



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PERDIDAS ECONOMICAS OCASIONADAS POR DECOMISO DE
CANALES DE CERDOS INFECTADOS CON Cysticercus
celluloseus, SACRIFICADOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE
IGUALA. GRO., DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DE
ENERO DE 1990 A DICIEMBRE DE 1992

T E S I S

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

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



TESIS CON
FALLA DE COPIA

MEXICO, D. F.

1993



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.

R E S U M E N

ESTRADA PINEDA, CRESCENCIO. Pérdidas económicas ocasionadas por decomiso de canales de cerdos infectados con Cysticercus cellulosae, sacrificados en el rastro municipal de Iguala, Gro., durante el período comprendido de Enero de 1990 a Diciembre de 1992, (bajo la dirección de : M.V.Z. Alfonso - Baños Crespo y M.V.Z. Norberto Vega Alarcón).

Se evaluaron las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso de canales de cerdos infectados con Cysticercus cellulosae, sacrificados en el rastro municipal de Iguala, - Gro., durante el período de Enero de 1990 a Diciembre de - 1992. Para lo cual se consultaron los libros de decomisos - del rastro, observando la procedencia de los animales. Se - investigaron los precios a nivel de introductores y de mercado para determinar el precio de compra y venta sacando un precio promedio. Durante el período de evaluación se sacrificaron 84 331 cerdos, de los cuales se decomisaron un total de 179 canales con un monto total de pérdida de N \$,--- 111,338.25, por lo que se concluye que la cisticercosis es una parasitosis que tiene repercusión económica.

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

La cisticercosis porcina es una enfermedad parasitaria que se considera de gran trascendencia económica y para la salud pública. Su agente causal es el Cysticercus cellulosae siendo éste el estado larvario de la Taenia solium. Se observa con mayor frecuencia en cerdos, pero puede presentarse en otros mamíferos entre ellos al hombre, perros, ratas, monos, ovinos, caprinos, bovinos y algunos rumiantes silvestres. (3,4,12)

El parásito adulto (Taenia solium), se localiza en el intestino delgado del hombre. No existe ningún otro huésped definitivo en la naturaleza, la Taenia mide en promedio de 1.5 a 5 metros de largo y puede sobrevivir por años en el intestino. (14, 17, 20)

El cerdo como principal huésped intermediario adquiere la infección directamente al ingerir excremento humano con segmentos o huevos del estado adulto -Taenia solium-, así como también al ingerir aguas negras como agua de bebida. Posteriormente en él se desarrolla la larva predominantemente en el tejido muscular y nervioso. (11)

En otras especies animales entre ellos el perro aparece solo ocasionalmente infectado con cisticercosis, el hombre puede actuar como huésped intermediario, infectándose a partir de alimentos contaminados con huevos del céstodo. (7)

Aproximadamente diez semanas después de su implantación en el músculo del cerdo, el cisticerco puede infectar al hombre. (1, 2,)

El hombre adquiere el parásito adulto ingiriendo carne de cerdo infectada cruda o poco cocida. Unos 62 a 72 días después de la infección se puede constatar la expulsión de los primeros proglótidos. (4)

La cisticercosis es un problema de gran importancia - tanto en la medicina veterinaria como en la humana, por que representa un problema de salud para el hombre y el cerdo. (23)

Es conveniente mencionar que los cerdos criados a nivel industrial o en granjas tecnificadas usualmente no tienen el problema de la cisticercosis, la enfermedad es más - probable en los animales criados en el medio rural o de -- traspatio, en el que los cerdos no son confinados en locales adecuados, con pisos de tierra húmeda, aunado a los malos hábitos de los propietarios como practicar el fecalismo al aire libre, el dejar a los animales libres para que procuren su alimento, siendo estos lugares frecuentemente tiraderos de basura o salidas de aguas negras que se encuentran contaminadas con huevos de parásitos. (6,12)

En México, esta parasitosis (cisticercosis), es común al cerdo, hombre, perro, carnero y otros animales, a la que se le conoce con diversos nombres como los que a continuación se citan: grano, granizo, tomate, alfilerillo, tomatillo, fresilla, entre otros. (1,4,8)

