



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISO DE CANALES
INFESTADAS POR Cysticercus cellulosae, EN EL MUNI-
CPIO DE ZAACHILA, OAXACA,

*en el año de 1992
en el Rastro Frigorífico ABC de los Reyes
La Paz ESTADO de México*

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Trabajo de campo

BIBLIOTECA UNAM

~~T E S I S~~

~~Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA~~

~~P r e s e n t a~~

YO
~~LADISLAO BAUTISTA HERNANDEZ~~



Norberto Vega ALARCON
Asesor: M.V.Z. Alfonso Baños Crespo

México, D. F.

1993
~~1984~~



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISO DE CANALES
INFESTADAS POR Cysticercus cellulosa, EN EL MUNICIPIO DE ZAACHILA
OAXACA.

TESIS PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA LA OBTENSION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

POR

LADISLAO BAUTISTA HERNANDEZ
ASESOR:M.V.Z. ALFONSO BAÑOS CRESPO.

1984

A MIS PADRES:

Con gratitud y respeto-
por su confianza que me
brindaron.

A MI ESPOSA Ma.DE LOS ANGELES

A MI HIJO LUIS MAURICIO:

Con cariño y afecto por el es-
tímulo que despertaron al rea-
lizar ésta tesis.

A MIS HERMANOS:

Con todo cariño

A MIS AMIGOS Y AMISTADES

Los llevaré en mi memoria
y con afecto los recorda-
ré por el apoyo moral que
siempre me brindaron

A MI ESCUELA Y MIS MAESTROS:

A todos aquellos que contribuyeren desde mi inicio y término de mi -- profesión los llevaré en mi recuerde.

A MI ASESOR:

M.V.Z. Alfonso Baños Crespo
Con agradecimiento por su -
apoyo en la dirección de ésta
tesis.

AL LIC. NARVAES

Con agradecimiento por el ape-
yo que me brindó para la reali-
zación de éste trabajo.

A MI JURADO

C O N T E N I D O

	pagina
RESUMEN.....	I
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	12
CONCLUSIONES.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14

R E S U M E N

BAUTISTA HERNANDEZ LADISLAO. PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISO DE -
 CANALES INFECTADAS POR Cysticercus cellulosae EN EL MUNICIPIO DE
 ZAACHILA OAXACA. (Bajo la Dirección de: ALFONSO BAÑOS CRESPO).

Se evaluaron las pérdidas económicas ocasionadas por el de-
 comiso de canales infestadas por Cysticercus cellulosae, y su re-
 repercusión en la porcicultura del municipio de Zaachila Oaxaca. -
 La presencia de este parásito se determinó por el método de ob-
 servación directa, a nivel macroscópico y en canal, en el tiempo -
 comprendido del mes de febrero de 1983, al mes de enero de 1984; y
 de un total de 30,122 animales sacrificados, 144 resultaron posi-
 tivos a este parásito, en la observación macroscópica que se rea-
 lizó en vive y en el músculo sublingual se encontró un 30% del -
 total de los animales positivos que corresponde a 43 animales, en
 el 70% que es el total de los animales positivos restantes, el pa-
 rásito se encontró en la inspección de las canales a nivel de --
 los músculos anóneos. La frecuencia de este parásito equivale a
 un 0.51% de la población total sacrificada en el año de estudio
 y de estas canales decomisadas hubo una pérdida de \$ 726,880.00
 durante el año. Se señala que no se encontraron más animales po-
 sitivos al parásito quizá, porque los acopiadores de ganado por-
 cino y matanceros conocen esta enfermedad, y cuando los animales
 se encuentran infectados y se detecta en la observación macros-
 cópica el sacrificio se realiza en días fuera de matanza; proce-
 sando la carne clandestinamente burlando de esta manera la ins-
 pección sanitaria, y dando la oportunidad de que haya una mayor
 probabilidad de infección en esta localidad.

INTRODUCCION

La cisticercosis es de gran trascendencia en México por ocasionar pérdidas económicas y por su impacto en salud pública(4,7,10).

La cisticercosis ocupa uno de los primeros lugares como causa de deceso en los rastros municipales(2,6,8,12,14).

