

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA, VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Contribución al Estudio de la Problemática Sanitaria en Relación
a Tuberculosis Bovina en Carne Destinada al Consumo Humano

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

LUIS ENRIQUE ALVARADO TAMAYO

GUADALAJARA, JALISCO 1981

A MI PADRE:

*Por su amor y dedicación
a la cría de animales.*

A MI MADRE:

*Con amor y gratitud por
su apoyo desinteresado.*

A MIS HERMANOS:

*Que esto los estimule para
lograr su auténtica reali-
zación.*

IN MEMORIAM:

A Ma. del Carmen.

*Amis amigos y compañeros
de la 12a. Generación.*

CON UN PROFUNDO AGRADECIMIENTO:
a mi asesor Dr. Antonio Ladrón
de Guevara por su colaboración
entusiasta a la realización de
este trabajo.

A la Universidad de Guadalajara
Facultad de Medicina Veterinaria
y Zootécnica.

A MI APRECIADO JURADO:

M.V.Z. Jaime Aranda Velasco.

M.V.Z. Luis Enrique Espinoza Pérez.

M.V.Z. Irma Elizondo.

M.V.Z. Gustavo Corona Cuéllar.

M.V.Z. Juan Manuel López G.

A TODOS LOS QUE ME HAN AYUDADO A SER.

INDICE

	pp.
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	14
CONCLUSION.....	15
SUMARIO.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	17

INTRODUCCION.

La alimentación en la sociedad a la cual pertenecemos es deficiente tanto en calidad como en cantidad, particularmente en lo que a proteínas de origen animal se refiere es el papel del Médico Veterinario Zootenista en la sociedad pugnar porque se establezcan los medios que lleven a la corrección de esas deficiencias y que las leyes de nuestro país también las preveén, pero que no llegan a aplicarse debidamente por múltiples causas (13), entre ellas está que el gremio de Médicos Veterinarios Zootenistas, en cierta forma no han insistido convenientemente en que se cumpla con la aplicación de las leyes, intentaré en este trabajo marcar uno de esos errores en que estamos incurriendo - al no inspeccionar dentro de las normas sanitarias la carne que se consume en nuestra alimentación; considero que para obtener una constancia de las fallas de la inspección sanitaria de nuestros rastros (16) me enfocaré a detectar por medio de la microscopía la presencia del bacilo tuberculoso en aquellas carnes que se han destinado al consumo humano.

Como sabemos la tuberculosis es una enfermedad crónica e infecciosa de los animales y del hombre y, es causada por *Mycobacterium tuberculoso*; hay tres tipos comunes de bacilos: tipo humano, tipo bovino, tipo aviar. El tipo bovino parece ser el único transmitido al humano (1-2-4-7-8-18-22-23)

Así el *Mycobacterium tuberculoso*, microorganismo delgado en forma de bastoncillo es de tamaño desigual oscilando desde formas cocoides hasta filamentosas, la principal característica tintorial de este germen es su resistencia a los colorantes acidificados, se debe teñir en caliente con la tinción de Ziehl-Neelsen (1-2-4-12-14-7).

Muchos se encuentran en el suelo donde llevan vida saprofitica y otros son totalmente patógenos y parásitos causantes de enfermedades transmisibles (1-12-14-7-18).

Los bacilos tuberculosos no forman esporas y --- poseen resistencia moderada al calor, son destruidos por la pasteurización, así como a la acción directa de los rayos solares pero son relativamente resistentes a la desecación (12-7).

Son más resistentes a los ácidos que a los álcalis; la tuberculosis causada por este germen, fue descrita hace más de 2,000 años y las lesiones óseas encontradas en las momias prueban que atacaban al hombre desde aquellos tiempos (20-12-14-17).

Su nombre deriva de la palabra latina tuberculum que significa abultamiento pequeño o nódulo, la enfermedad se caracteriza, por formación de pequeñas masas de tejido inflamatorio en los órganos infectados, cualquiera que sea la puerta de entrada del bacilo, las células fagocitarias lo engloban y lo transportan a los ganglios linfáticos regionales (7-17-23).

La formación de tubérculos en estos ganglios, obedece a que los bacilos son detenidos por algún tiempo en ellos. En tal caso se dice que la enfermedad está localizada o detenida, en los más susceptibles, la enfermedad progresa y pasan los gérmenes por toda la cadena linfática, desarrollándose así los focos secundarios, si el proceso continúa; al microorganismo la corriente sanguínea lo disemina por todo el cuerpo, produciendo lo que se llama tuberculosis generalizada (4-12-7-17-23).