El hombre como hospedador definitivo de Taenia solium elimina proglótidos grávidos con el excremento. El cerdo ingiere los huevos cuando come heces, agua o alimentos contaminados, pasando al tracto digestivo donde la oncosfera queda libre, penetrando por la pared del intestino y llegando así a diferentes partes del cuerpo por la circulación fijándose en el tejido muscular entre otros ya mencionados donde se desarrolla la fase infectante y el hombre al consumir esta carne u órganos mal cocidos o preparados desarrolla la Taenia solium, en el intestino completando el ciclo. (2, 4, 17)

Cuando adquiere la cisticercosis el humano actúa como huésped intermediario como consecuencia de alimentarse con productos de huerta como hortalizas y verduras fertilizadas con heces humanas o regadas con aguas negras donde se encuentran proglótidos o huevos de las mismas.

Económicamente hablando no solo corresponden las pérdidas ocasionadas al volumen de carne y vísceras decomisadas en el rastro, sino también a la baja de desarrollo y crecimiento que sufren los animales parasitados, aunado al hecho de que las canales que se aprueban con restricción sean sometidas a tratamiento por cocción o refrigeración (congelación), donde como consecuencia de la evaporación de agua que se produce en la superficie de la canal aparece una costra desecada y se pierde de 2.5% al 4.5% del peso de

la canal; tomando en consideración que estos gastos suponen una merma de aproximadamente el 20% en relación con el precio de compra, significando pérdidas de tiempo y dinero que se reflejan en el rechazo o castigo en el precio de las canales. (5,8,9)

El país está en una época inflacionaria muy difícil y la producción de carne por los constantes incrementos en -- los insumos tiende a disminuir, razón por la cual, no se -- puede permitir el desperdicio de carne por esta parasitosis.

En la antigüedad ya se conocía la cisticercosis del cerdo en la obra de Hipócrates (460 A.C.) "Las Epidemias" .

Aristófanes en una de sus comedias escritas entre los años 380-375 A.C. mencionaba por boca de uno de sus personajes la búsqueda de vesículas, que más tarde fueron identificadas como cisticercos bajo la lengua del cerdo comparó -- el aspecto de tales vesículas con el de granizo. (4,6,10)

Paranoli en 1550, encontró en el cerebro de un hombre que falleció a consecuencias de ataques epilépticos, unas -- vesículas de líquido, redondas y blancas que estaban colocadas en el cuerpo calloso. (7,8)

Rumler en 1558, publicó por primera vez el hallazgo -- de vesículas en la dura madre de un epiléptico. (7)

Beneden en 1853, sospecha con certeza la relación entre el cisticerco y la Taenia solium pero fueron Kuschen--meister (1885), Lemart (1856), quienes demostraron la relación entre las vesículas y la Taenia solium al considerar --

aquellas como la forma larvaria de ésta. (4,6)

En México, no se conocía su importancia en medicina humana hasta el advenimiento de la neurocirugía en el año de -- 1937, donde se pudo comprobar la presencia del cisticerco en muchos de los padecimientos cerebrales que afectan a la población, siendo el que ocurre con mayor frecuencia en el Sistema Nervioso Central de tipo parasitario teniendo el 1.9% de muertes. (8)

Los cerdos positivos a Cysticercus cellulosae en el rastro, sufren castigos que pueden ser: fritura o paila, lo cual repercute como pérdida económica considerable.

Esto a motivado el interés a realizar algunos trabajos al respecto.

