



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria  
y Zootecnia

## Frecuencia de Garrapatas en el Pabellón de la Oreja de Equinos Sacrificados en el Rastro de Iztapalapa, D. F.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
BIBLIOTECA - UNAM

### T E S I S

Que para obtener el Título de :

**Médico Veterinario Zootecnista**

P R E S E N T A :

**Víctor Claudio del Real Avila**

A S E S O R E S :

M. V. Z. Ma. Teresa Quintero Martínez

M. V. Z. Antonio Acevedo Hernández



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.

UNAM  
1983  
R429  
ej. b  
P-t-83-211b

Con sincero agradecimiento por su ayuda -  
incondicional, para realizar este trabajo

a:

M.V.Z. IRENNE EDITH CANALES YAÑEZ



AL: M.V.Z. MA. TERESA QUINTERO MARTINEZ  
Y M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ

Por su asesoría y ayuda

Con todo respeto a los integrantes de  
mi jurado.

M.V.Z. HEDBERTO RUIZ SKEWES

M.V.Z. JOSE LOPEZ ALVAREZ

M.V.Z. CARLOS LOPEZ COELLO

M.V.Z. RAMON GASQUE GOMEZ

M.V.Z. JOSE LUIS LAPARRA VEGA

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	16
RESULTADOS.....	18
DISCUSION.....	36
CONCLUSIONES.....	39
LITERATURA CITADA .....	41

## RESUMEN

FRECUENCIA DE GARRAPATAS EN EL PABELLON DE LA OREJA DE EQUINOS, SACRIFICADOS EN EL RASTRO DE IZTAPALAPA, D.F.

REAL AVILA VICTOR CLAUDIO DEL

ASESORES: M.V.Z. MA. TERESA QUINTERO MARTINEZ

M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ

El presente trabajo se realizó en el Rastro de equinos de Iztapalapa, D.F., y en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre de 1982. Se utilizaron 300 pabellones de orejas de equinos (50 pares Izquierdo Derecho (I.D.) de caballos, 50 pares (I.D.) de mulas y 50 pares (I.D.) de asnos), siendo el propósito determinar la frecuencia de los géneros y especies de garrapatas en el pabellón de las orejas de los equinos. Se llevaron a cabo colectas de garrapatas encontradas en el pabellón de las orejas de los equinos. En el laboratorio se identificó microscópicamente a las garrapatas de acuerdo a sus características morfológicas. Se obtuvo una frecuencia general en 70/300 (23.33%) de garrapatas en los equinos. Correspondiendo a caballos una frecuencia de 42/100 (42.00%), en mulas de 14/100 (14.00%) y en asnos 14/100 (14.00%). En caballos correspondió un promedio de 117.61 garrapatas por pabellón positivo, en mulas de 32.85 garrapatas, y de 17.21 garrapatas en asnos.

Los géneros y especies de garrapatas encontradas tanto en caballos, mulas y asnos respectivamente, de acuerdo al orden de frecuencia son: en caballos; Anocentor nitens se encontró en 90.47%, ---- Amblyomma cajennense en 28.57%, seguida de Dermacentor dissimilis - con 9.50%, Otobius megnini con 4.76% y finalmente Boophilus ----- microplus con 2.38%. En mulas y asnos se encontró un 100.00% de -- Otobius megnini únicamente. Los animales muestreados que resultaron positivos, provenían de los estados de: Veracruz, Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Tamaulipas, Guerrero, Guanajuato, Estado de México - e Hidalgo. En el presente trabajo, se hace notar que los caballos fueron más afectados que las mulas y asnos por esta parasitosis.

## INTRODUCCION

El origen de la domesticación del caballo, parece haberse desarrollado en el Asia Central o Persia antes del año 3000 A.C.; fue entonces cuando el hombre aprendió a domesticar el caballo y se sirvió de él a donde quiera que la acción necesitara rapidez; los usos diversos que el hombre le ha dado al caballo a través del tiempo -- son: como medio de alimentación; para fines militares; en los pasatiempos y deportes de los distintos pueblos; en empresas agrícolas y comerciales. (9).

El ganado equino en nuestro país, frecuentemente se ve afectado por diversas enfermedades, entre las que se mencionan las parasitarias provocadas por una variedad de parásitos, entre éstos se puede mencionar a los artrópodos de la Subclase Acari en particular -- los de las familias Ixodidae y Argasidae con sus diferentes géneros y especies. (12, 13, 21).

La familia Ixodidae parasita a reptiles, batracios, aves y mamíferos, incluyendo al hombre; la Argasidae solo parasita aves y mamíferos; y se presentan con mayor frecuencia en regiones tropicales y subtropicales. (10, 11, 13).

Estos organismos zoológicamente están clasificados como sigue:

CLASIFICACION DE LOS IXODIDOS Y ARGASIDOS. (16).

Phylum	Arthropoda
Subphylum	Chelicerata
Clase	Arachnida
Subclase	Acari
Orden	Parasitiformes
Suborden	Metastigmata
Superfamilia	Ixodoidea
Familia	Ixodidae y Argasidae

MORFOLOGIA EXTERNA DE LOS IXODIDOS Y ARGASIDOS

Los miembros de las familias Ixodidae y Argasidae, son generalmente de forma ovalada, aplanados dorso-ventralmente en estado de ayuno y globosos cuando están repletos. En estos organismos solo se presenta una sola región o tagma denominada idiosoma, en el cual se encuentran implantados el gnatosoma, las patas y otras estructuras. (10).

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LA FAMILIA ARGASIDAE

Las estructuras que se encuentran implantadas en el idiosoma, así como las diferencias que éstas presentan en relación con la familia Ixodidae son: el gnatosoma, que se encuentra en posición ventral dentro de una ranura denominada camerostoma, visible ventralmente a excepción de las larvas en las que se puede ver dorsalmen--

te. Los pedipalpos son móviles en número par, sus artejos están -- bien desarrollados igual que en la familia Ixodidae. El hipostoma y sus quelíceros, son iguales que en la familia Ixodidae. El escudo a veces lo presentan las larvas, pero no en adultos y ninfas. - La gran mayoría son ciegos, pero los hay con más de un par de ojos; cuando existen están situados en el lado ventral sobre los pliegues supracoxales. (2, 10, 18).

Los argasidos, no presentan festones, pero presentan en su cutícula discos dispuestos en hileras, granulaciones, espinas y mamilas. Las patas constan de los mismos artejos que la familia Ixodidae, con excepción del ambúlacro, que puede ser rudimentario o no tener. Las coxas sin escotaduras ni espolones. Los estigmas poco desarrollados en ninfas y adultos, situados entre el 3o. y 4o. par de coxas sobre el surco supracoxal, las larvas sin ellos. El dimorfismo sexual, no es acentuado y es difícil diferenciar al macho de la hembra por el tamaño; solo se logra a veces por medio del orificio genital. La larva es hexápoda, con o sin escudo en la parte anterior del idiosoma, tampoco presenta áreas porosas, orificio genital, ni placas estigmatales. Las ninfas son octápodas, sin escudo, ni orificio genital, ni áreas porosas, pero sí con estigmas. El macho presenta discos o mamilas; el orificio genital es en forma de arco o media luna, situado entre la 1o. y 2o. coxas. La hembra es semejante al macho, solo se logra diferenciar por la forma del orificio genital que es como una ranura, situada a la altura del primer par de coxas. (10, 12, 13, 18).



CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LA FAMILIA IXODIDAE.

Las estructuras que se encuentran implantadas en el idiosoma, así como las diferencias que éstas presentan en relación con la familia Argasidae son: el gnatosoma, que se encuentra en posición anterior y visible dorsal y ventralmente en todos sus estadios; los pedipalpos semi-móviles en número par, el 2o. y el 3o. artejo bien-desarrollados y más o menos el 1o. y el 4o.; éste último dentro de una fosa del 3o. artejo. Los quelíceros son en número par en posición dorsal, con una serie de excreciones externas semejantes a arpones, con una protuberancia interna estiliforme y un proceso dorsal, semejante a un gancho, que sirven para cortar la piel del huésped y fijarse. El hipostoma que es una estructura impar visible ventralmente, armado con diente-cillos dirigidos hacia atrás que sirven de órgano de fijación. Presentan un escudo, que es dorsal en todos los estadios; con ojos ó sin ellos, en número par situados a los lados del escudo a la altura del 2o. par de patas. (2, 10, -- 18).

Asimismo, la familia Ixodidae puede presentar o no dibujos ornamentales, superpuestos al color base del escudo, generalmente los dibujos son de colores iridiscentes; también presentan sedas, áreas hundidas, estrias, etc. Los festones o áreas rectangulares presentes o no según el género, están situados en el borde posterior del idiosoma. Las patas presentan 6 artejos que son: coxa, trocanter, fémur, genua, tibia y tarso con uñas y ambúlacro en todas las patas. La coxa presenta escotaduras y espolones. Los estigmas se en

cuentran en las ninfas y los adultos, situados atrás del último par de coxas y las larvas no los tienen. Presentan un dimorfismo sexual acentuado, el macho es más pequeños que la hembra; además el primero posee un escudo completo y en la hembra es parcial. Las larvas son hexápodos, sin placas estigmatales, sin áreas porosas, ni orificio genital, con un escudo parcial en la parte anterior del idiosoma. Las ninfas son octápodos, con escudo anterior y parcial, con placas estigmatales, sin áreas porosas, ni orificio genital. En el macho, presenta el orificio genital en forma de ranura transversal, a la altura del 2o. par de coxas y son octápodos, no presentan áreas porosas en la base del gnatosoma. La hembra presenta áreas porosas en la base del gnatosoma, el orificio genital en hembras poco repletas está situado a la altura del 2o. par de coxas, y su forma generalmente es de "U". (10, 13, 18).

#### CICLO BIOLOGICO

El conocimiento del ciclo biológico de las garrapatas es muy importante para cada área ecológica, y tipo de huésped, ya que el control está basado en la duración de éste. Existen cuatro fases en el ciclo de vida de una garrapata: el huevo, la larva, la ninfa y el adulto; realizándose la transición por factores como son; las diferentes especies, la humedad y la disponibilidad del huésped. (10).

El ciclo biológico de las garrapatas se inicia con la cópula, la cual puede verificarse sobre el huésped o fuera de éste, durante

o después de la nutrición; en los Argasidae la cópula se efectúa -- después de que el adulto se ha nutrido y abandonado al huésped; en los Ixodidae, la cópula usualmente se efectúa en el propio huésped; y las hembras comen con más rapidez después de haberse efectuado. -- Posteriormente la hembra abandona al huésped, y se arrastra hacia -- un lugar seguro para efectuar la oviposición, la cual la realiza -- abatiendo el gnatosoma; y además en la familia Ixodidae proyec-- tan una vesícula de entre el gnatosoma y el escudo, la cual se ---- agranda formando dos lóbulos que contienen glándulas, que secretan un material viscoso que cubre y protege los huevos de la deshidrata-- ción al salir del oviducto; el número de huevos que puede oviposi-- tar cada garrapata varia según la especie. El período de incuba--- ción también varia según la especie. Después de la eclosión del -- huevo, las larvas permanecen agrupadas para asegurarse la sobrevi-- vencia evitando así la desecación; después de períodos variables de tiempo que dependen de la especie de garrapatas, las larvas trepan-- sobre hierbas, matorrales o a los lugares donde duermen sus huéspedes, y pueden caminar sobre él hasta encontrar el lugar adecuado pa-- ra alimentarse; algunas especies se fijan casi exclusivamente en -- las orejas, y otras prefieren las áreas donde la piel es más delga-- da, mientras que otras se fijan en casi todo el cuerpo; en la mayo-- ría de las especies, las larvas, abandonan al huésped para efectuar-- la muda que es una parte esencial en el proceso de desarrollo de -- las garrapatas. Las larvas ya nutridas se mantienen activas gene-- ralmente, sólo durante algunos días; luego se encaminan hacia un si-- tío protegido donde permanecen en reposo, para pasar a la fase de -- ninfa que puede transcurrir de cinco días a varias semanas, depen--

diendo de la temperatura, la humedad y la especie; las ninfas tienen similares actividades y hábitos a las de las larvas, con la excepción de que en la mayoría de las especies, las ninfas suelen vivir durante períodos más largos, dando lugar éstos a los adultos macho y hembra, que como se mencionó anteriormente pueden realizar la cópula sobre el huésped o fuera de él; durante o después de la nutrición. (1, 5, 7, 10).

Los Ixodidae adultos se nutren solo una vez y mueren después de completar la oviposición; en cambio los Argasidae son más longevos, ya que se nutren varias veces durante este estado y efectúan oviposición después de cada comida. (7).

Al referirse a garrapatas suele decirse que son de uno, dos o tres huéspedes; en las garrapatas de un solo huésped transcurre su período de desarrollo, desde larva hasta adulto en un solo animal; las garrapatas de dos huéspedes, abandonan al primero cuando se convierte en ninfa, y la muda la realiza en el suelo para luego buscar un segundo huésped y de esta manera completar su desarrollo; las garrapatas de tres huéspedes, cuando es larva se alimenta de un animal, el cual abandona para realizar la muda y adherirse a otro animal; el cual nuevamente abandona para mudar, y finalmente cuando adulta se alimenta de un tercero; siendo los animales de diferentes especies. (7, 12, 13, 27).

### SINTOMATOLOGIA

#### Acción Patogena:

Esta será de acuerdo al número de garrapatas; los animales se irritan y comienzan a rascarse y morderse, causándose descamaciones que pueden ser infectadas o atacadas por artrópodos causantes de -- miasis; así también las altas infestaciones pueden producirle al -- animal anemia, pérdida de peso, inapetencia, letargia, ó parálisis. Las garrapatas en el conducto auditivo causan gran malestar, dando lugar a actitudes histéricas; que se traduce en los animales pequeños en signos como movimientos de cabeza, prurito, inapetencia y -- hasta incoordinación del animal. (11, 18, 19, 27).