La frecuencia de la cisticercosis porcina en México varía desde 0.54% hasta 12.6%, dependiendo de la preceendencia de los animales, lugar de sacrificio y tipo de explotación(3,4,5,8,10,13,15,17,18).

El Cysticercus cellulosae/Taenia Solium, en el humano se puede alojar a nivel de la masa encefálica sufriendo un encapsulamiento y posteriormente ocasionando síntomas neurológicos, el estado adulto afecta con una paracitosis muy marcada ocasionando síntomas gastrointestinales(4).

El hecho de que un individuo se enferme por cisticercosis y le cause problemas físicos representa un daño indirecto(17,19).

En el Cuadro I, se recopilaren datos sobre la frecuencia de Cysticercus cellulosae, desde el año de 1924 hasta el año de 1975, obtenidos de varios rastros municipales. Se observa que la frecuencia va en disminución a medida que las fechas de los trabajos se acercan a la actualidad y esto se puede decir que es aceptable, pues nueve de las bibliografías consultadas coinciden que influye el tipo de rastro y tipo de explotación(3,4,5,8,10,13,15,17,18).

Se puede hacer un breve análisis de como influye a nivel de rastro se relaciona con el origen que tenga el cerdo, que si hay zonas infestadas o hay brotes esporádicos, y la capacidad que tenga la persona encargada de hacer la inspección sanitaria.

Referente a los tipos de explotación, se dice que anteriormente eran muy rudimentarias y la tecnología era limitada, lo que proporcionaba una mayor frecuencia del parásito, pero a medida que el tiempo pasa las pequeñas y grandes explotaciones se han preocupado para introducir la tecnología y así disminuir la infestación de los animales. Es importante señalar que los medios de divulgación han ayudado en gran parte para que los dueños de explotaciones en general hayan aceptado parte de la tecnología para que así las pérdidas disminuyan y las ganancias aumenten; sobre todo cuando es aplicable el calendario de medicina preventiva.

Se hace del conocimiento que en Zaachila Oaxaca municipio de cabecera no existe un rastro municipal donde puedan hacer las inspecciones sanitarias necesarias, ya que éstas se realizan en el mercado el día jueves de cada semana que se organiza un tianguis.

Por lo tanto la matanza o sacrificio se realiza a nivel de establecimiento particular y en su propio domicilio, sin contar con la tecnología ni maquinaria o equipo adecuado, y éste trae como consecuencia problemas existentes en la región, que a continuación se mencionan.

1). No hay suficiente vigilancia de tipo inspección sanitaria, desencadenando problemas de salud pública dentro y fuera de la entidad.

2). En lo que se refiere al grado de cultura, no existe el conocimiento necesario de la enfermedad ignorando su evolución y los daños que le pueda causar a la humanidad.

3). En la porcicultura hay una pérdida económica directa, cuando existe el decomiso por encontrarse las canales infectadas.

4). No existe una preocupación por parte de las autoridades de la localidad para tomar medidas preventivas y así poder disminuir la problemática existente.

En cuanto a los canales de comercialización comúnmente interviene una sola persona, pues el dueño de cada rastro clandestino, compra sus animales a los pequeños propietarios, en las poblaciones cercanas al municipio, y el día que se organiza el tianguis vende sus productos directamente al consumidor.

Los jueves de cada semana funciona un tianguis en el centro del municipio donde son vendidos varios productos de la región, tanto de origen animal y de origen vegetal, entre ellos los sub-productos del cerdo, y por lo regular se dan cita personas aledañas al municipio, otras que radican en la ciudad de Oaxaca, y hay otro grupo como promedio de 40 personas las cuales subsisten en la compra venta de estos productos (cherize y carne enchilada) y la introducen en algunas partes de la República como son; D.F., Puebla, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo, otra parte es distribuida dentro de los límites del propio Estado de Oaxaca.

Existe una gran deficiencia en lo que se refiere a la inspección sanitaria, pues éstas se realiza cuando la carne se encuentra en el mercado y no como debiera ser, en el lugar donde se hace el sacrificio que funge como rastro, y si a este se agrega que parte de la canal ha sido procesada como cherizo y carne enchilada, la cual por el color del chile pudiera enmascarar al cisticerco y pasar desapercibido. Haciendo la observación en cada planteamiento el problema se torna difícil.