Olivares (1967), en San Luis Potosí reportó la prevalencia de Cysticercus cellulosae de 4.5% de 33,604 cerdos sacrificados de Junio de 1964 a Diciembre de 1965 en el rastro municipal y en la empacadora Alanís. (16)

Muñoz (1970), en un estudio de 8 años en el rastro de Ferrería, D.F. menciona que la cisticercosis fué del 2.7% al 1.4%, de 1963 a 1970. (15)

Martínez (1974), en un trabajo realizado en Celaya; - Gto. estudió la incidencia de cisticercosis de Junio de 1972- a Abril de 1973, encontrando que 26,623 cerdos sacrificados, estuvieron afectados el 0.559%. (14)

Sánchez (1975), reporta que en el rastro frigorífico - de "La Paz S.A." de los Reyes, Edo. de México durante el período comprendido entre el 10. de Enero al 31 de Octubre de 1975 se sacrificaron 118,935 cerdos, de los cuales 179 - (0.15%) presentaron Cysticercus cellulosae. (21)

Luna (1976), encontró que en nueve rastros del Edo. de México, 464, 897 cerdos fueron sacrificados, se decomisaron por cisticercosis 3,419 (0.740%), entre Enero y Mayo de 1973. (12)

Peña (1976), en la Piedad; Mich., encontró que de -- 176,300 cerdos, de Enero a Diciembre de 1973, 1,960 (1.11%)- estaban afectados por Cysticercus cellulosae. (18)

Avilés (1976), en México, indica que la tasa de infección de la cisticercosis porcina fué de 0.18%, de 4,069,- 125 cerdos sacrificados y sometidos a inspección veterinaria en los años de 1974 a 1978. (3)

Rosales (1984), en el rastro municipal de Cd. Netza -- hualcoyotl, en el año de 1982 informa que de 21,860 animales se decomisó 124 canales (0.567%), 118 corazones y 97 hígados, con una repercusión económica total de \$.-1,662,696.90. (19)

Takashino (1970), en un estudio realizado en Corea, -- mencionó que de 6,000 cerdos sacrificados en 1970, 1,518 cerdos recibieron inspección sanitaria en mataderos, 19 (1.25%) se encontraron infectadas con Cysticercus cellulosae. (22)

Teixeira y col. (1973), reportó en el Salvador, Bahía - Brasil de Abril a Diciembre de 1969 de 12,934 cerdos sacrificados para consumo humano, 453 (3.52%) presentaron cisticercosis. (24)

Marín (1977), en un estudio realizado en 8 rastros municipales del edo. de Sonora, 289,737 cerdos examinados, reportó el decomiso del 0.541%, 1,568 cerdos, arrojando una pérdida - de \$.-1,333,000.00 de carne. (13)

Como se puede constatar las pérdidas económicas ocasionadas por decomisos de canales de cerdo parasitadas con Cysticercus cellulosae han sido y siguen siendo actualmente de gran consideración debido al precio que han alcanzado todas - las carnes en los últimos años a nivel nacional.

El objetivo del presente estudio consistió en evaluar - las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso de canales de cerdos infectados con Cysticercus cellulosae, sacrificados por el rastro municipal de Iguala; Gro., en el período comprendido de Enero de 1990 a Diciembre de 1992.

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

1.- Para la realización de éste trabajo se consultaron - los libros de registro de decomisos de canales de cerdo del - rastro municipal de Iguala; Gro, de Enero de 1990 a Diciembre de 1992.

2.- Se investigó la procedencia de los animales sacrificados en dicho rastro.

3.- Se investigó el precio de los cerdos en pie a nivel de porcicultor durante el tiempo que comprendió el estudio, - así como el precio del introductor a carniceros, de igual forma las variaciones mensuales de dichos precios.

4.- Los diferentes precios de la carne se obtuvieron revisando los libros de registro del rastro, así como consultas directas con los introductores, entrevistas con dueños de carnicerías, además se solicitó información en dependencias oficiales como la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Procuraduría Federal del Consumidor.

5.-Para obtener el número de kilogramos de carne decomisado se pesaron tanto canales como vísceras, ya que no todos los cerdos que se sacrifican en el rastro son de un mismo peso.

6.- Los datos que se obtuvieron en ésta investigación se anotaron en los cuadros de recopilación de información por meses y año.

7.- Por medio de los datos obtenidos se calcularon las pérdidas por decomiso de carne de cerdo cisticercosa por mes y año.

8.- Con los datos obtenidos en los cuadros se procedió a graficar los resultados.

9.- Finalmente se obtuvo el precio de la carne sacando un promedio del precio de venta al consumidor y del productor al tablajero.

