cual también se puede apreciar en este mismo cuadro con \$ 615 865.50.

En el cuadro número 5, al igual que en los anteriores indica variación mensual en cuanto a costos a nivel del mercado y se puede apreciar que la pérdida total durante el año a este nivel fue de \$ 901 056.55, la cual se debe de tomar muy en cuenta ya -- que es el total de la pérdida económica presentada en el año de 1982. Conviene aquí aclarar que en el rastro en donde se llevó a cabo este estudio las matanzas de bovinos no son muy altas y que

además un número considerable de los animales sacrificados en él son desechos de establos; y estos animales por tener una alimentación controlada no se ven muy afectados por esta parasitosis.

En la representación gráfica se aprecia la pérdida correspondiente a kilogramos durante el año, la cual tiene un equivalente a 8 095 kilogramos, que en el caso de la circunferencia co rresponde a 9.42 grados.

Se puede comparar este trabajo con los realizados por González en 1969 en el Rastro de Ferrería del Distrito Federal, en el período de 1965 a 1968 en donde de 1 208 633 hígados inspeccionados, reporta que hubo un decomiso de 52 404, lo que dió un 4.3 % de porcentaje con un equivalente a 434 429.160 kilogramos de la víscera y por lo tanto su pérdida fue de \$ 760 251.03 (14)

Así mismo García, en 1975 en el Rastro de la Paz, de los Reyes la Paz, Estado de México, en donde se decomisaron 123 hígados que corresponde a 534.5 kilogramos de hígado y repercutiendo en forma económica con \$ 9 819.00 (13)

Por lo que respecta al trabajo de Hernández, en 1976, en el Rastro Municipal de Toluca, Estado de México, se muestra que hubo un decomiso de 459.655 kilogramos dando una pérdida de \$ 13 - 281.77 (16)

El número de decomisos obtenidos en este trabajo se pueden considerar bajo si se compara con lo que reporta Regalado en --- 1980, en el Estado de Tabasco, que al analizar 3 400 hígados men ciona un decomiso de 1 453 piezas y perdiéndose \$ 784 476.00 (25) Para esto se debe de tener en cuenta que los hígados del ganado del estudio se explotaron en condiciones ambientales muy favorables para la presencia de la fasciolosis.

Así mismo en el trabajo realizado por Ambía en 1975, menciona que en todo el país se sacrificaron 6 216 456 bovinos y que se decomisaron 207 308 hígados, dando un 4.3%, así que aproximadamente fueron 1 400 000 kilogramos de hígados y perdiéndose --- \$ 80 000 000.00 de pesos. (2)

C O N C L U S I O N E S

El decomiso de hígados parasitados con Fasciola hepatica en el rastro Municipal de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México, en el año de 1982, fue de un total de 61 854 animales inspeccionados, 1 619 hígados fueron decomisados, con un equivalente de - 8 095 kilogramos y lo que dió un porcentaje de 2.60, dando una - pérdida económica a nivel del rastro de \$ 615 865.50 y en lo que respecta a nivel introductor equivale a \$ 760 104.55, mientras - que al consumidor asciende a \$ 901 056.55.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Aluja, A.S.; Paasch, M.L.; Méndez, D.; Uruchurtu, M.A.: Higiene, sacrificio y desperdicio en algunos rastros del País. Revista Veterinaria México. V (4): 105 - 114 (1974)
- 2.- Ambía, M.J.: Fasciolosis. Noticias Norden. IX. 1982
- 3.- Armstrong, D.A.: Liver Fluke: Economic effect on feedlot cattle. Abstract: Proceedings-Western states Veterinary conference. Las Vegas Nevada. (1979)
- 4.- Bellani, L.; Mantovani, A.: Considerations on the socio-economic consequences of animal diseases. Bull. Off. Int. Epiz. 92 (5-6): 265 - 271 (1980)
- 5.- Blood, D.C. & Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. 4ª ed. Nueva Editorial Interamericana. México. D.F. 1974
- 6 - Borchet, A.: Parasitología Veterinaria. Tercera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1964
- 7.- Codificación sanitaria mexicana: 2ª ed. Ediciones andrade. Mexico, D.F. 1973
- 8.- Coffin, D.L.A.: Laboratorio clínico en Medicina Veterinaria 3ª ed. de La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 1964
- 9.- Dwinger, R.H.; Le Riche, P.D.; Kühne, G.I.: Fasciolosis in beef cattle in North-West Argentina. Trop. Anim. Hlth. ---- Prod. 14: 167 - 171 (1982)
- 10.- Farmich, G.: Inspección Veterinaria de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1962
- 11.- Frame, A.D.; Bendezú, P.D.; Rivera-Ortiz, C.I.; Valentin, R.; Diaz-Rivera, J.: Fasciola hepatica in dairy cattle in Puerto Rico in 1978. J. of Parasitology. 66 (4): 698 - 699 (1980)
- 12.- Foix, J.; Taranchon, P.: Infestación Prénatale des veaux -- par Fasciola hepatica. Rec. Med. Vét. 156 (10): 715 - 717 (1980)
- 13.- García, C.F.: Pérdida económica por decompicos de hígados pa