Mycobacterium tuberculosis, está distribuido por las poblaciones bovina y humana, en la medida en que los métodos de producción de carne son perfeccionados e intensificados, la severidad y extensión de la tuberculosis aumenta (21-11-19)

La superpoblación parece ser un factor de persistencia de la tuberculosis. En el hombre es más común en las ciudades muy pobladas y en los bovinos es más frecuente en los animales estabulados y mantenidos en contacto (2-11-12).

Las regiones con mayor concentración de ganado son también, las que poseen las mayores tasas de infección, y, de no medir la eficaz instrumentación de campañas de control esas tasas irán aumentando con rapidez variable, paralelamente al desarrollo de la industria ganadera (6-19).

Las organizaciones internacionales que luchan contra la tuberculosis, están de acuerdo en calificar la enfermedad como uno de los problemas de salud más importantes, en los países de las condiciones económicas, sociales, sanitarias y culturales como las que privan en la República Mexicana (10-13-18).

La situación epidemiológica mundial de la tuberculosis es motivo de preocupación. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud; tres millones de personas fallecen anualmente, 1,500 millones están infectadas y de 10 a 20 millones padecen la enfermedad en el mundo (21-5-15-13).

La tuberculosis fue la segunda causa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias mundialmente, según datos de la Organización Mundial de la salud,

correspondientes en mortalidad y morbilidad por tuberculosis, en 1972 México ocupó el tercer lugar con 17,5 por 100,000 habitantes y con una tasa de 34.5 por 100,000 habitantes respectivamente (20-21-5-15-10-13).

En algunas áreas la incidencia de tuberculosis es de casi 600 casos por 100,000 habitantes con confirmación bacteriológica; la tuberculosis persiste como un problema de salud pública en todos los países del continente y del mundo, puesto que una gran parte de la población no tiene acceso a los establecimientos de salud (3-5-10).

En la actualidad se encuentra claramente establecido que la tuberculosis es una afección del sistema retículo endotelial los tejidos afectados por la tuberculosis o contaminados por los productos de un proceso tuberculoso son impropios para la alimentación (4-21-5-16-9-17-23).

Un órgano es inservible para alimento cuando contiene un nódulo tuberculoso o cuando una lesión de tuberculosis, se presenta en un ganglio linfático que drena al órgano (4-17-23).

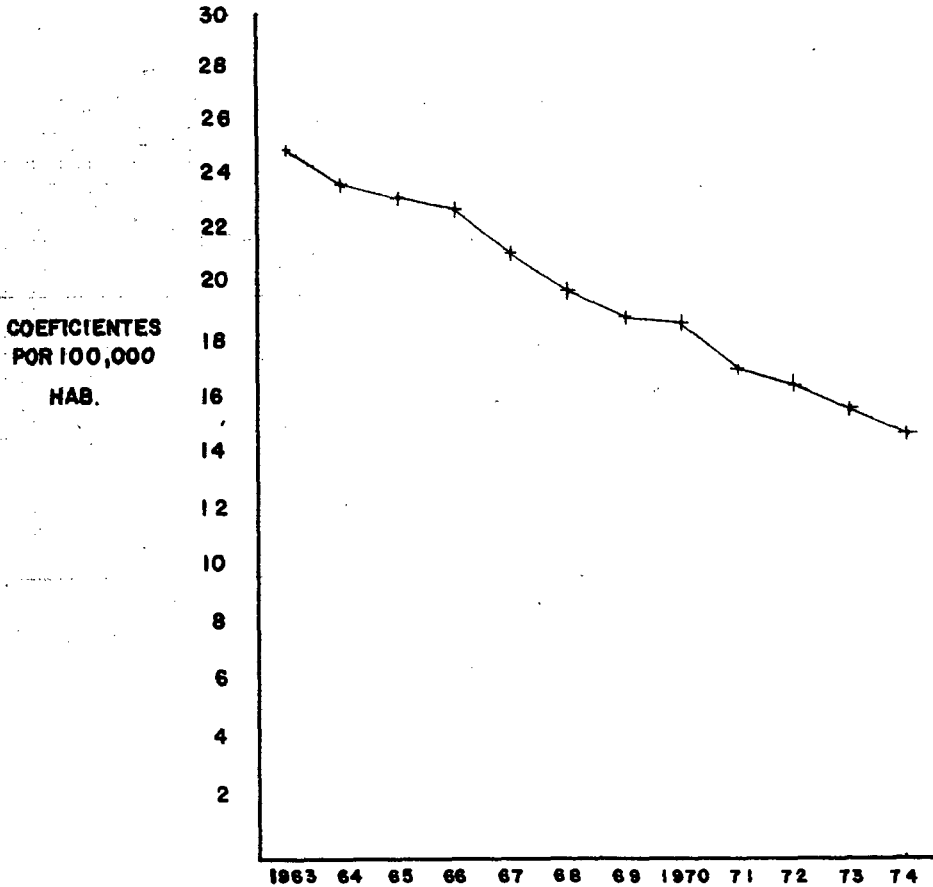
Merece señalarse el hecho de que en ciertos países que cuentan con eficaces servicios de información y cuyo nivel sanitario es relativamente elevado, más de la mitad de todos los brotes epidémicos de las enfermedades transmitidas por los alimentos sean causadas por las carnes y los productos cárnicos, particularmente la carne elaborada (21-5-16).