R E S U L T A D O S

Los resultados del presente trabajo se resumen en los siguientes cuadros y gráficas.

El número de animales sacrificados en el rastro municipal fue de 84,331 cerdos, resultaron positivos a Cysticercus-cellulosae, 179 animales lo que dió como promedio 0.21% de -- frecuencia.

De los 179 animales positivos el 100% estuvo parasitado en los músculos ancóneos.

Se decomisaron un total de 15,228.5 Kg. de carne durante los años 1990, 1991 y 1992 representando una pérdida económica total NS.-111,338.25 durante el tiempo en estudio.

Respecto a la procedencia de los animales, se comprobó que llegaron de algunas rancherías cercanas a la Cd. de Iguala, Gro.

Los resultados se enlistan en los cuadros siguientes:

Cuadro No. 1 CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO. DURANTE EL AÑO DE 1990. Donde se puede apreciar que durante este año se decomisaron la cantidad de 59 canales haciendo un monto de 5,038.5 Kg. y un importe total de NS.-37,788.75, ilustrados en la gráfica número 1.

Cuadro No.2 CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDOS- EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO. DURANTE EL AÑO DE 1991. En este cuadro se observa una ligera disminución del número de canales decomisados por consiguiente menor el número de Kg. de decomiso siendo estos de 53 y 4,439 respectivamente.

Con un importe de NS.-33,292.50 esquematizados en la gráfica número 2.

Cuadro No. 3 CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO. DURANTE EL AÑO DE 1992. Donde se menciona un total de 67 canales decomisadas que importarán un decomiso de 5,751 Kg., lo cual ascendió a --- NS.-40,257.00, como se detalla en la gráfica 3.

En las gráficas se representan el número de canales decomisadas, el total de kilogramos por mes y año. El número de animales sacrificados y el precio por Kg. de carne, calculándose la pérdida parcial anual y total de los tres años en estudio siendo esta la siguiente:

AÑO	KILOGRAMOS DECOMISADOS	COSTO
1990	5,038.5	NS.-37,788.75
1991	4,439.0	NS.-33,292.50
1992	5,751.0	NS.-40,257.00
TOTAL	15,228.5	NS.111,338.25

En la gráfica 1, se observa que solamente en dos meses - se disparan estos casos, que son Febrero y Agosto con 11 y 10 cerdos cada uno respectivamente por lo que la pérdida económica para el mes de Febrero es de \$.-7,312,500.00 y para el mes de Agosto es de \$.-6,105,000.00 siendo el total de número de canales decomisadas para el año de 1990, de 59. Las cuales suman un total de 5,038.5 Kg. lo cual representa un pérdida total de carne en canal de \$.-37,788,750.00.

En la gráfica 2, se observa en una forma uniforme alta - es decir se mantienen los cerdos que son decomisados en 4,5,6 y 7 por mes, éste último nuevamente en 2 meses se observa con diferente número de kilogramo de decomiso. Por una parte en Julio se registró 635 Kg. y Diciembre con 576 Kg.

En cuanto al precio por Kg. de la canal en este año no - se dió ninguna variación, al igual que el año anterior es de \$.-7,500.00. En este año el número de canales decomisados fue de 53; los Kgs. decomisados fueron 4,439 y el monto al que ascendió la pérdida fue de \$.-33,292,500.00.

Tanto en el cuadro como en la gráfica No. 3 se observa la presentación de esta enfermedad parasitaria en una forma muy baja disparandose solamente en el mes de Diciembre.- Con 14 animales los cuales sumaron 1445 Kg. siendo la pérdida solo en este mes de \$.-10,115,000.00. En este año se dió una variación en cuanto al precio por Kg. de la canal que fue de \$.-7,000.00 debido a las bajas ventas de carne y a la alta producción de cerdo.

Cabe mencionar que un 80% del cerdo que se sacrifica en el rastro es de procedencia del bajío, de los Estados de Michoacán y Guanajuato son 3 introductores fuertes que se dedican a la venta del cerdo. El otro 20% restante se suma de los animales que se producen en la Cd. de Iguala y sus alrededores siendo éstos los más probables de venir parasitados con Cysticercus cellulosae.

