



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "CUAUTITLAN"

**ANALISIS RETROSPECTIVO DE LA RABIA
PARALITICA BOVINA
(PERIODO 1979-1984)
MEXICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
MAYOLO YAÑEZ GUTIERREZ

Director: M.V.Z. y M.S.P. Carlos Manzano Cañas
Asesor: M.V.Z. Magdalena Martínez Gabriel

1 9 8 5





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.

I N D I C E .
=====

	Pág.
I.- RESUMEN.....	1
II.- INTRODUCCION.....	4
III.- OBJETIVOS.....	21
IV.- MATERIAL Y METODOS.....	22
V.- RESULTADOS.....	24
A.- CUADROS, GRAFICAS, HISTOGRAMAS Y MAPAS.....	37-92
B.- MECANISMO DE OBTENCION Y UTILIZACION DE LOS CUADRANTES GEOGRAFICOS.....	
VI.- DISCUSION.....	93
VII.- CONCLUSIONES.....	97
VIII.- RECOMENDACIONES.....	99
IX.- BIBLIOGRAFIA.....	101

I.- R E S U M E N

ANALISIS RETROSPECTIVO DE LA RABIA PARALITICA BOVINA PERIODO 1979-1984.

Para contribuir al conocimiento de la rabia parálitica bovina (R.P.B.), se presenta un análisis retrospectivo de seis años comprendiendo el período de 1979 a 1984, sobre su distribución y frecuencia en los bovinos de la República Mexicana.

Se analizaron los reportes de casos positivos a la R.P.B., - que recibió la Dirección General de Sanidad Animal a través del sistema de vigilancia epizootiológica y los resultados indican, que en el período de análisis se reportaron un total de 3040 focos en áreas que representan el 40% del territorio Nacional infectado por la R.P.B.

El registro de focos muestra una serie de variaciones respecto a su frecuencia y distribución, durante los seis años de análisis del período comprendido entre 1979 y 1984.

Durante este período, oficialmente se ha iniciado un sistema de vigilancia epizootiológica y de notificación por cuadrantes Geográficos, de un grupo de enfermedades de notificación obligatoria, entre las cuales destaca la rabia parálitica bovina (6,9).

En relación al número de focos registrados entre 1979 y 1984, se captaron un total de 3040 focos de los cuales, en el año de 1979, se reportaron un total de 1036 focos que representan el 34.04 % del total.

Para el año de 1980, se reportaron un total de 625 focos que equivalen al 20.53 % del total.

En 1981, se reportaron un total de 291 focos, que representan el 9.56 % del total de focos captados en esta encuesta.

En 1982, se captaron un total de 281 focos, que equivalen al 9.23 % para ese año.

Para 1983, se incrementó el reporte de focos y se registraron un total de 463 focos y un total de 347 para el año de 1984 el cual representan el 15.21 % y 11.40 % del total de focos respectivamente.

Como se puede observar durante los primeros cuatro años había una tendencia franca a la disminución, sin embargo, para 1983 y 1984, se presentó un incremento en la presentación de focos de R.P.B.

En este trabajo se presenta el uso de los cuadrantes geográficos y el sistema cartográfico para localizar zonas o regiones específicas que estén en riesgo o estén afectadas por la rabia paralítica bovina, con la finalidad de hacer más efectivo el control y/o erradicación de las enfermedades en los animales domésticos.

Se presenta, el registro de focos, la mortalidad, la tasa de ataque, el comportamiento estacional de la rabia paralítica bovina, la distribución del murciélago hematófago Desmodus rotundus en la República Mexicana, las zonas enzoóticas de R.P.B. en el país, el comportamiento de la campaña oficial contra la rabia paralítica bovina durante el período de 1979-1984 y las regiones ecológicas de la ganadería en México. Por consiguiente refirién-

dose a este análisis, se debe considerar la necesidad que existe en continuar la campaña contra la enfermedad para lograr su control.

Se verá también la necesidad de reactivar los programas educativos, a fin de sensibilizar a la población de pequeños y grandes bovinocultores, respecto a la importancia, sobre todo económica de esta enfermedad. Así como desde el punto de vista de Salud Animal.

II.- I N T R O D U C C I O N

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ENFERMEDAD

Bajo el nombre de rabia paralítica bovina se designa actualmente una enfermedad encefalítica aguda e infectocontagiosa que afecta a todos los animales de sangre caliente. Dentro del complejo de enfermedades que afectan a los bovinos de nuestro país, la rabia paralítica bovina es una de las enfermedades de mayor importancia desde el punto de vista zoonosanitario y económico - - (1,3,4,6).

En 1527 cuando los primeros colonizadores españoles informaron sobre sus hallazgos en el nuevo mundo, se mencionaron los murciélagos vampiros, en la península de Yucatán y se dijo que estos habían atacado a los animales y a la tropa de Francisco de Montejo (6, 14).

En 1514 Fernández de Oviedo señaló que muchos soldados murieron como resultado de mordeduras de murciélagos (14).

Constántine en 1970, indica que las epizootias de muertes entre ganado vacuno atribuidas a mordeduras de murciélagos vampiros, fueron observadas desde el siglo XVI en Guatemala, durante el siglo XVIII en Ecuador y durante el siglo XIX en Trinidad - - (14).

En 1911, Carini fué la primera persona en observar corpúsculos de Negri en el ganado vacuno que moría de una enfermedad no diagnosticada de proporciones epizooticas que mató a miles de --

animales en el Estado de Santa Catarina, al Sur de Brasil. Reproduciendo la misma enfermedad paralítica en conejos inoculados -- con suspensiones de cerebro bovino infectado (14).

Carini señaló que los animales salvajes eran la causa del -- brote, ya que el control de los perros no reducía el número de -- casos. En el valle de San Pedro de Alcántara a 300 millas al Sur de San Pablo, Brasil, hubo en realidad informes confiables de va cas mordidas por vampiros a plena luz del día, los cuales morían después, de rabia (14).

En 1916, Haupt y Rehaag, lograron reproducir la rabia parali tica en un conejo y un cobayo, con una emulsión de la médula de un murciélago identificado como frugívoro (Phyllostoma superci-- lliatum ahora llamado Artibeus lituratus), que había estado mor-- diendo una vaca, encontrándose corpúsculos de Negri tanto en el _ conejo como en el cobayo (14).

En 1921, Santa María había discutido la frecuente aparición del derriengue en los estados mexicanos de Jalisco, Colima, Naya rit y Sinaloa (14).

En 1953, Camargo, precisaba la enfermedad en México cuando -- menos desde el año de 1881, observándose que las muertes de los vacunos aumentaban en los meses correspondientes al comienzo del período de lluvias (14).