### DIAGNOSTICO

El diagnóstico se efectúa al observar la presencia de garrapatas, en las zonas frecuentes de fijación como son: las orejas, el cuello, los flancos y los espacios interdigitales; pero también el parásito puede encontrarse en cualquier área del cuerpo. (11, 15, - 17, 19).

### CONTROL

El control de estos parásitos puede realizarse por medio de un control natural de las garrapatas, que puede ser el dado por el clima y los depredadores (como son los pájaros, roedores, hormigas y -

aracnidos), que realizan un papel importante en la reducción de poblaciones en los pastos; asimismo a otras medidas como son la rotación de pastos y el control químico, que incluye el uso de pesticidas o acaricidas para baños de inmersión, baños de aspersión y de unción ó aplicados sistemáticamente; que permitirán la reducción de la población de garrapatas a un punto en el cual adquiere poca o ninguna importancia económica. (7, 8, 10, 17 19).

#### Antecedentes en el mundo:

Existen algunos trabajos que se han realizado en diferentes partes del mundo, con el objeto de determinar que las garrapatas del pabellón de la oreja, son el medio de transmisión de enfermedades a los equinos; entre ellos se puede mencionar a los siguientes:

Roby y cols. (1963), demostraron en estudios hechos en Florida, que la garrapata Dermacentor nitens, es un artrópodo involucrado en la transmisión de la piroplasmosis equina; para esto colocaron larvas infectadas en el pabellón de la oreja de un equino; procedentes éstas de un caballo que estaba infectado; para evitar la migración de las garrapatas se usó un saco con cierre sobre el pabellón, y nueve días después que fueron colocadas las larvas la temperatura se incrementó hasta 41.3°C, y a los 20 días el caballo estaba moribundo y posteriormente se sacrificó. (23, 24).

Strickland y cols. (1964), informan que la distribución de la garrapata tropical del caballo (Anocentor nitens), en los Estados Unidos de Norte América ha sido mencionada en el sureste de Texas - desde 1908; inicialmente se pensó que este brote era exclusivamente de esa área; sin embargo en 1958, fue reconocida en una granja de Florida, y en 1969 se da por establecida en todo el estado. El primer caso de piroplasmosis equina, fue confirmado en un caballo nativo de los Estados Unidos; detectado en Agosto 10 de 1961 en Miami, Fla., donde se controló y se confirmó que no se encontraba en otras áreas del condado. (26).

Patrick H.T. (1969), mencionó que las garrapatas son los vectores potenciales en la diseminación de las infecciones por piroplasmosis equina en el mundo; siendo doce especies de los géneros Dermacentor, Rhipicephalus y Hyalomma, los únicos vectores biológicamente conocidos de Babesia caballi; y a pesar que el vector primario de la Babesia equi es desconocido se cree, que la garrapata Rhipicephalus sanguineus es el vector conveniente para su desarrollo. (22).

Hourrigan y cols. (1979), reportaron que la garrapata tropical del caballo, Dermacentor nitens, fue descrita primero por Neumann - en 1897, de especímenes colectados de caballos en Jamaica y Santo Domingo. En 1901, estas garrapatas fueron reportadas en Guatemala, Venezuela y Puerto Rico; y en 1908 en Texas, y la mayor parte de Centro América, incluyendo Guatemala, Panamá, Costa Rica, México, Cuba, Haití, Trinidad y parte de Sudamérica incluyendo Colombia y -

Argentina; donde la garrapata del caballo, D. nitens, es el vector de la piroplasmosis equina; encontrándose ésta en las orejas de los equinos, y en infestaciones graves puede estar en el divertículo nasal, crin, región perinial, y a lo largo de la línea media ventral del cuerpo. (14).

Stiller D. y Wayne M.F. (1979), encontraron que los tres estadios y ambos sexos de Anocentor nitens infectados transovularmente, transmitieron experimentalmente B. caballi a huéspedes equinos susceptibles; para esto se hicieron suspensiones con huevos molidos de garrapatas, y produjeron la infección cuando se inocularon a ponies, Machos de garrapatas transmitieron B. caballi, después de detener su transferencia desde su estadio ninfal in vitro; y se dedujo que también pueden participar en la dispersión de la infección de ---- B. caballi. (25).

En nuestro país no existen antecedentes de estudios de frecuencia de garrapatas en los equinos; solamente se hace mención de la distribución geográfica del artrópodo vector de la piroplasmosis equina; entre éstas se puede citar a las siguientes:

Chavarría (1941) y A. Hoffman (1961), tomando en cuenta la importancia que tienen las garrapatas como transmisoras de enfermedades, reportaron la distribución de Anocentor nitens en los estados: Colima, Guerrero, Hidalgo, Campeche, Chiapas, Puebla, Yucatán, Veracruz, Oaxaca, Estado de México, Michoacán, San Luis Potosí, Durango, Tamaulipas y Quintana Roo; siendo esta especie más frecuente



en los estados del sur y del sureste, aunque también puede encontrarse en el centro del país; no teniéndose datos de su existencia en los siguientes estados del norte: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nayarit, Nuevo León, Sinaloa y Sonora, (12).

Osorno y Solana (1972), informaron que en el estado de Veracruz, la transmisión biológica de la piroplasmosis equina, la efectúa el artrópodo Anocentor nitens. (20).

Asimismo, la Campaña Nacional contra la Garrapata en México, reportó en los años 1970-1975, la existencia de este ectoparásito (Anocentor nitens), en los estados de: Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán. (3).

#### Hipótesis:

Por lo anteriormente mencionado y tomando en cuenta que los equinos sacrificados en el Rastro de Iztapalapa, D.F., provienen de diferentes estados del país, y que generalmente no son sometidos a control sanitario adecuado contra las ectoparasitosis; se considera:

- a) Que un gran porcentaje de caballos, mulas y asnos, se encuentran afectados en los pabellones de las orejas por garrapatas.

- b) También es probable que Anocentor nitens sea la garrapata que se encuentre en mayor porcentaje.
  
- c) Que los pabellones positivos tendrán una gran cantidad de garrapatas.

Objetivos:

Los objetivos del presente trabajo son:

- 1.- Determinar la frecuencia de garrapatas en el pabellón de las orejas de los equinos (caballos, mulas y asnos); sacrificados en el Rastro de Iztapalapa, D.F., durante los meses de: agosto, septiembre, octubre y noviembre.
  
- 2.- Conocer la procedencia de los animales positivos; a fin de contribuir al conocimiento de la distribución geográfica de las garrapatas.