- parasitados con Fasciola hepatica en bovinos procedentes del Estado de Veracruz, sacrificados en el Rastro de la Paz, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1975
- 14.- González, H.A.: Evaluación de las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso parcial o total de hígados de bovinos parasitados con Fasciola hepatica, en el Rastro de Ferrería. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1969
- 15.- Hall, G.A.; Hugles, .D.L.; Johnes, P.W.; Aitken, N.M.; Parsons, K.R.; Brown, G.T.H.: Experimental oral Salmonella dublin infection in cattle: Effects of concurrent infection with Fasciola hepatica. J. Comp. Path. 91: 227 - 233 (1981)
- 16.- Hernández, F.J.A.: Incidencia de Fasciola spp., y su repercusión económica por decomisos de hígados afectados en el Rastro Municipal de Toluca, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Fac de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1976
- 17.- Krider, H.A.: Animal health and economics. Bull. Off. Int. Epiz. 92 (5-6): 431 - 441 (1980)
- 18.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. 6ª ed. Compañía Editorial Continental. México, D.F.
- 19.- López, R.V.; Fernández, C.L.; Berruecos, J.M.: Principales causas de desecho del ganado lechero en el área de Tulancingo, Hidalgo. Revista Veterinaria México. XI (3): 95 - 99 -- 1978
- 20.- Merck, S.D.: La fasciolosis en México. Merck Sharp & Dohme de México. México, D.F. 1981
- 21.- Morrison, F.B.: Alimentos y Alimentación. Ed. UTEHA. México D.F. 1959
- 22.- Pereira, M.J.M.: Evaluación del efecto post-tratamiento en la producción láctea de bovinos con el empleo de 3 fasciolicidas. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 1975

- 23.- Quiroz, R.H.; Herrera, R.D.; Fernández, C.L.: Valoración de la intradermorreacción en el diagnóstico de la Fasciolosis bovina. Revista Veterinaria México. IV (4): 236 - 239 (1973)
- 24.- Quiroz, R.H.; Castell, B.V.; Fernández, C.L.: Efecto de la fasciolosis en la producción láctea en bovinos estabulados. Revista Veterinaria México. V (2): 31 - 42 (1974)
- 25.- Regalado, O.E.: Repercusión económica por decomisos de hígados afectados por fasciolosis en el Estado de Tabasco. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 1980
- 26.- Rew, R.S.; Knigh, R.A.: Efficacy of Albendazole for prevention of fasciolosis in sheep. J. of The Am. Vet. Med. Association. 176: 1353 - 1354 (1980)
- 27.- Roe, R.F.: Animal health economics in Australia. Bull. Off. Int. Epiz.. 92 (5-6): 419 - 430 (1980)
- 28.- Sans, E.C.: Enciclopedia de la Carne. Espasa-Calpe. Zaragoza, España. 1967
- 29.- Sykes, A.R.; Coop, R.L.; Rushton, B.: Chronic subclinical -- fasciolosis in sheep. Effects on food utilisation and blood constituents. Research in Vet. Science. 28: 63 - 70 (1980)
- 30.- Taylor, E.L.: La fasciolosis y el Distoma hepático. FAO. Estudios agropecuarios # 64. Roma, Italia. 1965
- 31.- Terasaki, K.; Akahane, H.; Habe, S.; Moriyama, N.: The geographical distribution of common liver flukes (The Genus - Fasciola) with normal and abnormal spermatogenesis. Jpn. J. Vet. Sci. 44: 223 - 231 (1982)
- 32.- Textbook of Veterinary Parasitology. Ed. David. F.A. Co. -- New York, U.S.A. 1965