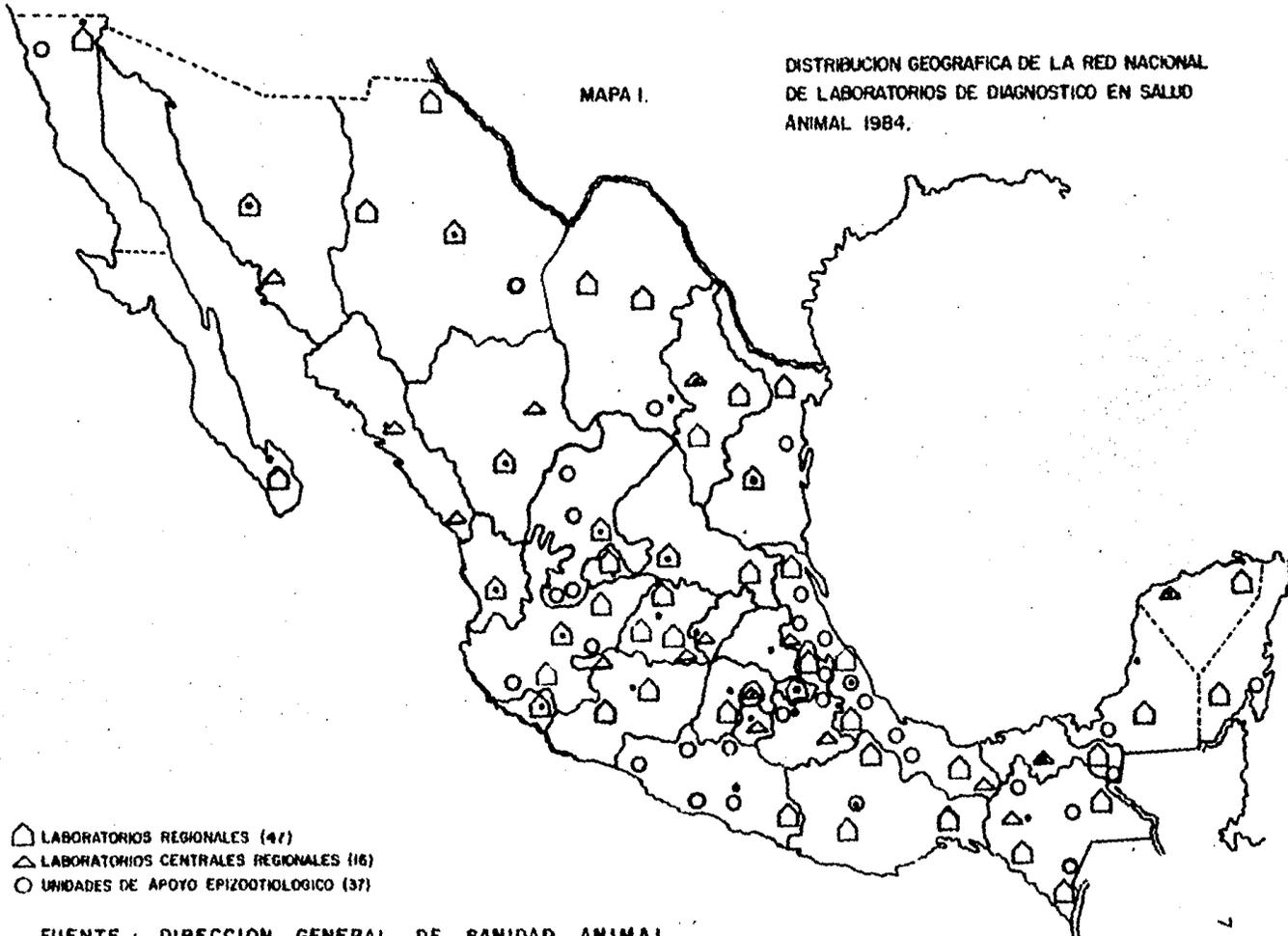
En 1948, Jhonson ha sugerido que el aumento durante la esta-- ción de lluvias puede deberse a las peleas entre los murciélagos que ocurren durante la temporada de reproducción. Sin embargo, -- Constantine (1970) indica que a veces llega a observarse la en-- fermedad en la época de sequía (14).

En México, mientras tanto, las autoridades Sanitarias determinaron hacer una evaluación situacional respecto al impacto económico que causaba la rabia parálitica bovina para la ganadería Nacional, y el 13 de Diciembre de 1974 y 15 de Marzo de 1979 respectivamente, se establece como acuerdo, que la Campaña contra la rabia parálitica bovina, se apoya legítimamente para su ejecución en la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos, a través de la Dirección General de Sanidad Animal, publicada en el diario oficial de la Federación.

Paralelamente se planeó una infraestructura sanitaria que -- permitió una mejor detección de los brotes de R.P.B. Determinando que el camino más adecuado y acertado, escogido desde 1967, -- consistió en aumentar el número de laboratorios de diagnóstico -- que permitieran la detección de focos. Así de 72 laboratorios -- con que se contaba en 1979, actualmente se ha llegado a los 100 -- laboratorios y otros por terminarse en todo el país. (Mapa Número 1).

MAPA I.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA RED NACIONAL
DE LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO EN SALUD
ANIMAL 1984.



- ▣ LABORATORIOS REGIONALES (47)
- ▴ LABORATORIOS CENTRALES REGIONALES (16)
- UNIDADES DE APOYO EPIZOOTOLOGICO (37)

FUENTE : DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LA RABIA PARALITICA BOVINA

El derriengue, mal de cadera, tronchado, huila ó rabia pare-
siente, es una enfermedad encefalítica aguda mortal para todas -
las especies animales de sangre caliente (3).

La enfermedad es producida por un virus del género Lisavirus
Familia Rabdoviridae que tiene forma de bala y que mide aproxima-
damente 80 X 180 nm: Está constituido por ARN y por cuatro pro-
teínas mayores y una menor. Su superficie está cubierta por pe-
plomeros que miden de 6 a 8 nm. Dentro de la célula produce ma-
trices que contienen ADN y gránulos de ARN: Estas matrices co-
rresponden a los corpúsculos inatrocitoplasmáticos de Negri. En
cultivos celulares se ha encontrado que hay interferencia con el
virus de la poliomiélitis y con el virus de la Encefalitis equi-
na del Oeste, debido a la presencia de interferón (3,11).

El virus rábico es destruido por los ácidos, los álcalis, el
fenol, la formalina, el cloroformo, el bicloruro de mercurio, la
luz ultravioleta y por la pasterurización entre otros medios fí-
sicos y químicos (1,3).

El virus mantenido en suspensión, a temperatura ambiente se
deteriora rápidamente, pero en glicerina al 50 % en refrigera-
ción, se conserva viable durante varios meses. También se le pue-
de mantener durante largo tiempo en liofilización. El virus en -
la saliva infectante dura pocas horas a temperatura ambiente (3).