La carencia en la mayoría de los países, de sistemas adecuados para denunciar los brotes epidémicos de enfermedades transmitidas por los alimentos no permite, fijar

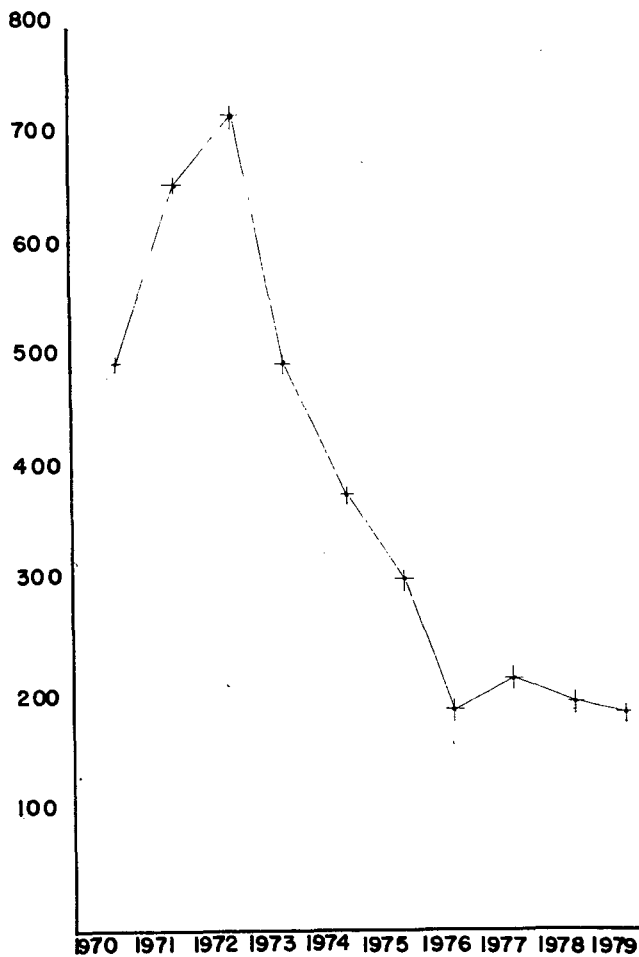
con un determinado grado de precisión la relativa importancia que las infecciones transmitidas por los alimentos tienen para la salud pública (21-16).

Los métodos de diagnóstico de la tuberculosis varían; en los mataderos y fábricas de conservas cárnicas, los veterinarios que realizan la inspección postmortem de bovinos, se limitan a identificar la enfermedad por el aspecto macroscópico de las lesiones y creo que en los mataderos - y empacadoras debe existir laboratorio de diagnóstico como ayuda para la inspección (12-23).

MORTALIDAD EN HUMANOS POR
TUBERCULOSIS EN LA REPUBLICA
MEXICANA DE 1963 A 1974



**CASOS REPORTADOS EN HUMANOS
AFECTADOS DE TUBERCULOSIS
POR LA S. S. A. EN EL EDO.
DE JALISCO DE 1970 A 1979**



MATERIAL Y METODO.

Este trabajo se realizó en el laboratorio de bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Material:

- 1.- Biológico.-
 - a) Cien muestras de ganglios retrofaringeos y mediastínicos de canales destinadas al consumo humano en el rastro de Guadalajara
 - b) Cincuenta muestras de ganglios retrofaringeos y mediastínicos del rastro de Tlaquepaque.