## MATERIAL Y METODOS

### Material:

- 1.- Material biológico: 300 pabellones de orejas de equinos tomadas al azar, (100 de caballos, 100 de mulas y 100 de asnos), - sacrificados en el Rastro de Iztapalapa, D.F.
- 2.- Equino y material de laboratorio del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para realizar dicho trabajo.

### Métodos:

Se muestrearon en el Rastro de equinos 150 animales (50 caballos, 50 mulas y 50 asnos), durante nueve visitas divididas en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre de 1982. Una vez retirada la piel de los equinos sacrificados, se procedió a desprender los pabellones de las orejas (izquierdo y derecho), y fueron colocados individualmente en bolsas de plástico; haciéndose la identificación de cada par; y con base en la guía sanitaria se anotó la procedencia del ganado.

Posteriormente, se transportaron en refrigeración al laboratorio de Parasitología de la F.M.V.Z.; para realizar una inspección de los pabellones de las orejas, observándolos a simple vista y por medio del microscopio esteroscópico, en donde se separaron los posi

tivos y se desprendieron los especímenes de garrapatas adheridos a ellos, utilizando pinzas y a contra pelo mediante suaves movimientos de tracción, con el fin de evitar que se les desprendiera el gnatosoma, y quedara adherida en la piel; la cual haría difícil o imposible la identificación del espécimen.

Una vez desprendidos los especímenes de cada pabellón, se colocaron en frascos de vidrio conteniendo alcohol al 70° para su conservación; se anotó No. de registro; derecho e izquierdo; especie y fecha de muestreo; posteriormente se depositaron en cajas de Petri, y se observaron al microscopio estereoscópico, para determinar el género de cada una de las garrapatas encontradas con base en sus características morfológicas. Al mismo tiempo se contó el total de garrapatas de cada pabellón positivo, así como el total de cada género de garrapatas, tanto de caballos como de mulas y asnos.

La determinación de cada género de garrapatas, se realizó de acuerdo a los trabajos de: Cooley, 1939; Cooley and Kohls, 1944; Cooley and Kohls, 1944; Arthur, 1960; A. Hoffman, 1975. (2, 4, 5, 6, 13).

RESULTADOS

De la inspección de 300 pabellones de orejas de los equinos -- (50 pares de caballo, 50 pares de mula y 50 pares de asno), 70 re-- sultaron positivos a garrapatas, dando un porcentaje de 23.33%. --- (Cuadro No. 1).

Cuadro 1. Frecuencia general de garrapatas en el pabellón de las orejas de los equinos.

Total de Pabellones Inspeccionados	Casos Positivos No.	%
300	70	23.33

En el Cuadro No. 2 se puede observar la frecuencia de garrapatas en los pabellones de las orejas de caballos, mulas y asnos respectivamente.

Cuadro 2. Frecuencia de garrapatas en los pabellones de orejas de caballos, mulas y asnos.

	Total de Pabellones Inspeccionados	Casos Positivos	Frecuencia General
Caballos	100	42 (21 I. y 21 D.) <sup>1/</sup>	42.00 %
Mulas	100	14 ( 7 I. y 7 D.) <sup>1/</sup>	14.00 %
Asnos	100	14 ( 7 I. y 7 D.) <sup>1/</sup>	14.00 %

<sup>1/</sup> Izquierdo. Derecho.

El número promedio de garrapatas localizadas en los pabellones de orejas de caballos, mulas y asnos, se describe en el Cuadro No.- 3.

Cuadro 3. Número promedio de garrapatas encontradas en los pabellones de orejas de caballos, mulas y asnos.

	Pabellones Positivos	Total de Garrapatas	Cifra Mayor	Cifra Menor	Promedio de - garrapatas de casos positivos
		Nº			Nº
Caballos	42 (I.D.)' /	4940	891	44	177.61
Mulas	14 (I.D.)' /	460	244	17	32.85
Asnos	14 (I.D.)' /	241	86	5	17.21
Promedio	-	-	-	-	55.89

' / Izquierdo. Derecho.

La cifra más alta que se registró en los pabellones de orejas- (izquierdo y derecho), en caballos fue de 891 garrapatas, y la más-baja de 44 garrapatas.

En mulas la más alta fue de 244 garrapatas, y la más baja de - 17 garrapatas (en ambos pabellones).

En los asnos la cifra más alta fue de 86 garrapatas, y la más-baja de 5 garrapatas (en ambos pabellones).

Los géneros y especies de garrapatas detectadas, tanto en caba- llos, mulas y asnos, fueron los siguientes: en orden descendente de frecuencia Anocentor nitens, Amblyomma cajennense, Dermacentor ---- dissimilis, Otobius megnini y Boophilus microplus.

Por lo cual de 100 pabellones de orejas de caballos inspeccio- nados (izquierdo y derecho), y de un total de 4940 garrapatas en -- sus diferentes fases evolutivas, encontradas en 42 pabellones posi- tivos (en infestaciones individuales y mixtas), se elaboró el si--- guiente cuadro. (Cuadro No. 4).



Cuadro 4. Frecuencia de género y especies de garrapatas en sus diferentes fases evolutivas, de acuerdo al total encontradas en los pabellones de orejas de caballos.

Genero y Especie	Fases Evolutivas (P.I.)					Fases Evolutivas (P.D.)					Total de garrapatas	No. de Muestras Positivas	% De Muestras Positivas
	H.*	M'	N"	L <sup>+</sup>	T.P.*	H.	M	N.	L.	T.P.			
A. nitens	619	809	770	17	2215	521	944	569	11	2045	4260	38	90.47
A. cajennense	3	18	-	-	21	5	11	-	-	16	37	12	28.57
A. dissimilis	193	97	17	-	307	218	103	12	-	333	640	4	19.50
O. megnini	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	2	2	4.76
B. microplus	-	-	1	-	1	-	-	-	-	0	1	1	2.38
T o t a l	815	924	789	17	2545	744	1058	582	11	2395	4940		

- \* H. hembra    T.P. total de pabellones  
' M. macho    (P.I.) pabellón izquierdo  
" N. ninfa    (P.D.) pabellón derecho  
+ L. larva

La procedencia de estos caballos sacrificados se tomó de la-guía sanitaria que amparaba al ganado; siendo el Estado de Vera-cruz en el que se encontró mayor número de animales positivos, de-bido a que las muestras procedentes de ese Estado, fueron obteni-das en mayor número. (Cuadro No. 5).

Cuadro 5. Procedencia de los caballos positivos a garrapatas.

Estado de la República	Número de Pabellones Positivos
Veracruz	14
Tlaxcala	10
Chiapas	8
Guerrero	4
Hidalgo	2
Tamaulipas	2
Puebla	2
<b>T o t a l :</b>	<b>42</b>

De 100 pabellones de orejas de mulas inspeccionados (izquierdo y derecho), con un total de 460 garrapatas en 14 pabellones positivos (en infestaciones individuales); se encontró una frecuencia del 100.00%, de infestación por garrapata O. megnini de las siguientes fases evolutivas: 184 ninfas y 79 larvas, con un total de 263 garrapatas en los pabellones del lado izquierdo; y 103 ninfas con 94 larvas, con un total de 197 garrapatas en los pabellones del lado derecho; mostrándose la procedencia de las muestras positivas en el Cuadro No. 6.