El virus puede ser cultivado en ratones, hamsters, conejos y
otros animales de laboratorio, en cultivos celulares de células-
nerviosas, embrión de ratón, cerebro de pollo, riñón de hamster,

células diploides humanas, fibroblastos de embrión de pollo, etc. (3,5,10,11,14).

El período de incubación es un tanto variable ya que dependerá de la dosis viral, la virulencia del mismo y la localización de la inoculación. Se considera generalmente un período entre 20 y 165 días para los bovinos, pero por lo general es de unos 30 - días (3,12,14).

El curso de la enfermedad generalmente es corto, entre uno y cinco días en los bovinos (3).

La capacidad patogénica del agente cuando es inoculado en una herida, a través de la saliva infectante, con un virus rábico fijo, se ha observado que persiste en el sitio de la inoculación - entre 4 y 36 horas, después viaja por los troncos nerviosos hasta llegar a los ganglios espinales que proporcionan inervación - al sitio inoculado, en donde el virus se multiplica, después invade el sistema nervioso central y de este la infección se generaliza en ofrma centrífuga hacia otros órganos, incluyendo las - glándulas salivales, al final aparecen los signos clínicos y la - muerte (3).

Existen dos presentaciones de la rabia en los bovinos.

La forma furiosa que es transmitida por los perros rabiosos, donde los bovinos infectados presentan los siguientes síntomas: - Inicialmente el bovino infectado se aparta de la manada y solo - se observan signos muy vagos, después algunos animales presentan mugidos, pisotean la tierra y ocasionalmente atacan, se les ob--serva el pelo erizado, presentan excitación, temblores muscula--res, embotamiento y apatía.

En la forma paralítica, el virus rábico es transmitido por el murciélago hematófago Desmodus rotundus y los bovinos infectados a veces no muestran excitación, pero casi siempre presentan cialorrea a causa de la parálisis faríngea, puede haber dolor en el lugar de la mordedura, al segundo o tercer día manifiestan la paresia, marcha lenta y tambaleante, arrastran las pezuñas de uno u otro de los miembros posteriores, presentan contracciones tonicoclónicas en el cuello, los miembros y el tronco, manifiestan constipación, oliguria, suspensión de la rumia, apatía al caminar, en ocasiones hay parálisis de los miembros anteriores, tenesmo, parálisis de la cola y tren posterior, el pene está flácido, los animales pierden peso y volumen muscular rápidamente, en especial del tren posterior y el dorso. Antes de morir los animales estiran el cuello, algunos presentan exoftalmia, la parálisis sigue ascendiendo y aparentemente los animales mueren a causa de paro respiratorio (1,3,12,14).

T R A N S M I S I O N

Debemos considerar a los murciélagos mamíferos quirópteros en dos grandes grupos: 1) Los quirópteros hematófagos ó murciélagos vampiros y 2) Los no hematófagos ó murciélagos comunes.

Hay tres géneros y especies de vampiros y todos ellos han sido encontrados rabiosos en diversos países, el Desmodus Rotundus el tipo más común, se encuentra en grandes cantidades en la mayoría de las áreas enzoóticas de México, Diphylla ecaudata, el vampiro de patas peludas, prefiere áreas más frías que Desmodus, y se le encuentra en altitudes más elevadas, Diaemus youngi, un tipo muy raro de vampiro, se encuentra con mayor frecuencia más cercano al Ecuador (3,14).

Los hábitos nocturnos, la capacidad para volar, el alimentarse de sangre son características particulares de estas variedades de murciélagos y son las que tienen mayor importancia en la transmisión de la rabia paralítica bovina (6,14).

Los vampiros ó murciélagos hematófagos adultos, miden generalmente entre 7 y 9 centímetros y pesan de 25 a 30 gramos. Su sistema de orientación, puede compararse al del sonar, emiten sonidos casi inaudibles para el oído humano, que se reflejan en los obstáculos y son captados por sus oídos; cuando al volar encuentran un obstáculo se desvían a unos pocos centímetros del mismo. Tienen la habilidad de captar ecos menores dentro de otros de mayor intensidad (6,20).

Los murciélagos viven en cualquier lugar que les ofrezca un refugio adecuado; huecos, árboles, minas, excavaciones abandonadas y principalmente cuevas donde se congregan por cantidades variables, esta tendencia gregaria aumenta la posibilidad de transmitir la rabia a través de aerosoles y por las mordeduras que se producen en las peleas (3,20).

La forma de mordedura del murciélago Desmodus rotundus, ha sido bastante estudiada en especial por Breave y Townsend, (1927), (20). Estos autores indican que cuando muerden con sus afilados incisivos, extraen un trocito de piel sin que el animal mordido lo sienta, la sangre mana de la herida ayudada por una sustancia anticoagulante (enzima proteolítica), que poseen en la saliva, los vampiros pueden repetir el mordisco en el mismo lugar ó en otro sitio si no obtienen una cantidad suficiente de sangre, luego lamen la sangre o la succionan como lo demostro Maan en Chile (1950), (14,20).

Los murciélagos no son muy prolíficos, las hembras del Desmo

mus rotundus cuyo período de preñez es de cinco meses aproximadamente, en general tiene una sola cría anual. Algunas especies paren mellizos y dos especies tienen tres o cuatro hijos (20).

El mayor porcentaje de pariciones ocurre en primavera y verano. La ovulación se efectúa en primavera pero el contacto sexual se efectúa con bastante antelación y la hembra retiene el semen hasta la ovulación (20).

Los murciélagos no construyen nidos individuales y los hijos se mantienen en guarderías donde conviven por decenas de miles de infantes, según el tamaño de la colonia, el recién nacido es recibido en el uropatagio y a veces la madre al cortar el cordón umbilical le transmite la rabia (20).

Las características morfológicas de la placenta son importantes debido a que es posible la transmisión del virus rábico por vía transplacentaria (20).

Young en 1962, indicó que la placenta es de tipo discoidal y hemocorial al menos en algunos tipos como son: Eptesicus, Sturina, Molossus y Artibeus (20).

Se conocen los hábitos de migración y dispersión de pocas especies de murciélagos, y se sabe que son variadas; los murciélagos comunes ó no hematófagos no son migratorios y en general solo se desplazan unos 40 Km. (20). Sin embargo Gerard en 1956, observó desplazamientos hasta de 150 Km. y Green Hall, indicó que el murciélago mexicano de cola libre puede viajar hasta 1500 Km. ó más (20).