- 2.- De laboratorio.-
 - a) Ciento cincuenta laminillas para impronta.
 - b) Ciento cincuenta tubos de ensayo estériles para recolección de muestras.
 - c) Alcohol, algodón, pinzas, soporte de alambre, lámpara de alcohol, hoja de bisturí.
 - d) Alcohol ácido, azul de metileno, fuchín fenicada (colorante Ziehl-Neelsen).

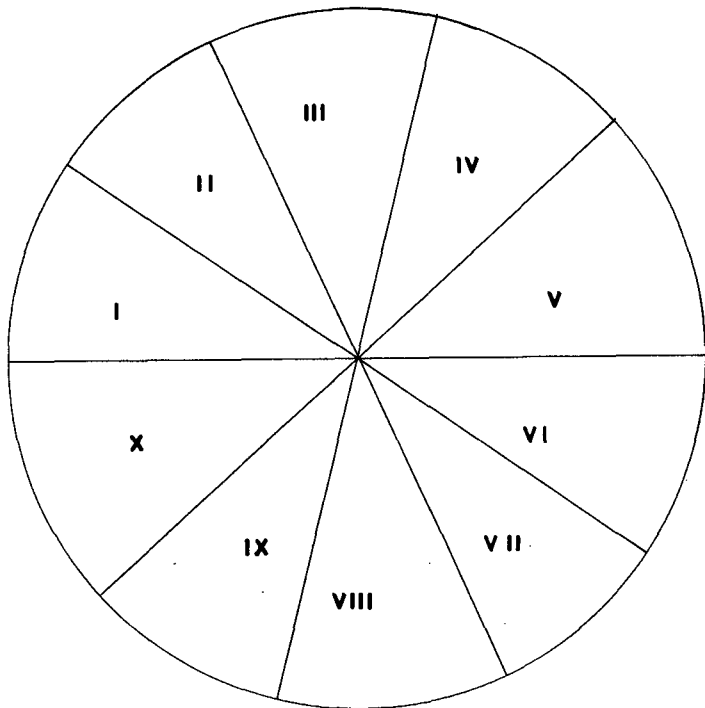
Metodología:

- a) Colectar al azar ganglios retrofaringeos y mediastínicos en grupos de diez.
- b) Realizar las improntas y las tinciones con la técnica, para ácidos resistentes y observar al microscopio para identificación morfológica.
- c) Anotar resultados, discutir, concluir y resumir.

La Técnica de Tinción es:

- a) Hacer una extensión del material a examinar, secar al aire fijar por calentamiento pasando la extensión a través de la llama varias veces.
- b) Cubrir la laminilla con fuchina fenicado y calentar suavemente durante tres a cinco minutos hasta emisión de vapores, evitar que el colorante ebulle, lavar bien con agua.
- c) Decolorar con alcohol ácido hasta que no se desprenda más color, aproximadamente treinta segundos y lavar con agua.
- d) Teñir para contraste con azul de metileno durante treinta a sesenta segundos, lavar bien con agua, secar al aire para observación al microscopio con aceite de inmersión. Los gérmenes ácidos resistentes toman la coloración de la fuchina fenicada de color rojo y de azul los no ácidos resistentes.

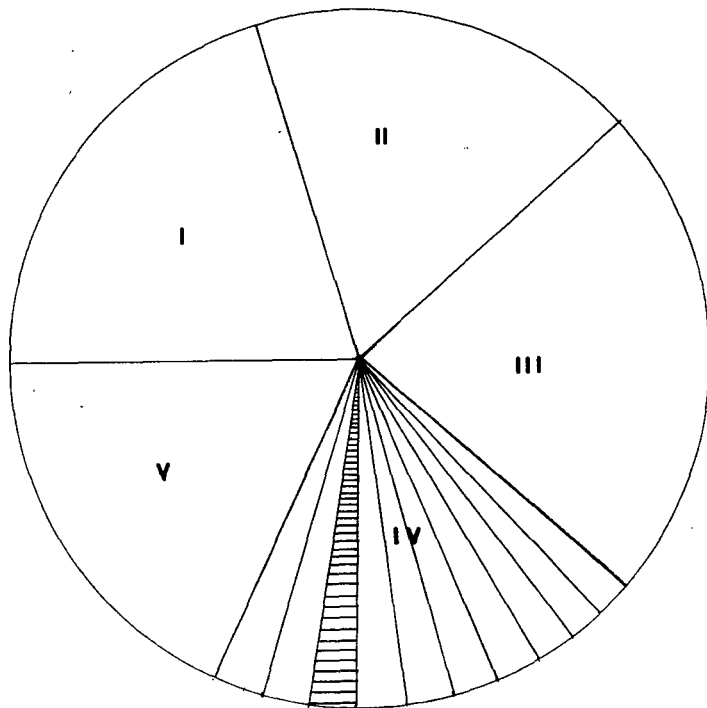
**RESULTADOS
DEL RASTRO EN GUADALAJARA
(100 MUESTRAS)**