CUADRO#1

Frecuencia de la cisticercosis en el sacrificio de cerdos en la ciudad de México y otros estados de la República.

Número de animales sacrificados	Número de cerdos positivos a cisticercos.	Nombre del rastro	Porcentaje de cisticercos	Año	Referencia
736,937	92,706	varios	12.6 %	1924-28	(5)
36,689	1,320	Ferrería	3.9 %	1962	(18)
420,529	11,355	Ferrería	2.7 %	1963	(17)
33,604	1,512	San Luis Potosí	4.5 %	1964-65	(13)
41,540	1,697	León Guanajuato	4.1 %	1965-68	(15)
53,500	1,177	León Guanajuato	2.2 %	1968	(4)
345,905	2,455	Los Reyes	0.7 %	1970	(10)
100,031	693	varios	0.53 %	1973	(8)
289,737	1,568	Sonora	0.54 %	1975	(3)

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó el equipo y material necesario para hacer la inspección sanitaria en vivo y en canal.

El lugar del proyecto realizado fué el municipio de Zaachila - Oaxaca, que cuenta aproximadamente con 10,000 habitantes. En la figura I; se observa su localización que es al suroeste y a 15 km. de la ciudad capital del Estado de Oaxaca. Los habitantes de esta localidad tienen actividades diversas una de ellas es la industrializar la carne del cerdo, y como promedio son 96 personas que se dedican a la matanza o sacrificio de los cerdos(*).

La observación se hizo macroscópicamente, en vivo y en canal.

1). En vivo para detectar si el animal (cerdo) estaba infectado horas antes de sacrificarlo se procedió a inspeccionarlo con la técnica de observación directa, en el músculo lingual y sub-lingual, derribando al cerdo sobre uno de sus costados e inmediatamente se le introdujo un trozo de madera, para habrirle la boca, con un trapo se le secó la saliva y de esa manera se pasó el pulgar y el índice de la mano derecha, sobre la superficie de la lengua y lateralmente y al tacto se sintió cuando fué positivo(3,7).

2). En la canal para detectar si estuvo infectada, se procedió haciendo la inspección con un corte en la región posterior de los músculos anóneos (del brazo) y en caso de que ésta fuera sospechosa se le hacía otro corte en el otro brazo. Cuando fué necesario por sospechosa, se realizó un corte en la región lumbar, músculo macetere y el cuello(3,4,16).

DESARROLLO

Anualmente se sacrificaron 30,122 porcinos, de los cuales una cantidad fué vendida como carne blanca sin industrializar y la otra parte es procesada como chorizo y carne enchilada (cecina) que es ampliamente conocida y apetecida en muchos estados de la República y en el D.F. (*).

(*). Esta información se obtuvo personalmente con el presidente municipal el C. Gorgonio Martínez Juárez.