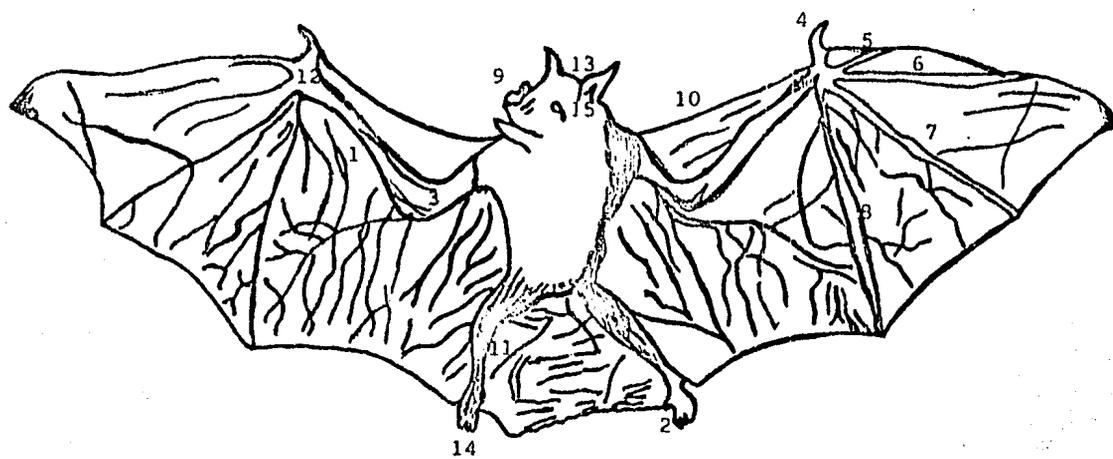
DESCRIPCION DEL MURCIELAGO DESMODUS ROTUNDUS

Es el vampiro de mayor importancia como reservorio y transmisor del virus rábico a los bovinos: Diaemus Youngi y Diphylla - ecaudata, atacan preferentemente a las aves los primeros y los segundos, prefieren la sangre de los bovinos y los equinos (14, - 20).

Desmodus rotundus, pertenece a la familia Desmodontidae su cuerpo mide entre 7 y 9 centímetros y su peso entre 25 y 30 gramos, es de pelaje suave y fino de color pardo rojizo, con excepción del vientre que es grisáceo. Se diferencia de otros murciélagos no solo por su hematofagia, sino también entre otras cosas por su forma de vuelo en línea recta, ausencia de cola, su andar cuadrupedal, el dedo pulgar es más grande y largo que el de cualquier otro murciélago y tiene como rasgo característico tres cojinetes bien delimitados, también llamados pulpejos, la membrana que se encuentra entre las patas es angosta, los ojos son grandes y en actividad siempre alerta, las orejas son relativamente pequeñas separadas y puntiagudas. La boca y los dientes del murciélago Desmodus rotundus se adaptan perfectamente a su alimentación hematófaga, es prognato y cuando cierra la boca los incisivos superiores se alojan en dos cavidades que hay atrás de los incisivos inferiores, los incisivos superiores son muy cortantes y más largos que los caninos con proyecciones hacia adelante o en forma anterior, poseen puentes triangulares agudos y bordes posteriores cóncavos muy cortantes, los incisivos inferiores no tienen más de dos lóbulos, los dientes molares son pequeños y el labio inferior está escotado en forma de "V". Figuras (1,2,3,4,),(14,19,20).

El virus rábico es transmitido a través de la saliva infec--

tante del huésped portador en el momento de ponerse en contacto con laceraciones, heridas y rasguños. En el caso particular, la transmisión de la rabia por murciélagos vampiros ocurre en el momento de morder y extraer la sangre a los bovinos. Los murciélagos hematófagos atacan a los bovinos en ausencia de luz lunar o sea en las horas más oscuras. Llegan en grupos de 2, o hasta de 10 individuos y describen círculos sobre el cuerpo de los bovinos o entre sus patas a muy baja altura, para luego posarse sobre el suelo y desde ahí caminan, brincan o vuelan sobre el cuerpo de los bovinos. El vampiro camina con las alas plegadas y apoyándose en las extremidades posteriores y en los cojinetes de los dedos pulgares buscando el sitio preferido para hacer la mordedura. Cada vampiro hace una mordedura para alimentarse, pero en ocasiones hace más de una. Algunos llegan a alimentarse en mordeduras hechas anteriormente. Los vampiros en número de 2 a 4 pueden alimentarse al mismo tiempo de una sola mordedura en un solo bovino. El vampiro prefiere alimentarse del ganado echado y llegan a consumir hasta 20 ml. de sangre diariamente (3,6,12,14, 20).



- | | | | |
|-----|-------------|------|-----------------------|
| 1.- | Antebrazo | 9.- | Hoja nasal |
| 2.- | Calcaneo | 10.- | Membrana Antibracuial |
| 3.- | Codo | 11.- | Membrana Interfemoral |
| 4.- | Dedo pulgar | 12.- | Muñeca |
| 5.- | 2º dedo | 13.- | Oreja |
| 6.- | 3º dedo | 14.- | Pie |
| 7.- | 4º dedo | 15.- | Trago |
| 8.- | 5º dedo | | |

FUENTE: Referencia número (19).

Fig. 2

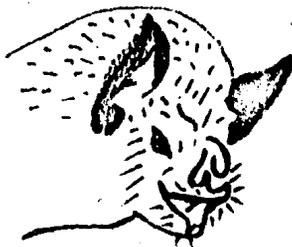
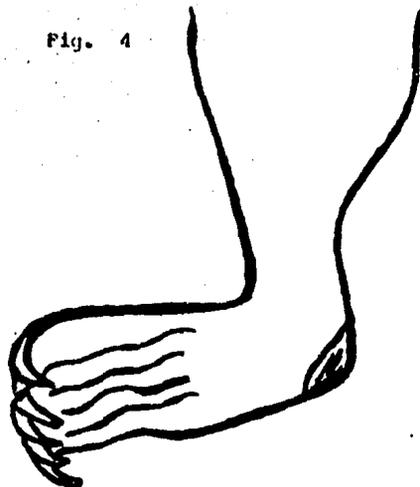
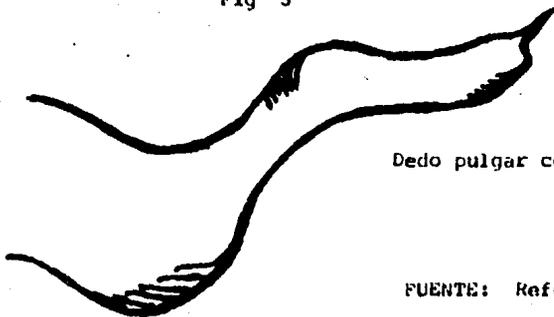


Fig. 4



Pie con calcaneo -
rudimentario

Fig 3



Dedo pulgar con tres almoadillas bien desarrolladas .