La pérdida económica en total que se registró de Enero de 1990 a Diciembre de 1992 fue de \$.-111,338,250.00 tomando en consideración canales y vísceras de los cerdos decomisados y afectados con Cysticercus cellulosae.

En la gráfica 3 se observa el menor número de Kg. decomisados en el mes de Enero que fué de 145.

En los meses en que aumentaban los números de decomisos se debía principalmente a la escasez de cerdo por parte de los introductores, y el aumento al rastro de animales de transpatio, se pudo comprobar por comunicación directa con los introductores.

Una vez realizado el análisis del presente trabajo se aprecia que las pérdidas económicas totales suman una cantidad considerable y tiene mayor importancia si se toma en cuenta que es de una sola enfermedad y de un solo rastro.

Los resultados de este trabajo con respecto a otros ya mencionados marcan una disminución en el porcentaje de decomisos por Cysticercus cellulosae, a mediados de la década de los años 70 el porcentaje llega a ser de menos uno manteniéndose estable hasta la fecha.

Al igual que todos los productos de origen animal, la carne de cerdo entre ellos, han reflejado la estabilidad económica que vive el país, marcándose variabilidad en los precios en forma no significativa, ya que la inflación es muy baja en forma anual.

Cabe mencionar que los cerdos que estaban infectados -- con cisticerco al momento de la inspección sanitaria fueron desechados y quemados con diesel, previamente pesados pero no se realizaba con ellos ni fritura ni paila, por lo que es una pérdida total.

El trabajo realizado concuerda con los siguientes: --- Marín (13) indica en un estudio realizado en 8 rastros municipales del Edo. de Sonora, reporta el decomiso de 1,568 cerdos equivalente a una pérdida de \$.-1,333,000.00 en los años de 1967 a 1974.

Rosales (19), informa la prevalencia de 0.567% en el año de 1982 en el rastro municipal de Cd. Netzahualcoyotl con una pérdida de \$.-1,662,696.00.

La diferencia en las pérdidas económicas se debe principalmente a los precios dado que el problema inflacionario no era tan pronunciado en ese período como lo es en la actualidad. Además se sigue manifestando el porcentaje de los decomisos por debajo del 1%, en ambos trabajos.

Actualmente en México se ha observado que en general la prevalencia ha disminuido y se ha mantenido estable sin dejar de ser un problema desde el punto de vista económico dado el

decomiso de canales y por otro lado aun mas importante de --
Salud Pública ya que se trata de una zoonosis y puede provo-
car la muerte en el humano ó bien padecimientos crónicos muy
dolorosos.

Para prevenir esta enfermedad es necesario realizar --
campañas sanitarias por medio de periódicos, radio, televi -
sión, folletos, pláticas en la escuela para concientizar a -
las personas de las consecuencias que puede acarrear este
parásito y enseñar las medidas de control para prevenir y -
disminuir su prevalencia tanto animal como humana.

Por todo esto, se concluye que las pérdidas económicas
por desechos no son tan importantes como su repercusión en -
Salud Pública.

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

- 1.- Acha, N.P.: Zoonosis y enfermedades transmitidas comunes - al hombre y a los animales. Oficina Sanitaria Panamericana, Washington D.C. E.U.A., 1977.
- 2.- Aluja, S. de A. ; Escobar, A.; Escobedo F.; Flisser, A.; - Laclette, J.P.; Larralde, C.; Madrazo, I.; Velázquez, V.; - Willms, K.: Cisticercosis- Una recopilación actualizada de los conocimientos básicos para el manejo y control de la cisticercosis causada por Taenia solium. Fondo de Cultura - Económica, México. México, D.F. (1987).
- 3.- Avilés, B.P.: Situación de la cisticercosis en México en el período de 1974-1978. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1980).
- 4.- Biagi, F.: Enfermedades parasitarias. La Prensa Médica Mexicana. 2da. Ed. México. México D.F. (1979).
- 5.- Carrasco, M.J.: La cisticercosis porcina en el Estado de Sonora, Rev. Sol. Pub. Mex. 2; Hermosillo Sonora México D.F. - (1977).
- 6.- Euzeby, J.: Les parasitosis Humaines D'origine animale. Fla mmarion Medicine Sciences, París, (1984).
- 7.- Herrera, D.: Parasitosis sistémicas en: Diagnóstico de las - enfermedades del cerdo. Ed. Ramiro Ramírez y Pijoan Carlos. México, D.F. (1982).
- 8.-Hernán, S.M.: Salud y Enfermedad. La Prensa Médica Mexicana - México D.F. (1990).