Cuadro 6. Procedencia de las mulas positivas a garrapatas.

Estado de la República	Número de Pabellones Positivos
Veracruz	6
Puebla	2
Tamaulipas	2
Chiapas	2
Guanajuato	2
T o t a l :	14

Igualmente, de 100 pabellones de orejas de asnos inspeccionados, con un total de 241 garrapatas en 14 pabellones positivos -- (en infestaciones individuales), se encontró una frecuencia del 100.00%, de infestación por garrapatas O. megnini en las siguientes fases evolutivas: 56 ninfas y 62 larvas, con un total de 118-garrapatas en los pabellones del lado izquierdo; y 55 ninfas, con 68 larvas, con un total de 123 garrapatas en los pabellones del lado derecho; mostrándose la procedencia de las muestras positivas en el Cuadro No. 7.

Cuadro 7. Procedencia de los asnos positivos a garrapatas.

Estado de la República	Número de Pabellones Positivos
Puebla	6
Chiapas	4
Veracruz	2
Edo. de México	2
T o t a l	14

En el Cuadro No. 8 se puede observar los porcentajes sobre 42 pabellones de orejas de caballos positivos a garrapatas; así como la jerarquización de 1 - 251 garrapatas, de acuerdo al número de pabellones infectados.

Cuadro 8. Ordenamiento jerarquizado del grado de infestación por garrapatas en 42 pabellones de orejas de caballos positivos.

Grado de Infestación (en No. de Garrapatas)	No. de Pabellones infestados con garrapatas.	% Sobre 42 Pabellones Positivos.
1 - 50	13	30.95
51 - 100	10	23.81
101 - 150	7	16.66
151 - 200	6	14.28
201 - 250	3	7.15
+ 251	3	7.15
<b>T o t a l</b>	<b>42</b>	<b>100.00</b>

En el Cuadro No. 9, se puede observar los porcentajes, sobre 14 pabellones de orejas de mulas y 14 pabellones de asnos, positivos a garrapatas; así como la jerarquización de 1 - 150 garrapatas, de acuerdo al número de pabellones infestados.

Cuadro 9. Ordenamiento jerarquizado del grado de infestación por garrapatas en 14 pabellones de orejas de mulas, y 14 - pabellones de orejas de asnos positivos.

Grado de Infestación (en No. de Garrapatas)	No. de Pabellones infes- tados con Garrapatas	% sobre 28 Pabellones Positivos.
1 - 50	24	85.72
51 - 100	2	7.14
+ 150	2	7.14
<b>Total :</b>	<b>28</b>	<b>100.00</b>

De cada una de las especies que se encontraron tanto en caballos, mulas y asnos; a continuación se presenta una pequeña diagnosis (tomada de diversos autores).

Familia Ixodidae.

Anocentor nitens (Neumann, 1867), el cuerpo en las hembras - poco repletas es de forma ovalada, ligeramente estrangulado a nivel de las placas estigmáticas; su longitud es de 2.6 mm. a 3.1 mm.; su anchura es de 1.8 mm. a 2.3 mm. La base del gnatosoma es dorsalmente de forma rectangular; generalmente no presenta cuernos en el borde posterior; áreas porosas ovales; pedipalpos más -

cortos que el hipostoma, pero más largos que la base, el 2o. artejo más largo que el 3o. y ambos más largos que anchos; dentición del hipostoma 4/4. El escudo es de color café rojizo, más largo que ancho con una superficie brillante y lisa, el margen posterior redondeado y divergente hacia la parte anterior; no presenta patrón ornamental; con 7 festones pequeños y bien delineados; ojos pequeños y difíciles de observar. Las coxas son más pequeñas que en Dermacentor; coxa I con dos espinas divergentes, la externa -- más elevada, pequeña y delgada; la interna es mucho más ancha en las coxas II a IV, las espinas externas son más o menos triangulares tan largas como su base, además aplanadas y elevadas; la espina interna en las coxas II a III, son anchas y redondeadas extendiéndose más allá del borde de la coxa; en coxa IV es poco marcada. La placa estigmática presenta características únicas en forma de un elipsoide irregular, el eje más largo corresponde al eje del cuerpo y elevada sobre la superficie del mismo; se observa -- una mácula convexa en posición antero central, con 6, 8 o hasta 12 grandes copas o esferas convexas y el resto de la superficie -- granulada. El macho es de cuerpo ovoidal de color café amarillento, con un ligero estrangulamiento a la altura de las placas estigmáticas; midiendo de longitud 2.3 mm. a 2.9 mm.; de anchura -- 1.7 mm. a 2.1 mm. La base del gnatosoma es igual a la de la hembra, con la excepción de que carece de áreas porosas, y que el -- borde posterior de la base es convexo y presenta cuernos anchos y redondeados; pedipalpos e hipostoma iguales a los de la hembra. - El escudo es inornado, liso y brillante; es especímenes repletos -- el escudo no cubre bién el dorso ya que se van estrechando los --

bordes laterales, teniendo su mayor estrechamiento a la altura de las placas estigmáticas; presenta festones en número de 7, son pequeños no muy definidos; los ojos pequeños y difíciles de definir. Las coxas muy semejantes a las de la hembra con excepción de la coxa IV la cual es bastante grande en relación a las otras coxas; con dos espinas, la externa lobulada y la interna ancha y redondeada. Las placas estigmáticas oval, sin proceso dorsal con 4 a 10 copas o esferas muy grandes y más o menos aisladas. Las ninfas son muy características, son ninfas muy grandes en comparación con los adultos; su cuerpo se angosta fuertemente a los lados atrás de los estigmas; y mide de longitud 1.11 mm. y de anchura 0.78 mm. La base del gnatosoma se asemeja mucho a la de la hembra pero sin áreas porosas. El escudo un poco más largo que ancho, redondeado atrás con tendencia a ser puntiagudo; inornado como en el adulto. La coxa I con la espina interna poco diferenciada, ausente en II a IV, las espinas externas pequeñas pero visibles. Las placas estigmáticas son muy grandes, de forma ovalada con mácula central, y con muy pocas copas o esferas muy grandes; algunos autores mencionan de 3 a 8 copas; generalmente son 4. (2, 5).