FUENTE: Referencia número (19)

DESCRIPCION DE LA RABIA EN LOS VAMPIROS

El virus penetra generalmente por las heridas producidas en el momento en que ocurren las peleas, por vía transplacentaria, digestiva y por vía aérea. El período de incubación puede ser -- muy corto o muy prolongado, entre 3 y 175 días. En los vampiros_ podemos tomar como período medio el de 9 a 14 días, este lapso - guarda estrecha relación con la vía de inoculación y la dosis in_ fectante, no obstante de que ya en la saliva exista el virus 12 días antes de que aparezca la sintomatología (20).

En el murciélago el virus se localiza en la grasa café inter_ escapular "glándula interescapular", aunque se ha aislado el vi_ rus en todos los órganos, y en el caso del murciélago Desmodus - rotundus también se encuentra en el útero. Los murciélagos enfer_ mos de rabia presentan dificultad para volar, parálisis de los - músculos alares e incontinencia urinaria, éste período dura gene_ ralmente de uno a cinco días después del cual de ordinario el -- animal muere (20).

Según Pawan: La rabia en los murciélagos Desmodus rotundus - puede presentarse en las formas siguientes: rabia furiosa, segui_ da por parálisis y muerte: rabia furiosa seguida por muerte sin_ parálisis previa; rabia furiosa después de la cual se recupera - el animal; rabia paralítica clásica, seguida por muerte; muerte_ repentina sin síntomas anteriores; forma no aparente en la cual_ el animal vive normalmente pero pasa al estado de portador (20).

Al producirse la infección en una colonia de vampiros, muere hasta el 50 % y el resto de la población se recupera lentamente, tomando un período de 6 años para duplicarse la colonia (20).

Se considera que la incidencia de la rabia en los murciélagos es muy elevada. En los Estados Unidos se han hallado infectados hasta el 15 % de los murciélagos controlados, y el porcentaje se eleva a un 75 % cuando los exámenes se han practicado en murciélagos enfermos clínicamente o muertos (20).

E T I O L O G I A

El agente causal de la rabia en los murciélagos, es un rabdo virus morfológica y antigénicamente similar al virus rábico clásico, que también se reproduce en el sistema nervioso, glándulas salivales y otros tejidos corporales; en embriones de pollo y en cultivo de tejidos (20).

El virus se adosa a la célula por viriopéxis y penetra por invaginación, se replica en la célula parasitada y sale de ésta por gemación: Tiene un período de eclipse hasta de 72 horas (20).

El ciclo viral murciélago-murciélago, se abre accidentalmente cuando éstos animales muerden al bovino u otros hospedadores, el virus que eliminan en su saliva entra en circulación al lamer o chupar la sangre que mana de las heridas producidas por los vampiros (20).

De las varias puertas de entrada al huésped que tiene el virus, transcutánea, transplacentaria, digestiva y aerógena, ésta última se produce excepcionalmente, cuando se dan las condiciones que esta requiere. Constantine (1962-1966), demostró esta forma de transmisión experimentalmente con zorros y otros animales en las cuevas de Frío Texas; posteriormente ha habido por lo menos dos casos en humanos de infección por vía aerógena como -

consecuencia de accidentes de laboratorio (1972-1977), (14,20).

H O S P E D A D O R E S S U S C E P T I B I L E S

Sikes 1967, ha establecido el siguiente orden decreciente de susceptibilidad al virus rábico: Zorros, coyotes, zorrinos, bovinos, ovinos, caprinos, caballos, cerdos, ratas, perros, monos, gatos, humanos, mapaches, comadrejas y aves (20).

En México, la enfermedad se presenta con frecuencia decreciente en las siguientes especies: perros, bovinos, gatos, equinos, cerdos, borregos, murciélagos, cabras, ardillas, zorrillos y ratas (3).

Los huéspedes más susceptibles al virus transmitido por murciélagos vampiros son: bovinos, equinos, ovinos, caprinos, porcinos y el hombre (20).

Los vampiros tienen atracción individual por ciertos sujetos a los que atacan regularmente, con exclusión de otros, hecho que se ha comprobado con respecto al hombre. También existe repulsión, lo que explicaría la situación del perro, el que muy difícilmente es atacado (20).

Los vampiros muerden a los animales en distintas partes según la especie. Generalmente a los equinos los muerden en la cruz y tablas del cuello; a los bovinos en la base de las orejas, las mamas, tablas del cuello, pliegue anocaudal, la cruz, el dorso y las patas; a los ovinos en la base de las orejas y a los caprinos en la cruz, el lomo y las orejas (14,20).

El pronóstico de mortalidad se considera grave, aunque no --

hay datos concretos. En los casos individuales puede considerarse que tiene una tasa de letalidad muy alta (99%), además de que casi nunca aparecen casos aislados sino que se generaliza y la enfermedad se hace enzoótica representando grandes pérdidas para la Industria Ganadera Nacional (20).

LESIONES A LA NECROPSIA

Los cambios patológicos macroscópicos, se limitan a meningitis y edema cerebral, con algunas petequias sobre el músculo cardíaco, además de que el cadáver presenta emaciación, deshidratación, traumatismos y en algunas ocasiones la presencia de cuerpos extraños en el rumen (1,3).

LESIONES MICROSCOPICAS

La patología microscópica indica que la lesión principal es la presencia de corpúsculos de Negri, con mayor frecuencia en los bulbos olfatorios, el tálamo y la corteza cerebelar localizados en las células de Purkinge. Además hay una ligera infiltración linfocítica perivascular y muy pocos nódulos de Baber, a pesar de mostrar abundantes corpúsculos de Negri. Estos fenómenos reactivos reflejan probablemente el grado de degeneración nerviosa y éste puede ser particularmente leve en herbívoros y marcada mente en los perros (1,3,14).

III. OBJETIVOS GENERALES

- I.- Conocer la distribución y frecuencia de la rabia paralítica bovina en México durante el período comprendido entre 1979 y 1984.
- 2.- Elaboración de indicadores epidemiológicos de la rabia paralítica bovina.
- 3.- Promover la utilización de la información epidemiológica en todos los niveles del servicio de salud animal.
- 4.- Promover la aplicación y el manejo de la Cartografía para la localización de zonas geográficas afectadas por la rabia paralítica bovina.

IV. MATERIAL Y METODOS

Para analizar el comportamiento de la rabia paralítica bovina en México fue necesario recopilar y depurar la información obtenida a través de las siguientes fuentes:

I.- Dirección General de Sanidad Animal (S.A.R.H.) a través de:

- a) Laboratorios regionales de Diagnóstico de patología animal, en donde se realiza la historia clínica del caso y se llega a un diagnóstico integral.
- b) La Dirección de Referencia en Salud Animal, la cual realiza la confirmación del caso sospechoso de rabia paralítica bovina y su diferencia con otras enfermedades.
- c) La Dirección de Epizootiología la cual recibe por vía telefónica el reporte de focos sospechosos de rabia paralítica bovina, además de hacer el seguimiento epizootiológico hasta el cierre del mismo.
- d) Revisión de libros de registro de focos notificados al Departamento de Vigilancia Epizootiológica.
- e) Revisión de informes mensuales enviados al Departamento de Programación, por las Jefaturas de Subprograma de Sanidad Animal en los Estados.