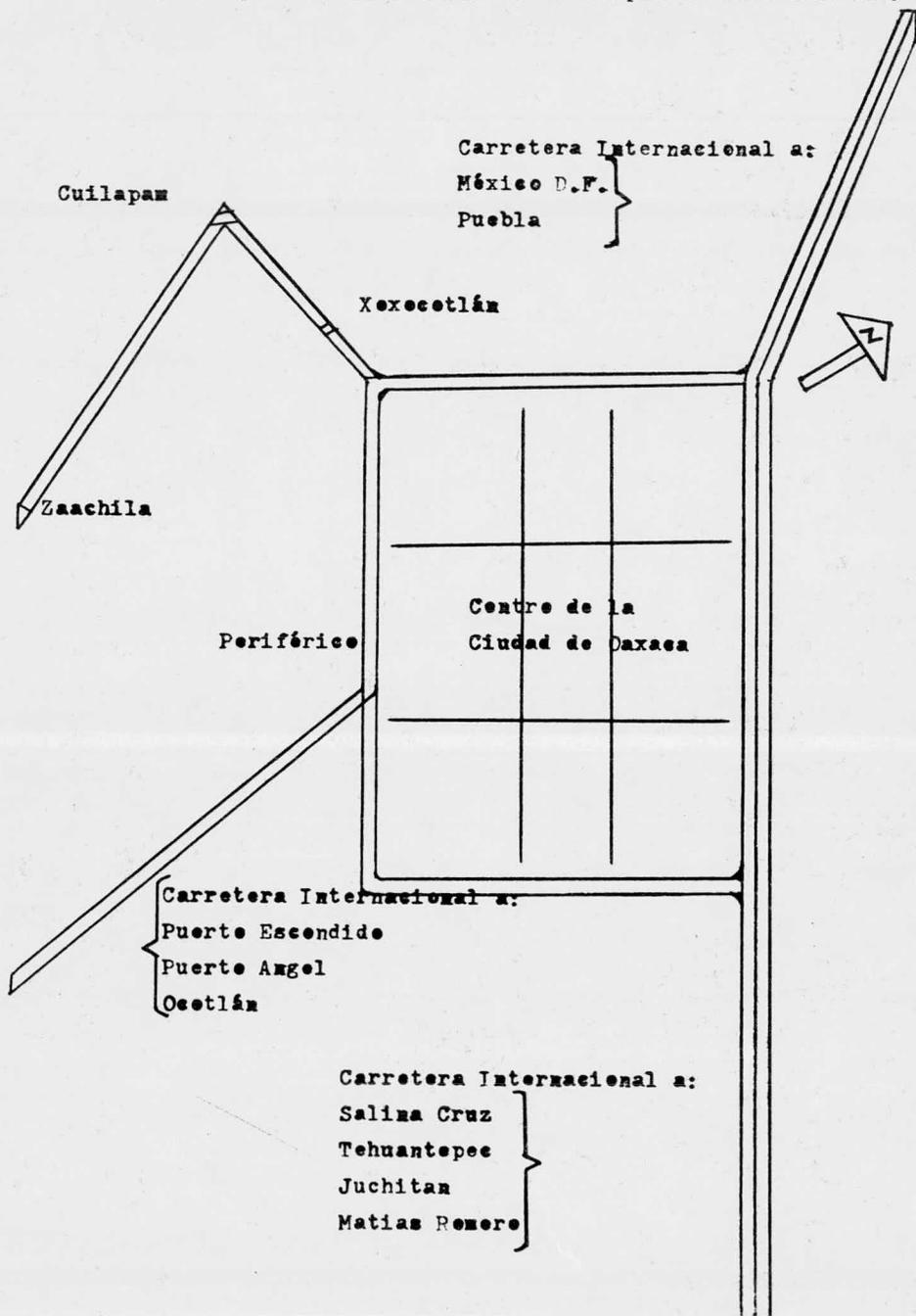
En la inspección realizada, la presencia de un cisticerco a la vista en alguno de los cortes mencionados, se cataloga como frituras y la de dos o más es llevado a la paila.

Posteriormente de haberse hecho la inspección correspondiente y si hubo alguna canal o parte de la canal positiva, se pesó para saber el número de kilogramos; se anotó el tipo de decomiso, el destino a la canal, cuando es parcial va a frituras y cuando es total va a la paila.

En cuanto a la estimación de la pérdida económica se sumaron los kilogramos, se multiplicó por el 50% del precio comprado en pie. La razón es que al freirse la carne sufre una merma de un 50%.

Cuando el decomiso fué total y ya una vez obtenido el total de kilogramos, y su destino fué la paila se multiplicó por el precio -- que se compró en pie. La razón es que la canal completa se quema y la pérdida es total.

Plano para la ubicación del Municipio de Zaachila Oax.



RESULTADOS

El resultado obtenido es que de 30,122 animales sacrificados en 96 rastros clandestinos, en el municipio de Zaachila Oaxaca, y durante el mes de febrero de 1983 al mes de enero de 1984, de esta cantidad sacrificada, 144 animales resultaron positivos a Cysticercus - cellulosa lo que da como promedio 0.51% de frecuencia en la población total de esta localidad.

De los 144 animales resultantes positivos 43 equivale a un 30% que se encontraron a nivel macroscópico hecha la inspección en vivo y los 101 equivale a un 70% que se encontró en la canal en los músculos anóneos.

Los resultados obtenidos se muestran en los Cuadros 2 y 3.