Amblyomma cajennense (Fabricius, 1787), las hembras son de cuerpo más o menos redondeado en hembras no repletas, midiendo de longitud 3.12 mm. a 3.42 mm., y de anchuras 2.34 mm. a 2.55 mm., y en hembras bien repletas es de longitud 13.50 mm. y de anchura 11. mm. El gnatosoma mide de longitud 1.11 mm. a 1.5 mm., y su base es más o menos rectangular y mide de anchura .66 mm.; presenta áreas porosas pequeñas y casi circulares; pedipalpos largos --



comprimidos lateralmente, el 2o. artejo el doble de largo que de ancho; dentición del hipostoma 3/3. El escudo es de forma acorazonada, casi tan largo como ancho, presentándose en la parte más ancha de esta estructura los ojos que son más o menos grandes y convexos; además posee un patrón ornamental en un color amarillento abundante y extendido por casi toda la superficie; presenta 11 festones con tubérculos situados en el ángulo interno de éstos, con excepción del festón central, visible generalmente tanto dorsal como ventralmente; las coxas I con dos espinas largas, la externa el doble de larga de la interna; coxas II, III y IV con una espina casi central ancha y plana, redondeada en su vértice; el orificio genital, situado a la altura de las coxas II y III; en el macho el cuerpo es semejante al de la hembra, pero mide de longitud 2.34 mm. a 3.12 mm., y de anchura 1.80 mm. a 2.40 mm. El gnatosoma con la excepción de que carece de áreas porosas mide de largo 0.84 mm. a 1.05 mm., y de anchura de la base 0.48 mm. a 0.66 mm. El escudo es completo cubriéndole todo el dorso, presenta un patrón ornamental característico en color blanquecino o dorado amarillento, éste patrón se condensa más hacia el centro que en la periferia, donde está formado por franjas más o menos gruesas; las coxas I a III igual que en la hembra; la coxa IV presenta una larga espina interna con su extremo ligeramente agudo; el orificio genital situado igual que en la hembra en las coxas II y III. (4).

Dermacentor dissimilis (Cooley, 1947), en las hembras el --- cuerpo es ovalado, con una longitud de 2.9 mm. a 3.0 mm.; la parte más ancha que es a la mitad del cuerpo, mide 1.65 mm.; las hembras completamente repletas miden 10 x 7 mm. La base del gnatosoma es casi dos veces tan largo como ancho; los márgenes laterales son rectos; conículos redondeados, la longitud de éstos es tan ancha como la de su base; áreas porosas ovales y deprimidas; el II-artejo palpal ligeramente más largo que el III; ventralmente la base del gnatosoma es convexa, con el margen posterior redondeado; hipostoma ancho, casi de 0.3 mm. de largo; la mayoría de los especímenes presentan una dentición 4/4, menos frecuente es 3/4, 4/3- o  $3\frac{1}{2}/3\frac{1}{2}$ ; la longitud del gnatosoma desde la punta del hipostoma a la punta de la cornua es de 0.55 mm. a 0.61 mm., la base mide 0.54 mm. a 0.57 mm.; algunas bases pueden presentar ornamentación, y así los palpos; la parte anterior del escudo es la más ancha, presentando extensiones antero-laterales medias; encontrándose -- los ojos (cuando los presentan), en su máxima anchura; líneas perifiliares posterolaterales convexas; el borde posterior a lo largo es subangular; los surcos cervicales muy separados y moderadamente profundos; los ojos son diferentes, ausentes u obsoletos o no fáciles de encontrar; el escudo presenta un patrón de ornamentación en un color blanco sucio variable en extensión; las patas -- pueden presentar un patrón de coloración en la superficie dorsal; la coxa I bífida; la espina interna ancha, la espina externa no alcanzando el ápice de la espina interna y son divergentes; la -- coxa II, III y IV con espinas externas; las espinas internas están ausentes en las coxas II a IV. Las placas estigmatales son -

de forma subcircular, la parte más grande con anchura de 0.33 mm.; con pocas copas relativamente grandes. El macho tiene una forma-suboval; la parte más ancha es a la altura de las placas estigmatales; de color café, con patrones de coloración gris, variando en extensión con respecto a cada espécimen; este patrón está confinado al escudo pero puede estar, sutilmente presente en las patas y base del gnatosoma; la longitud desde los ángulos humerales al borde posterior del cuerpo es de 2.15 mm. a 2.50 mm.; la anchura es de 1.56 mm. a 1.85 mm.; la base del gnatosoma más ancha que larga, márgenes laterales paralelos y rectos; presentan cornuas ligeramente redondeadas, tan largas como la anchura de su base; el margen posterior cóncavo; ventralmente la base es ancha y convexa, y el margen posterior es más o menos recto; el hipostoma en sus líneas del perfil lateral casi paralelas; el ápice ondulado; la dentición es variable, en la mayoría de los especímenes es  $3/3$  y menos frecuente  $4/4$  en más o menos un 25% de los especímenes,  $3\frac{1}{2}/3\frac{1}{2}$  ó  $3/4$  ó  $4/3$ ; la longitud del gnatosoma es de 0.27 mm. El escudo se angosta hacia el frente; los surcos servicales están representados por unos puntos ó suaves depresiones en la región anterior; no presentan márgenes laterales; presentan 11 festones los ojos son ausoletos, diferentes ó ausentes; en las patas la coxa I son bífidas con la espina externa más corta y lo más ancho está en la base; las espinas externas en las coxas II a IV. La placa estigmatal es elongada oval, el eje más o menos longitudinal; mácula anterior pocas copas y grandes; mide 0.37 mm. lo más largo. Las ninfas bien alimentadas miden 2.5 mm. de longitud por 1.75 mm. de anchura; de forma oval. El gnatosoma mide desde-

la punta al borde posterior de la base 0.28 mm., anchura de la base 0.21 mm.; la base es más ancha que larga, no presentan salientes laterales; superficie convexa, sin puntuaciones y seda; en la vista ventral de la base, los bordes laterales son anchos y redondeados, agudizándose hacia el margen posterior; las cornuas ventrales están ausentes; el hipostoma es corto y ancho, mide 0.16 mm.; dentición 3/3. Escudo anchamente redondeado hacia atrás de los ojos; los márgenes anterolaterales rectos; ojos distintos; -- surcos cervicales cortos de moderada profundidad; en las patas, -- las coxas I con dos espinas, la interna más ancha que la externa; las espinas externas en las coxas II y III, no hay en la IV. Las placas estigmáticas son subcircular, pequeñas, pocas esferas grandes; y mide en la parte más ancha 0.15 mm. (2.5).

Boophilus microplus (Canestrini, 1887), la ninfa bien repleta mide de 2.5 mm. a 2.9 mm., con un máximo de anchura de 1.5 a 1.8 mm., siendo más ancha hacia la parte anterior y más angosta hacia la parte posterior. En el gnatosoma los palpos son muy variables de longitud, teniendo una variación de 0.22 mm. a 0.26 mm., la anchura de la base es de 0.28 mm. a 0.31 mm.; presenta un margen posterior saliente y convexo; las cornuas son ausentes o poco apreciables; los palpos son cortos; el hipostoma corto; presenta una dentición 3/3, arreglada en 5 hileras hacia la base del gnatosoma. El escudo es pentagonal; los ojos colocados ligeramente en la parte más ancha del escudo; los surcos cervicales suaves y divergentes hacia atrás; la superficie del escudo es brillante y lisa, con pocas sedas; los ojos ovales, pequeños y planos; las patas cortas y fuertes; las coxas I, II y III con una espina externa ancha y redondeada. (2).