2.- Revisión bibliográfica teórica y de revistas especializadas.

M E T O D O L O G I A

Se revisaron los informes diarios enviados por las Representaciones de la Dirección General de Sanidad Animal en cada uno de los Estados, concentrándolos en forma mensual y éstos en forma anual, extrayéndose, exclusivamente los casos que hayan resultado ser rabia paralítica bovina, por los Laboratorios de Diagnóstico, por lo cual los registros fueron más precisos.

Por otro lado, a partir de 1982, en la Dirección General de Sanidad Animal se estableció el sistema de notificación por cuadrantes geográficos, basado en un Código Internacional y un complemento convencional para la ubicación geográfica precisa e inmediata de grandes fajas de terreno, referidas en rangos por coordenadas geográficas, para esto es necesario solicitar la información específica del lugar donde sucede el problema.

V. R E S U L T A D O S

- a) Descripción de cuadros, gráficas, histogramas y mapas
- b) Mecanismos de obtención de cuadrantes geográficos

Los resultados obtenidos se presentan a continuación en forma de cuadros, gráficas, histogramas y mapas. Estos últimos incluyen: La localización geográfica precisa de la región donde se localiza la enfermedad, la distribución del murciélago "Desmodus rotundus" en México, las regiones enzoóticas de R.P.B., en campaña y las cinco regiones ecológicas de la ganadería mexicana (Mapas 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12).

Del cuadro número uno al cuadro número seis se presenta la distribución geográfica por entidad federativa de focos de R.P.B. en la República Mexicana, durante el período comprendido entre (1979-1984), y se analizaron los 10 Estados enzoóticos más afectados por la enfermedad, obteniendo los siguientes resultados:

En el cuadro número uno correspondiente al año de 1979, se reportaron un total de 1036 focos, de los cuales el Estado con mayor número de focos es Oaxaca, con 404, que representan el 38.99 % del total. Y el Estado con menor número de focos fue Durango, con 10 focos que equivalen al 0.96 % del total en este año. Respecto al número de bovinos muertos para el año de 1979, se comunicaron un total de 2396 defunciones. Y el Estado más afectado fue Michoacán con 580 bovinos muertos que representan el 24.20 % del total, con una tasa de ataque de 7.25 muertes por cada 100 bovinos expuestos. El estado menos afectado fue Yucatán

con 29 bovinos muertos que representan el 1.21 % del total y la tasa de ataque de 0.4 muertes por cada 100 expuestos.

Cuadro número 2, (1980). En este año se reportaron un total de 625 focos de rabia paralítica bovina, de los cuales el Estado con mayor número de focos fue Nayarit con 189 que representan el 30.24 % del total; con el menor número de focos reportados está el Estado de Sinaloa con 6 focos que representan el 0.96 % del total en este año. En 1980, se reportaron un total de 2012 bovinos muertos, de los cuales el Estado de Veracruz reportó 980 defunciones que representan el 49.10 % del total y la tasa de ataque fue de 1.9 muertes por cada 100 bovinos expuestos. El resultado menor corresponde al Estado de Sinaloa con 12 muertes que equivalen a un 0.59 % del total y la tasa de ataque es de 1.6 muertes por cada 100 bovinos expuestos a la rabia paralítica bovina.

Cuadro número 3 (1981), para este año se reportaron un total de 288 focos y el Estado de Veracruz fue el más afectado con 102 focos que representan el 35.41 % del total. Guerrero con 9 focos representando la menor cantidad que equivalen al 3.12 % del total. Respecto a la mortalidad para el año de 1981, se reportaron un total de 866 bovinos muertos, de los cuales 365 corresponden al Estado más afectado, Veracruz, que representa el 42.14 % con una tasa de ataque de 2.25 bovinos muertos por cada 100 expuestos; el Estado con el menor dato fue Durango con 16 defunciones que representan el 1.48 % del total y la tasa de ataque es de 1.3 cabezas muertas por cada 100 expuestas.

Cuadro número 4 (1982). Para éste año como se puede ver continuó descendiendo el número de focos y se reportaron un total -

de 281, de los cuales 173 focos corresponden al Estado más afectado siendo nuevamente Veracruz representando el 61.56 % del total. Guerrero, representa la menor cantidad con 8 focos que equivalen el 2.84 % del total de focos reportados en este año. En este mismo año, se reportaron un total de 863 bovinos muertos y el Estado con mayores pérdidas fue Veracruz, y el menos afectado -- fué Michoacán, con 363 para el primero y 19 para el segundo. Ya que representa el 42.06 % y el 2.20 % del total para cada uno de los Estados respectivamente. En éste mismo orden las tasas de -- ataque son las siguientes: 1.67 para Veracruz y 0.6 para el Estado de Michoacán.

Cuadro número 5 (1983), para este año se reportaron un total de 463 focos y el Estado que representó la mayor cantidad fue Veracruz con 139 y Nayarit con el dato menor con 8 focos que corresponden al 30.02 % y 1.72 % del total para cada uno de los Estados respectivamente.

Con respecto al número de bovinos muertos en el año de 1983, se reportaron un total de 1053 defunciones y el Estado más representativo fue Veracruz con 281 muertos que representan el 26.68 % del total, con una tasa de ataque de 1.8 bovinos muertos por cada 100 expuestos; el resultado menor corresponde al Estado de Sinaloa con 11 bovinos muertos que representan el 1.04 % del total y la tasa de ataque en el orden de 0.7 cabezas muertas por cada 100 expuestos a la enfermedad.

Cuadro Número 6 (1984), en este año se reportaron un total de 347 focos, de los cuales 84 corresponden nuevamente a Veracruz - el Estado más afectado y Nayarit con 4 focos representa el Estado menos afectado, el primero representa el 24.20 % del total y

el segundo el 1.15%. En éste mismo año se reportaron un total de 980 bovinos muertos y el dato mayor corresponde al Estado de Veracruz con 165 defunciones que representan el 16.83 % del total con una tasa de ataque de 1.09, el dato menor corresponde al Estado de Querétaro con 13 defunciones que representan el 1.32 % del total y con una tasa de ataque de 1.9 bovinos muertos por cada 100 expuestos a la rabia pareasiente.