 **NEGATIVO**

RESULTADO DEL RASTRO DE TLAQUE PAQUE

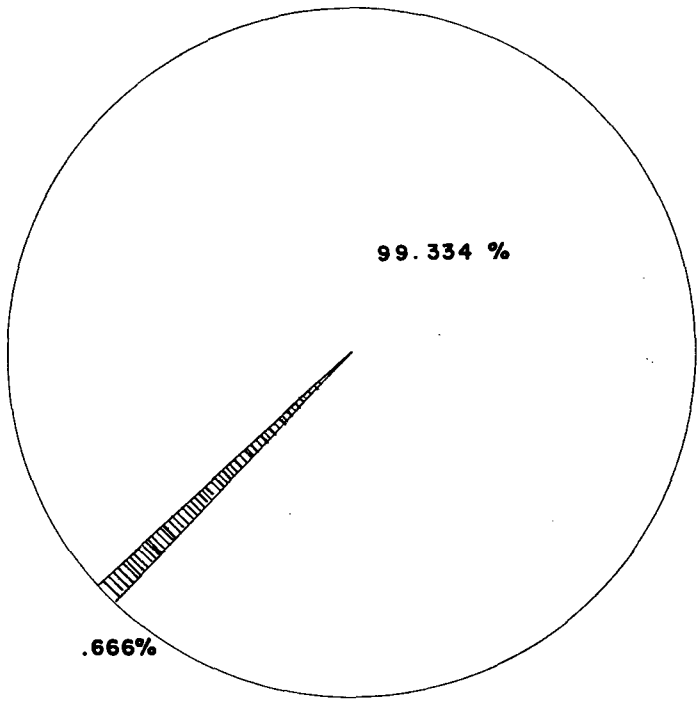
(50 MUESTRAS)





 NEGATIVO

 POSITIVO

RESULTADO DEL MUESTREO TOTAL
(150 MUESTRAS)



 **NEGATIVO**
 **POSITIVO**

Como vemos de cien muestras tomadas en el rastro -
de Guadalajara todas estas resultaron negativas y de las cin
cuenta muestras tomadas en el rastro de Tlaquepaque nos re-
sultó una muestra positiva dando un porcentaje de 0.666 % -
en las ciento cincuenta muestras.

DISCUSION.

Si hubiéramos muestreado mediante una inspección -
macroscópica los ganglios retrofaríngeos y mediastínicos -
buscando lesiones en ellos y posteriormente ratificar que la -
lesión era causada por el bacilo tuberculoso, seguramente -
que nuestros resultados hubiesen sido con mayor número de -
positivos, pero hicimos el muestreo al azar y sobre ganado -
que debido a su habitat no es fácil que se afecte de tubercu -
losis, con lo que la cifra de 0.666 por ciento consideramos -
que es alta pues sólo fueron ciento cincuenta animales, es -
decir, como la décima parte de los animales que se sacrifi -
can en un día de intensa matanza.

Por otra parte no buscamos ganglios con lesiones, -
sino aquellos aparentemente sanos, con esto podemos afirmar -
que la posibilidad de ingestión de bacilos tuberculosos en -
la carne por nuestro pueblo es alta, de donde deducimos la -
conveniencia de mejorar los procedimientos de inspección -
en nuestros mataderos, pues estamos constatando que la carne -
destinada al consumo humano es peligrosa para la salud de -
nuestra comunidad.

CONCLUSION.

Como el muestreo realizado para determinar la presencia de bacilo tuberculoso en las carnes ya destinadas al consumo humano, lo hicimos sin escoger ganglios con lesiones tuberculosas y además la recolección se hizo al azar, es obvio que la cifra de 0.666 por ciento que arrojaron los resultados, es una cifra alta, lo que nos lleva a afirmar que nos encontramos ante una posibilidad para nuestro pueblo de una frecuente ingestión de bacilos tuberculosos y que quizá --- por la vacunación realizada por la S.S.A., la prevalencia en nuestro pueblo ha disminuido con relación a épocas anteriores.