Familia Argasidae.

Otobius megnini (A. Dugés, 1884), las hembras miden de 8.25-mm., a 6 mm.; los machos son un poco más pequeños; las ninfas alcanzan medidas semejantes ó iguales a los adultos; el cuerpo de la ninfa es muy semejante al de los adultos, pero siendo mucho -- más angosto posteriormente; además su cuerpo está cubierto por espinas y donde no tienen, el cuerpo es brillante con estrias o un fino reticulado, continuos a las áreas deprimidas, las cuales son la contraparte de los discos; las espinas son de dos tipos, unas gruesas que se encuentran hacia arriba de las placas estigmáticas, las otras son finas delgadas ocupando la parte posterior; las coxas no están bien definidas, están representadas por una placa de forma triangular; los pliegues y surcos son más frecuentes en los adultos que en las ninfas; el camerostoma y capuchón ausentes; la dentición del hipostoma es de 4/4, cada fila con 8 dientes. La larva mide desde la punta del hipostoma hasta el extremo posterior 0.66 mm., su cuerpo es oval; tiene dos pares en forma hemisférica en el dorso semejantes a ojos; el tegumento es delgado, estriado y con pocas sedas arregaladas simétricamente; el gnatosoma es visible dorsal y ventral; el hipostoma y palpos muy largos; el hipostoma con una dentición 2/2; los artejos de los palpos II y III iguales en longitud, y el I y IV son cortos; patas largas y tallo del ambulacro largo, pero este pequeño; en las larvas muy alimentadas su forma es aperlada, teniendo una longitud de 4 x 2.5 mm. de ancho. (6).

Cuadro 10. Medidas de especímenes estudiados en el presente trabajo. (mm.).

	LARGO	MEDIA	ANCHO	MEDIA
Hembra.- <u>A. nitens</u>	3.0 - 4.0	3.23	1.8 - 3.0	2.17
Macho.- <u>A. nitens</u>	2.2 - 2.8	2.60	1.3 - 1.8	1.50
Ninfa.- <u>A. nitens</u>	2.0 - 2.5	2.19	1.0 - 1.9	1.35
Larva.- <u>A. nitens</u>	0.54		0.45	
Hembra.- <u>D. dissimilis</u>	3.0 - 4.1	3.16	1.7 - 3.0	2.08
Macho.- <u>D. dissimilis</u>	2.1 - 2.8	2.64	1.5 - 1.8	1.63
Ninfa.- <u>D. dissimilis</u>	1.8 - 3.0	2.62	1.7 - 1.9	1.78
Hembra.- <u>A. cajennense</u>	3.1 - 6.0	3.9	2.3 - 4.0	2.92
Macho.- <u>A. cajennense</u>	2.5 - 2.9	2.76	2.0 - 2.4	2.24
Ninfa.- <u>O. megnini</u>	2.5 - 6.0	3.75	1.5 - 3.5	2.6
Larva.- <u>O. megnini</u>	2.0 - 2.1	2.0	1.0 - 1.2	1.0
Ninfa.- <u>B. microplus</u>	2.5 - 2.9	2.7	1.5 - 1.8	1.65

10 especímenes de c/fase evolutiva.

1 ninfa de B. microplus.

DISCUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo al observar 300 pabellones de orejas de equino ( 50 pares de caballos, 50 pares de mulas y 50 pares de asnos), se encontró una frecuencia general de garrapatas de 23.33%. Correspondiendo a caballos una frecuencia de 42.00%, a mulas un 14.00% y a asnos de 14.00%.

En cuanto al promedio general de garrapatas en los pabellones de orejas de equinos, se encontró una carga promedio de 55.89 garrapatas por pabellón positivo. (Cuadro No. 3). Correspondiendo un promedio de 117.61 garrapatas en pabellón positivo de caballo, 32.85 garrapatas en pabellón positivo de mula, y 17.21 garrapatas en pabellón positivo de asno.

De 42 pabellones de orejas de caballos positivos a garrapatas se encontraron infestaciones individuales y mixtas de:

<u>A. nitens</u> c/O. <u>megnini</u>	2 pabellones (I.D.)
<u>A. nitens</u> c/A. <u>cajennense</u>	12 pabellones (I.D.)
<u>A. nitens</u> c/B. <u>microplus</u>	1 pabellón ( I. )
<u>D. dissimilis</u>	4 pabellones (I.D.)
<u>A. nitens</u>	23 pabellones (I.D.)

Todas estas garrapatas en sus diferentes fases evolutivas.

En la suma total de garrapatas de los pabellones izquierdos-positivos, fue mayor que la suma total de garrapatas encontradas en los pabellones derechos positivos; en lo referente a las fases evolutivas, en la suma de ambos pabellones (I.D.) positivos, se encontró mayor cantidad de garrapatas machos que cualquier otra fase evolutiva. En tanto que, en 28 pabellones de oreja (I.D.), - de mulas y asnos positivos a garrapatas, solamente se encontraron infestaciones de una sola especie de garrapatas Otobius megnini - en su fase ninfal y larvaria; no existiendo gran diferencia entre los pabellones izquierdo y derecho, en la cantidad de garrapatas-encontradas.

Se hace notar, que el género y especie de garrapatas más frecuente en el pabellón de las orejas de caballos en el presente -- trabajo, fue: Anocentor nitens en 90.47%; seguida de Amblyomma cajennense en un 28.57%; después Dermacentor dissimilis en un --- 9.50%; luego Otobius megnini con un 4.76%, y finalmente Boophilus microplus con un 2.38%. Asimismo, en el pabellón de las orejas - de mulas y asnos positivos a garrapatas, el único género y especie que se encontró, fue: Otobius megnini en un 100.00%.

La procedencia de los animales (caballos, mulas y asnos), se detectó de acuerdo a la guía sanitaria que amparaba al ganado; -- siendo el Estado de Veracruz en el que se presentó mayor número - (22), de casos positivos, debido a que las muestras fueron obteni- das en una mayor cantidad, seguido por Chiapas (14), Puebla (10), Tlaxcala (10), Tamaulipas (4), Guerrero (4), Guanajuato (2), Edo.



de México (2), Hidalgo (2). Estados que ya habían sido mencionados por Chavarria (1941), y A. Hoffman (1961), como distribución geográfica de estos ectoparásitos. Cabe mencionar, que la garrapata D. dissimilis fue reportada en 1975 por el Centro Nacional de Parasitología Animal, en el Estado de Yucatán; y en este estudio se encontró, en los pabellones de oreja de caballos procedentes del Edo. de Veracruz; localidad que coincide con lo reportado por A. Hoffman (1961).