Cantidad en kg por decomiso sub-total mensualmente el promedio fué de 287.600 kg y anualmente es de 3463.900 kg con destino a paila.

Cantidad en kg por decomiso parcial, el promedio mensual fué de 350.100 kg y anualmente es de 4221.500 kg con destino a frituras.

Cantidad del decomiso sub-total \$ 444,594.00

Cantidad del decomiso parcial \$ 282,286.00

Cantidad del decomiso sub-total y el decomiso parcial \$ 726,880 suma que tiene que absorber la porcicultura del municipio de Zaachila Oaxaca.

CUABRO # 2

Kilogramos de carne decomisada durante el año en estudio del mes de febrero de 1983 al mes de enero de 1984, y su destino correspondiente en el municipio de Zaachila Oaxaca.

Mes	Número de animales sacrificados	Número de animales decomisados	Decomiso sub-total en kg., destinados a la paila	Decomiso parcial en kg., destinados a frituras
Febrero	2684	13	326.1	348.4
Marzo	1780	08	258.4	250.3
Abril	2551	10	178.4	368.6
Mayo	2529	12	227.1	410.1
Junio	2646	14	265.3	320.4
Julio	2559	12	326.0	360.1
Agosto	2435	10	327.5	340.2
Septiembre	2553	11	252.1	342.8
Octubre	2560	15	338.1	320.6
Noviembre	2636	13	231.4	350.1
Diciembre	2612	12	329.5	360.3
Enero	2578	14	326.1	350.1
Cantidad total anualmente	30,122	144	3463.9	4221.5

CUADRO#3

Pérdidas económicas por decomiso ocasionadas durante el año en estudio del mes de febrero de 1983 al mes de enero de 1984, en el municipio de Zaachila Oaxaca.

Mes	Frecie per kg.	Cantidad del decomiso sub-total	Cantidad del decomiso parcial	Cantidad total mensualmente
Febrero	\$ 110.00	\$ 28,380.00	\$ 19,140.00	\$ 47,520.00
Marzo	\$ 110.00	\$ 19,624.00	\$ 13,750.00	\$ 33,374.00
Abril	\$ 120.00	\$ 27,252.00	\$ 22,080.00	\$ 49,332.00
Mayo	\$ 120.00	\$ 31,876.00	\$ 24,600.00	\$ 56,476.00
Junio	\$ 130.00	\$ 42,380.00	\$ 20,826.00	\$ 63,206.00
Julio	\$ 130.00	\$ 42,393.00	\$ 23,400.00	\$ 65,793.00
Agosto	\$ 140.00	\$ 31,850.00	\$ 23,800.00	\$ 55,650.00
Septiembre	\$ 140.00	\$ 35,294.00	\$ 23,940.00	\$ 59,234.00
Octubre	\$ 140.00	\$ 49,334.00	\$ 29,400.00	\$ 78,734.00
Noviembre	\$ 150.00	\$ 34,710.00	\$ 26,250.00	\$ 60,960.00
Diciembre	\$ 150.00	\$ 49,425.00	\$ 27,000.00	\$ 76,425.00
Enero	\$ 160.00	\$ 52,176.00	\$ 28,000.00	\$ 80,176.00
Cantidad total anualmente	-----	\$444,594.00	\$282,286.00	\$726,880.00

DISCUSION

En el Cuadro 2 se observa que unicamente en tres meses hubo mayor cantidad de animales positivos a Cysticercus cellulosae, que fueron enero, junio y octubre; en los demás meses, el grado de positividad osciló entre los 10 y 13 animales cisticercosos, con excepción del mes de marzo que unicamente se encontraron 8 animales positivos. En cuanto a kg decomisados, la pérdida fué mayor en la que se destinaron a frituras que las destinadas a paila.

En el Cuadro 3 se observa, que de la cantidad resultante como -- pérdida económica, quizá no sea muy elevada en proporción a la cantidad de animales sacrificados, pero esta cantidad por mínima que sea no deja de afectar a la porcicultura de la localidad.

Por razones obvias que se dijeron en el resumen de este trabajo no se encontraron más animales positivos a Cysticercus cellulosae lo que hace pensar, que si existiera un rastro municipal en esta localidad de Zaachila Oaxaca, el número de animales positivos al parásito - aumentaría por la inspección más detallada que se realizaría.