En el cuadro número 13 e Histograma No. 1, como se puede observar, se analizan los diez Estados con mayor focalidad de rabia paralítica bovina durante el período comprendido entre 1979-1984 y estos son:

Veracruz que tiene la mayor cantidad de focos con 943, una media aritmética de 157, una desviación estandar de ± 68 , y con el 30.98 % respecto a los 3043 focos existentes. De esos 10 Estados el que menor cantidad de focos tiene es el Estado de Campeche, con un total de 41 focos, una media aritmética de 7, una desviación estandar de ± 5 y con el 1.3 % respecto al total de focos para ese período.

Cuadro número 14 e Histograma No. 2, nos podemos dar cuenta, de que la estación del año en que mayor focalidad existe para el período de estudio, corresponde al Otoño, con un total de 1191 focos reportados, una media aritmética de 199, una desviación estandar de ± 167 y con un 39.13 % del total de focos en esta estación y durante el sexenio de estudio. Continúa en segundo lugar la estación del Invierno con un total de 794 focos reportados, una media aritmética de 132, una desviación estandar de ± 86 y con un 26.09%. Continuando en forma descendente con la estación de Primavera, con un total de 537 focos reportados, una media --

aritmética de 90, una desviación estandar de ± 26 y con un 17.64 % del total. Finalmente, la menor cantidad respecto a la frecuencia estacional de focos corresponde a la estación de Verano, con un total de 521 focos reportados, con una media aritmética de 42, una desviación estandar de ± 56 y con un 17.12% del total de focos respectivamente, para cada uno de los resultados obtenidos.

En el cuadro No. 15 e Histograma No. 3, podemos observar que la tasa de ataque más alta para los 6 años de estudio corresponde al año de 1981, con 20.86 bovinos muertos por cada 1000 expuestos. Y la menor correspondió al año de 1980, con una tasa de ataque de 9.20 muertes por cada 1000 bovinos expuestos a la rabia paralítica. En cambio el número de bovinos muertos más elevado corresponde al año de 1979 con 2396 cabezas, que equivalen al 29.32 % y la menor cantidad al año de 1982, con 863 muertes el cual corresponde al 10.56 % de las 8170 defunciones totales ocurridas durante los 6 años de análisis.

Cuadro No. 16, Gráfica No. 1, e histograma No. 4, el número total de Estados que reportan la enfermedad en el período de análisis asciende a 140, de los cuales 27 reportaron la enfermedad en el año de 1983 y otra cifra igual para el año de 1984; siendo éstos, los dos años más afectados, donde los 27 Estados que reportaron la enfermedad por año, representan el 19.28 % del total de la focalidad en el país. Durante el sexenio de análisis, al año de 1982, le corresponde la menor cantidad de Estados afectados con 12, que representan el 8.57 %.

Con relación al número de focos y tomando en cuenta el mismo período, al año de 1979, le corresponde la máxima cantidad con -

1036 focos que representan el 34.07% y al año de 1982, el menor número de focos con 281, que representan el 9.24%.

En relación al número de animales muertos por la R.P.B., la mayor cantidad corresponde al año de 1979 con 2396 muertes, que representan el 29.32% y la menor cantidad en el año de 1982, con 863 muertes que representan el 10.56 % de las 8170 defunciones - totales ocurridas durante los 6 años de análisis.

En el Cuadro No. 17, Histograma No. 5. En relación a la cobertura de vacunación y eficacia anual alcanzada contra el dengue en el período de 1979 a 1984, nos podemos dar cuenta que en el año de 1984, fue en el que se alcanzó el porcentaje más alto con un 17.53 %. Siguiendo en forma descendente el año de 1982, con el 11.82 %. Siendo en el año de 1979, en el que se alcanzó la eficacia más baja con el 6.08 %. Siguiendo en forma ascendente con el año de 1980 con el 6.58%; éstos porcentajes son muy bajos en relación a lo programado tanto en coberturas de vacunación como en la eficacia de las mismas.

En el Cuadro No. 18, Histograma No. 6 y Mapa No.12 se realizó el análisis en el mismo período considerando aquellos Estados que de acuerdo a la campaña no se les tomaba en cuenta como Estados Endémicos a la R.P.B.

Saliendo en cambio a relucir 330 focos en total que representan el 100%, con variaciones que van desde el 35.75 % como máxima y el 0.60 % como mínima, porcentajes distribuidos en los siguientes Estados de la República Mexicana: El Estado de Guanajuato, reportó un total de 118 focos que representan el porcentaje máximo equivalente al 35.75 % del total. Los Estados de Campeche,

Querétaro, Coahuila, S.L.P., Puebla, Hidalgo, Chiapas, Aguascalientes, Tabasco y Tlaxcala, reportaron en forma descendente las siguientes cifras: 41,37,33,28,26,21,10,8, 6 y 2 focos, que representan los siguientes porcentajes, 12.42, 11.21, 10.00, 8.48, 7.87, 6.36, 3.03, 2.42, 1.81 y 0.60 % del total para cada uno de los Estados respectivamente. En varios de los 11 Estados, se reportaron focos consecutivamente durante 5 de los 6 años de análisis. Cabe hacer la mención que en el año de 1982, coincidimos -- con la escasa captación de información ya reportada con la escasez de focalidad y mortalidad. Respecto al Mapa número 12, se ha considerado gracias a la traducción que realizó el Dr. Jorge De Alba (1976), (8). El cual analiza y describe las cinco regiones ecológicas de la Ganadería Nacional, indicando que los sistemas de explotación ganadera están determinados por los recursos forrajeros de cada región, por las características de las explotaciones prevalecientes, la ecología, la climatología y la vegetación de cada región. Con este análisis, tratamos de relacionar - el comportamiento de la rabia paralítica bovina, así como la presencia y el desplazamiento del vampiro hematófago Desmodus rotundus en cuanto a su distribución en las regiones ecológicas de la ganadería mexicana.

Los resultados obtenidos indican, que el 40 % del Territorio Nacional infectado por la enfermedad, aproximadamente el 10% del territorio corresponde a la región de sierras, otro 10 % a la región del trópico seco, 10 % a la región templada, un 5 % a la región del trópico húmedo y un 5 % a la región árida y semiárida. Esta distribución incurre en errores como lo cita el autor, ya - que en la República Mexicana existen cientos de microclimas dentro de las mismas regiones ecológicas por lo que la delimitación no es muy exacta.