SUMARIO.

Hicimos un muestreo al azar de ganglios retrofari-
geos y mediastínicos aparentemente normales de ganado de car-
ne en dos rastros en la ciudad de Guadalajara y Tlaquepaque.

La investigación la realizamos por microscopía -
en improntas y teñida por el Método de Ziehl-Neelsen, arro-
jando una prevalencia de 0.666 por ciento, lo que a nuestro
juicio es alta. Representando un peligro para la salud huma-
na, aún cuando la gente esté vacunada contra la tuberculosis
por la S. S. A.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Acha, P. N., Szyfres, B. *Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales.*
Publicación No. 354 O.M.S. E.U.A., 1977 pp. 98-109.
- 2.- Bartels, H. *Inspección Veterinaria de la Carne.*
1a. Ed. ACRIBIA, España, 1971, pp. 112, 190-210.
- 3 - *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.*
No. 4, Vol. 80, América, 1976, pp. 281-285.
- 4.- Brandly, J.P., Migaki, G., Taylor, E. K. *Higiene de la Carne.*
1a. Ed. CECSA, México, 1971, pp. 37-39, 114-120.
- 5.- Centro Panamericano de Zoonosis. *Tuberculosis Bovina en las Américas.*
Boletín Informativo, Vol. III, 1977.
- 6.- Centro Panamericano de Zoonosis. *Tuberculosis Bovina en las Américas.*
Boletín Informativo, Vol. II, 1975.
- 7.- Canela Gutiérrez, J. M., *Estado Actual del Tratamiento de Tuberculosis.*
Tesis Profesional, U. de G., Guadalajara, 1981.
- 8.- Centro de Neumología de México. *Neumología y Cirugía del Tórax.*
Vol. 31 No. 4, México, 1970 pp. 197-207.
9. Fabbriante, T., Sultan, J. W. *Practical Meat Cutting and Merchandising. Vol. I, Beef E.U.A. 1974, pp. 6-8.*

- 10.- Hagan, W. A. Bruner, D. W. *Enfermedades infecciosas de los Animales Domésticos.*
3a. Ed., Prensa Médica Méx. , México, 1970, pp. 378-412.
- 11.- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, C. A. *Microbiología Médica.*
6a. Ed., Ed. El Manual Moderno, México, 1976, pp. 218-224
- 12.- Merchant, I. A., Packer, R.A. *Bacteriología y Virología Veterinarias.*
3a. Ed. ACRIBIA, España, 1970, pp. 453-461.
- 13.- Mustar, H.S., Stebbins, E.L. *Introducción a la Salud Pública.*
2a. Ed. Ed. Prensa Médica Mexicana, México, 1976, pp. 117-137,
- 14.- O.M.S. *Comité de Expertos de la OMS en Tuberculosis.*
Noveno Informe OMS, pp. 1-45.
- 15.- O.M.S. *Comité Mixto FAO-OMS de Expertos en Higiene de la Carne.*
OMS, 1963, pp.1-61.
- 16.- O.M.S. *Guía para Proyecto de Tuberculosis Bovina.*
Nota Técnica 15, OMS, 1974, pp. 1-24.
- 17.- S.S.A. *Manual de Normas y Procedimientos de Enfermería en el Programa de Control de Tuberculosis.*
SSA, México, 1972, pp. 0-7.
- 18.- Schawalbe, C. W. *Medicina Veterinaria y Salud Pública.*
1a. Ed. NOVARO, México, 1968, pp. 270, 290, 293, 296, 297, 355, 460, 465, 588, 608, 647, 665, 666.

- 19.- *Salud Pública de México.*
No. 1, Vol. 20, México, 1978 pp. 41-49.
- 20.- S.S.A. *Control de Enfermedades Transmisibles.*
Publicación Técnica No. 1, SSA, México, 1972, pp. 298-305.
- 21.- Thorton, H. *Textbook of Meat Inspección.*
5a. Ed. Universidad Press Aberdeen Gran Bretaña, 1970-
pp. 266-284.
- 22.- Unda Opazo, F., Salinas Cordero, M.
Ingeniería Sanitaria Aplicada a Saneamiento y Salud Pública.
1a. ed. UTEHA, México, 1969, pp. 1-10.
23. Wilson, A. *Inspección Práctica de la Carne.*
1a. ed. ACRIBIA, España, 1970, pp. 99-102.