La presencia de 144 animales positivos a Cysticercus cellulosae es una cifra no muy significativa, si se compara al número de animales sacrificados anualmente, y si se considera que no hay tecnificación elevada en las explotaciones, que por lo regular son de traspatio y la educación de los habitantes de la región en relación al defecalismo, al aire libre deja mucho que desear, pues no existen letrinas. Por estas razones se piensa que puede haber un mayor número de animales cisticercosos, y aumentar las pérdidas económicas, es por eso que observando los problemas existentes, se espera que esta tesis sirva como un motive más para el establecimiento lo más pronto posible de un rastro municipal, para aplicar las normas sanitarias y tratar de darle solución a los problemas mencionados.

CONCLUSIONES

1. De los 30,122 animales sacrificados durante el año en estudio, se decemisaron 144 canales infectados.
2. De la cantidad decemisada, 54.5% fué con destino a frituras y - el 45.5 % su destino fué la paila.
3. La pérdida económica correspondiente al decemise total fué de \$ 726,880.00

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Bogner, H., Tecnología de la carne; Acribia Zaragoza España 1969
- 2 - Borcht, P., Parasitología Veterinaria; 3ª Edición, Editorial Acribia Zaragoza España 1964.
- 3 - Carrasco, M. J., La cisticercosis porcina en el estado de Sonora Trabajo presentado en la XXXIII Reunión anual de la Asociación Fronteriza Mexicana Estadounidense de Salubridad celebrada en los Angeles, California del 6 al 10 de abril de 1975.
- 4 - Cienega, R. R., Incidencia de Cysticercus cellulosae en cerdos sacrificados en el Rastro de León Gto., Tesis de licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1969.
- 5 - Chavarría, Ch. M., La cisticercosis como problema de salud pública en México, Bol. Ofm. Sanit. Panamá. 33 394-404, 1952.
- 6 - Estrada, C. E., Deficiencia de la inspección sanitaria de carnes y sus productos en el Rastro Municipal de Chilpancingo Gro., su comercio y sugerencias para su mejoramiento. Tesis de licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1964.
- 7 - Lapage, G. Veterinary Parasitology; Ed. Oliver and Both, pag. 291 - 292. 1976.
- 8 - Luna, V. S., La cisticercosis porcina como principal causa de de comiso en nueve Rastros del Edo. de Mex. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México México D.F. 1976.
- 9 - Martínez, R. G., Contribución al estudio de la incidencia de la cisticercosis de los cerdos sacrificados en el rastro Municipal de Celaya Gto., del mes de junio de 1972 al mes de abril de 1973, su importancia, económica en la industria porcina y bases para su control. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1974
- 10 - Morrey, R. J., Valoración económica de la cisticercosis porcina en el Rastro A. B. C. del Edo de Méx. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1970.

- 10 - 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.
- 11 - Nemeseri, L., Hello, F., Diagnóstico Veterinario., Ed. Acribia Zaragoza. España, pag. 137-139 y 186-187. 1965.
- 12 - Olivares, C.E., Contribución al conocimiento de la incidencia de Cysticercus cellulosae en San Luis Potosí. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1967.
- 13 - Peña, F.C., Incidencia de Cysticercus cellulosae en cerdos de engorda de la Piedad Michoacán. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1958.
- 15 - Perea, I.V., Cisticercos Cerebral., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1958.
- 16 - Ramos, C.R., Incidencia de Cysticercus cellulosae, en cerdos sacrificados en el Rastro Municipal de León Gto. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1970.
- 17 - Resendiz, P.R., Cuantificación de las pérdidas económicas por decomiso de carne de cerdos cisticercosos en el Rastro de Ferrería de D.F. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1964.
- 18 - Reyna, R.R., Contribución al estudio de la cisticercosis porcina. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1962.
- 19 - Salinas, B., Inspección sanitaria de cerdos bajo el régimen federal en México su descripción y crítica. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1960.

JR **TESIS** *Rapidas*

Paseo de las Facultades Núm. 34
Col. Copilco Universidad
Tel. 658 - 73 - 77