- 9.- Garcés, C.: La cisticercosis porcina como problema de salud pública en el municipio de Jojutla, Morelos y zonas aledañas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. (1977).
- 10.- Graber, M. and Chailloux, A.: Existence in Chad of -- porcine Cysticercosis due to Cysticercus cellulosae. - Rev. Elev. Med. Vet. Pays. Trop., 23: 49-55 (1970)
- 11.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. C.E.C.S.A. México, D.F. (1979).
- 12.- Luna, V.: La cisticercosis porcina como principal causa de decomiso en 9 rastros del Estado de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1976.
- 13.- Marín, C.: La cisticercosis porcina en el Estado de Sonora. Sal. Pub. de Méx., 19 (2): 255-261 (1977).
- 14.- Martínez, R. G.: Contribución al estudio de la incidencia de la cisticercosis de los cerdos sacrificados en el rastro municipal de Celaya, Gto. de junio de -- 1972 al mes de abril de 1973. Su importancia económica en la industria de la porcicultura y bases para su control. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y - Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F. (1974).

- 15.- Muñoz, G.M.: Localización anatómica de Cysticercus cellulosae en el cerdo. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1970.
- 16.- Olivares, C.: Contribución al conocimiento de la incidencia del Cysticercus cellulosae en San Luis Potosí. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1967.
- 17.- Olsen, O.W.: Parasitología Animal. Tomo 2 Aedos, España, (1977).
- 18.- Peña, F.: Incidencia de Cysticercus cellulosae en cerdos de engorda en La Piedad, Michoacán. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. (1976).
- 19.- Rosales, O. :Evaluación de pérdidas económicas por Cysticercus cellulosae en cerdos sacrificados en el rancho municipal de Cd. Netzahualcoyotl, Estado de México durante el año de 1982. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1976.
- 20.- Runnells, A.R.; Monlux, W.A.: Principios de Patología Veterinaria. C.E.C.S.A. México, D.F. (1977).
- 21.- Sánchez, C.: Revisión bibliográfica de la cisticercosis bovina y porcina. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. (1976).
- 22.- Takasino, H. : On the detection of porcine bladder --

- worm from Korea. Bull. Azabú Vet. Coll. 20; 31-40 1969.
- 23.- Tay, Z.J.: Las enfermedades infecciosas y parasitarias causa de un elevado índice de morbilidad en México. Gaceta. Universidad Nacional Autónoma de México. 7. México, D. F. (1982).
- 24.- Teixeira. E., Carlos, A., Aliomar, A.: Cisticercosis in pigs slaughtered for human consumption in Salvador Bahia Brazil. Bol. Inst. Biol. Bahia. 12 (1): 101 1973.

CUADRO 1

CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO.
DURANTE EL AÑO DE 1990. POR C I S T I C E R C O S I S

M E S	ANIMALES SACRIFICADOS	NUMERO DE CANALES DECOMISADAS	DECOMISO (KG)	PRECIO POR KG. CANAL N \$ 7.50	EN
ENLRO	1613	4	336	2'520.00	
FEBRERO	2066	11	975	7'312.50	
MARZO	1690	3	292	2'190.00	
ABRIL	1620	3	240.5	1'803.75	
MAYO	2294	2	219	1'642.50	
JUNIO	2157	3	248	1'860.00	
JULIO	2127	3	283	2'122.50	
AGOSTO	2351	10	814	6'105.00	
SEPTIEMBRE	2097	5	420	3'150.00	
OCTUBRE	1815	7	531	3'982.50	
NOVIEMBRE	2034	4	375	2'812.50	
DICIEMBRE	2103	4	305	2'287.50	
TOTAL	23 957	59	5 038.5	37'788.75	