Por los resultados obtenidos en este trabajo, se observa que las mulas y asnos fueron menos afectados que los caballos por estos ácaros. Las posibles causas pueden ser las siguientes: que las mulas y los asnos son más rústicos y resistentes; que tienen menor afinidad a las garrapatas; que el área de procedencia de estos animales no sea propicia para la presentación de esta parasitosis, ó que influya el metabolismo fisiológico de estos animales para evitar dicha parasitosis.

Aún cuando no estaba contemplado en los objetivos del presente trabajo; en este estudio se dió a conocer la especie de las garrapatas encontradas en el pabellón de las orejas de los equinos; con base en sus características morfológicas. (2, 4, 5, 6, 13). - Y también se midieron los ejemplares encontrándose éstas, dentro de los rangos establecidos por los autores antes referidos.

### CONCLUSIONES.

- 1.- En el estudio de 300 pabellones de orejas de equinos (derecho e izquierdo), correspondientes a 50 pares de caballos, 50 pares de mulas y 50 pares de asnos, sacrificados en el Rastro de Iztapalapa, D.F., durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre de 1982, se encontró una frecuencia general de garrapatas de 23.33%. Correspondiendo a caballos una frecuencia del 42.00%, a mulas del 14.00% e igualmente a asnos.
  
- 2.- Se encontró un promedio general de 55.89 garrapatas por pabellón positivo de equino. En caballos correspondió a un promedio de 117.61 garrapatas por pabellón positivo; 32.85 garrapatas por pabellón positivo de mulas, y de 17.21 garrapatas por pabellón positivo de asnos.
  
- 3.- Se determinó que los género y especies de garrapatas que parasitan el pabellón de las orejas de caballos fueron: Anocentor nitens (90.47%), Amblyomma cajennense (28.57%), Dermacentor dissimilis (9.50%), Otobius megnini (4.76%) y Boophilus microplus (2.38%). Asimismo el principal género y especie de garrapatas que parasita el pabellón de las orejas de mulas y asnos fue: Otobius megnini (100.00%).

- 4.- La procedencia de los equinos con pabellones positivos fue:-  
Veracruz, Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Tamaulipas, Guerrero, -  
Guanajuato, Edo. de México e Hidalgo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Animal and Plant Health Inspection Service.; Ticks of Veterinary importance. United States. Department of Agriculture.- Agriculture and book. Mayo, 1976.
- 2.- Arthur, D. R.: A monograph of the Ixodoidea. Part V. The Genera Dermacentor, Anocentor, Cosmiomma, Bhophilus, - - - - - Margaropus. Cambridge University Press. 1960.
- 3.- Centro Nacional de Parasitología Animal, F.C.N.C.G., Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Departamento de - Taxonomía. Archivo, 1975.
- 4.- Cooley, R. A. and Kohls, Glen M.: The Genus Amblyomma ----- (ixodidae) in the United States. J. Parasitol. 30 (2): 83-87. (1944).
- 5.- Cooley, R. A.: The Genera (Dermacentor and Otocentor - - - - (Ixodidae) in the United States, with studies in variation.- National institute of health bulletin. 171. U.S.A. 1938.
- 6.- Cooley, R. A. and Kohls, Glen M.: The Argasidae of North --- America, Central America, and Cuba. The Midland Naturalist,- No. 1 University Press, Nortre Dame, Indiana. 1944.
- 7.- Department of Agricultural Research Service.: Manual on Livestock Ticks, for Animal Disease Erradication Division Personnel U.S.A. 1965.
- 8.- Emsminger M. E.: Producción Equina. Cuarta Edición. Editorial Labor, Barcelona. 1973.
- 9.- Emsminger M. E.: Zootecnia General. Sexta Edición. "El Atenco", Pedro García S.A. Editorial e Inmobiliaria, Florida 340, Buenos Aires, Argentina. 1969.

- 10.- Fideicomiso Campaña Nacional contra la Garrapata. "Garrapatas" Estudio Monográfico. Centro Nacional de Parasitología - Animal. 1981.
- 11.- Hutylra, Marek, Mannanger and Moesy.: Patología y Terapéutica Especiales de los animales doméstico. 3a. Ed. Tomo I. Edit.- Labor, Barcelona. 1973.
- 12.- Hoffman A.: Monografía de los Ixodoideos de México. I parte. Rev. de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Tomo XXIII, 1962.
- 13.- Hoffman A.: Apuntes de Acarología (Catedra de Maestría y Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1975.
- 14.- Hourigan J. L. and Knowles R. C.: Piroplasmosis. Newsletter-A.A.E.P. 1: 119-128. (1979).
- 15.- Holbrook A. A.: Biology of Equine Piroplasmosis. J.Amer.Vet. Med. Ass. 155: 453-454. (1969).
- 16.- Krantz G. W.: A Manual of Acarology. Ed. O.S.U. Book Store.- Inc. U.S.A. 1971.
- 17.- Lara Salazar J.: Encuesta serológica contra Babesia equi en caballos de salto del Valle de México. Utilizando la prueba de fijación de complemento. Tesis de Licenciatura. Fac. de - Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
- 18.- Lepage G.: Parasitología Veterinaria. Primera Ed. en Español, Edit. Continental, S.A. 1971.
- 19.- Merck S. D.: El Manual Merck de Veterinaria. Segunda Ed. Editado por Merck Co., Inc. Rahway, N.J., U.S.A. 1981.

- 20.- Osorno M. y Solana P.: Aislamiento e identificación de -----  
Babesia equi y Babesia caballi en caballos de México. Tec. -  
Pec. Méx. 20: 41-44. (1972).
- 21.- Osorno M.: Babesiosis en México. Revista Veterinaria U.N.A.-  
M. México. 9: 203-218. (1978).
- 22.- Patrick H. T.: Ticks an vectors of Equine Piroplasmosis. J.-  
Amer. Vet. Med. Ass. 155: 454-457. (1969).
- 23.- Roby T. O. and Anthony D. W.: Transmission of Equine Piro---  
plasmosis by Dermacentor nitens Neumann. J. Amer. Vet. Med. -  
Ass. 142: 768-769. (1969).
- 24.- Roby T.O., Anthony, Thornton Jr. and Holbrook A. A.: The he-  
reditary transmission of Babesia caballi in the Tropical Hor-  
se Tick, Dermacentor nitens Neumann. A. M. J. Vet. Res. 105:  
494-499. (1964).
- 25.- Rodríguez J. G.: Recent Advances in Acarology. 2: Departa---  
met of Entomology. University of Kentucky. Lexington, Kentuc-  
ky. 1979.
- 26.- Strickland D. K. and Gerrish B. S.: Distribution of the Trop-  
ical Horse Tick in the United States, with noter on associa-  
tes cases of Equine Piroplasmosis. J. Amer. Vet. Med. Ass. -  
144: 875-878. (1964).
- 27.- Soulsby E. J. L.: Helminths, Arthropods, Protozoa of Domești-  
cated Animals, (Sixth Edition of Monnig's Veterinary Helmin-  
thology). LEA y Febiger, Philadelphia. 1977.