CUADRO 2

CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO.
DURANTE EL AÑO DE 1991. POR C I S T I C E R C O S I S

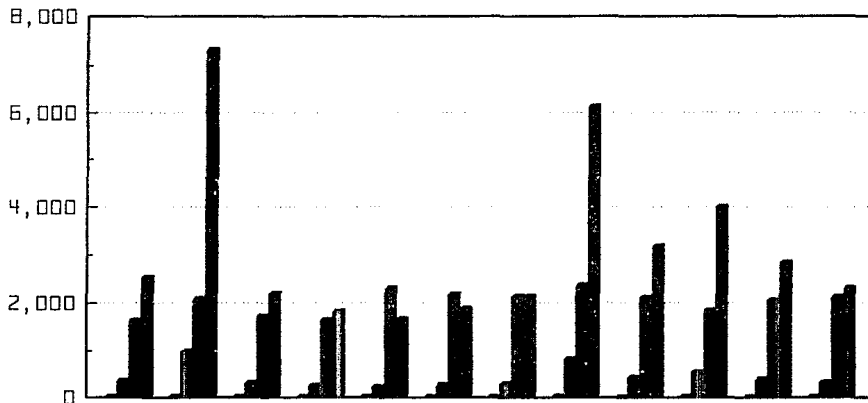
M E S	ANIMALES SACRIFICADOS	NUMERO DE CANALES DECOMISADAS	DECOMISO (KG.)	PRECIO POR KG. CANAL N \$ 7.50	EN
ENERO	2 158	4	315	2'362.50	
FEBRERO	1 938	3	280	2'100.00	
MARZO	1 954	5	385	2'887.50	
ABRIL	1 750	3	211	1'582.50	
MAYO	2 220	3	214	1'605.00	
JUNIO	2 269	5	365	2'737.50	
JULIO	2 120	7	635	4'762.50	
AGOSTO	2 254	6	543	4'072.50	
SEPTIEMBRE	2 246	2	199	1'492.50	
OCTUBRE	2 156	5	422	3'165.00	
NOVIEMBRE	2 231	3	294	2'205.00	
DICIEMBRE	2 128	7	576	4'320.00	
TOTAL	25 424	53	4 439	N \$.- 33'292.50	

CUADRO 3

CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA, GRO.
DURANTE EL AÑO DE 1992. POR C I S T I C E R C O S I S

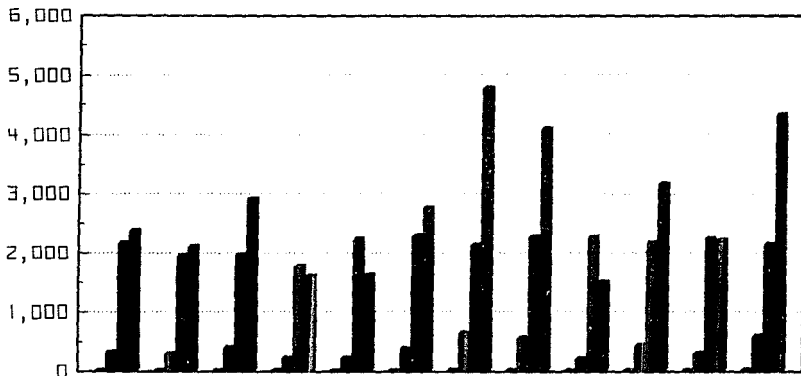
M E S	ANIMALES SACRIFICADOS	NUMERO DE CANALES DECOMISADAS	DECOMISO (KGS.)	PRECIO POR KG. CANAL N \$ 7.00	EN
ENERO	2 835	2	145	1'015.00	
FEBRERO	2 858	3	237	1'659.00	
MARZO	1 975	3	199	1'393.00	
ABRIL	2 650	3	192	1'344.00	
MAYO	2 982	3	212	1'484.00	
JUNIO	2 750	8	650	4'550.00	
JULIO	2 943	9	710	4'970.00	
AGOSTO	2 962	6	580	4'060.00	
SEPTIEMBRE	2 737	5	430	3'010.00	
OCTUBRE	2 947	5	468	3'276.00	
NOVIEMBRE	2 869	6	483	3'381.00	
DICIEMBRE	3 442	14	1 445	10'115.00	
TOTAL	34 950	67	5 751	N \$.- 40'257.00	

CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA DURANTE 1990 CAUSA CISTICERCOSIS



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
NÚMERO DE CANALES DE DECOMISOS	4	11	3	3	2	3	3	10	5	7	4	4
KILOS DE CARNE DECOMISADA	336	975	292	240	219	248	293	814	420	531	375	305
NO. ANIMALES DECOMISADOS	1,503	2,056	1,690	1,620	2,294	2,157	2,127	2,351	2,097	1,815	2,034	2,103
PRECIO POR EL KG DE CARNE 7,000	2,520,000	7,312,500	2,190,000	1,803,750	1,642,500	1,860,000	2,122,500	6,105,000	3,150,000	3,992,500	2,812,500	2,287,500

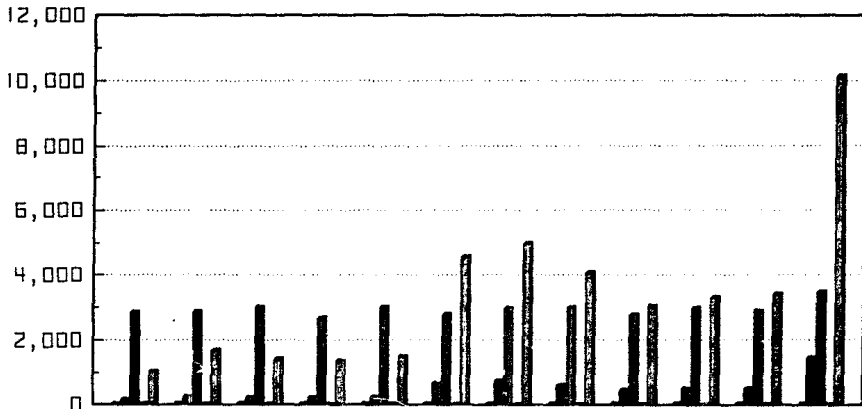
GRAFICA No. 2
**CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL
 RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA DURANTE 1991
 CAUSA CISTICERCOSIS**



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	OCT	N	D
Nº DE CANALES DE CERDOS DECOMISOS	4	3	5	3	3	5	7	6	2	5	3	7
Nº DE CANALES SACRIFICADOS	315	280	385	211	214	365	635	543	199	422	294	576
Nº DE ANIMALES SACRIFICADOS	2,158	1,938	1,954	1,750	2,220	2,269	2,120	2,254	2,246	2,156	2,231	2,128
PRECIO POR KG. DE CANAL 7,000	2,362,500	2,100,000	2,867,500	1,582,500	1,605,000	2,737,500	4,762,500	4,072,500	1,492,500	3,165,000	2,205,000	4,320,000

GRAFICA No. 3

CANTIDAD DE DECOMISOS DE CANALES DE CERDO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE IGUALA DURANTE 1992 CAUSA CISTICERCOSIS



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
NO. DE CANALES DE DECOMISO	2	3	3	3	3	8	4	6	5	5	6	14
ANIMALES SACRIFICADOS	145	237	199	192	212	550	710	580	430	468	483	1,445
NO. ANIMALES SACRIFICADOS	2,835	2,858	2,975	2,650	2,982	2,750	2,943	2,462	2,737	2,447	2,869	3,442
PORCENTAJE	0.07	0.10	0.10	0.11	0.10	0.29	0.30	0.20	0.18	0.16	0.20	0.40
PRECIO POR KG. EN CANAL 7.000	1,015,000	1,659,000	1,393,000	1,344,000	1,484,000	4,550,000	4,470,000	4,060,000	3,010,000	3,276,000	3,381,000	10,115,000