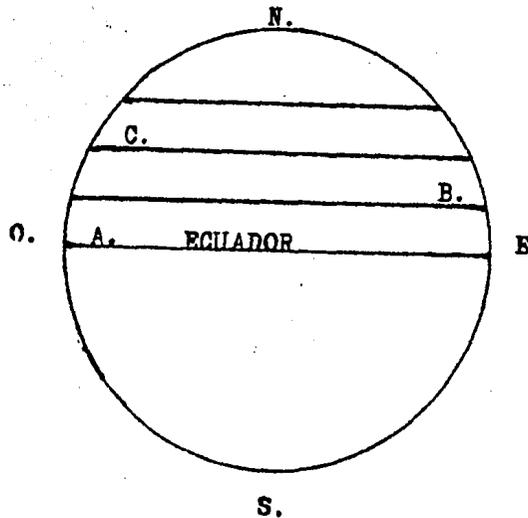
b) El sistema de vigilancia por cuadrantes, es utilizado para tener conocimiento preciso del comportamiento, en cuanto a tiempo y espacio, no solo de la rabia paralítica bovina, sino de otras enfermedades de importancia para la salud animal y la salud pública. De ésta manera es posible definir los niveles de riesgo a que están expuestos los bovinos en la República Mexicana. Así mismo, delimitar áreas indemnes de áreas enzoóticas, estableciendo criterios operacionales de alerta y mecanismos de protección de las áreas libres.

El sistema de notificación por cuadrantes geográficos utiliza cartas topográficas a escala 1:250,000 y/o cartas a escala 1:50,000, cuyo contenido es el siguiente :

En la primera se analiza información planimétrica, vías de comunicación, asentamientos humanos, puentes, estaciones de ferrocarril, líneas de conducción, etc.

En la segunda escala se analiza el relieve; la fisonomía y configuración del territorio están representados en las cartas topográficas, por medio de signos convencionales que ubican los accidentes geográficos y las obras hechas por el hombre. Con respecto a la escala, la definición es la siguiente: por cada centímetro lineal sobre papel en una carta a escala 1:250,000 equivale a 2,500 metros de terreno y 500 metros respectivamente a escala 1:50,000. Además se utilizan otras cartas geográficas de los siguientes usos: Hidrológicas, climáticas, uso potencial del suelo y vegetación, proporcionadas por la Dirección General de estudios del Territorio Nacional S. P. P. (15, 16).

Los cuadrantes geográficos están basados en un código internacional y un complemento convencional para la ubicación exacta del municipio o poblado, referidos en rangos por coordenadas geográficas (2,15,16). La primera literal, corresponde a la zona originada por los paralelos, que corresponden a rangos de 4 grados incrementándose alfabéticamente a partir del ecuador hacia el casquete polar. (figura I).

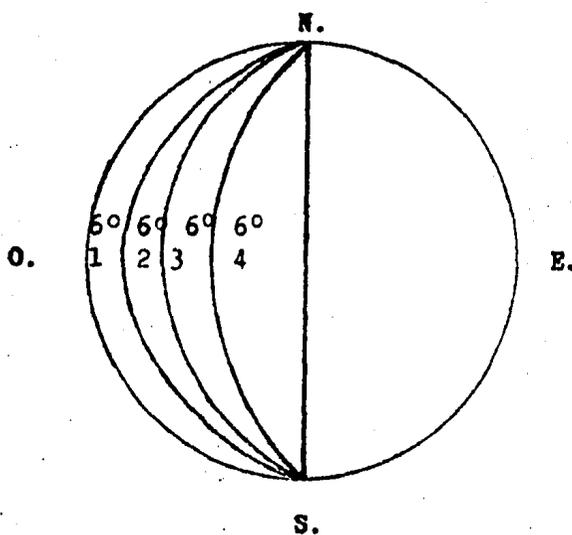


A)= De 0° a 04° .

B)= De $4^{\circ} 00' 01''$ a $08^{\circ} 00' 00''$

La cifra siguiente corresponde a las fajas verticales resultantes de meridianos que corresponden a rangos de 6 grados constantes, cuyo origen es el Meridiano de Greenwich, que se incrementan de izquierda a derecha (oeste a Este).

Figura número 2.



1= De 180° a $174^{\circ} 00' 01''$

2= De $174^{\circ} 00'$ a $168^{\circ} 00' 01''$, etc....

La siguiente literal A, B, C ó D, corresponde a uno de los cuatro sectores en que se divide la intersección de las dos zonas anteriormente descritas. Fig. 3

	14	15	
P	A	B	
	C	D	

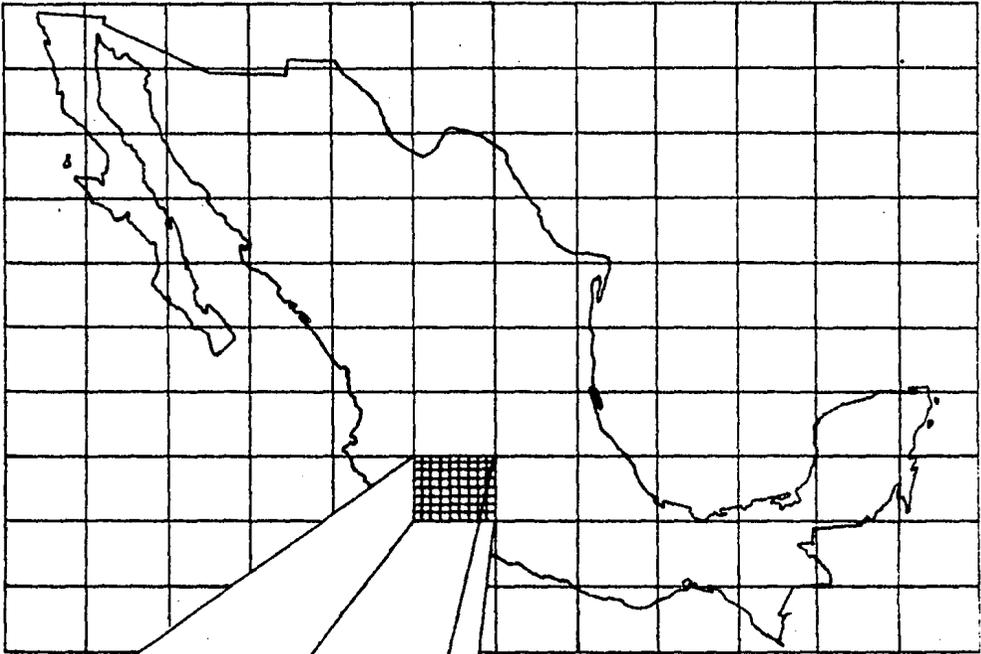
Las últimas cifras formadas por dos dígitos corresponden a las líneas y columnas que conforman cada sector y que permiten ubicar cualquier carta a escala 1:50 000 con valores constantes de quince minutos de longitud.

Figuras 4, 5 y mapa número 2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1								9	
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	11									19
2	21																		
3	31																		
4	41																		
5	51																		
6	61																		
7	71																		
8	81								89	81									89
9	91																		

La primera cifra de (izquierda a derecha) representa la línea y la segunda cifra (de arriba para abajo) representa la columna.

M A P A No. 2



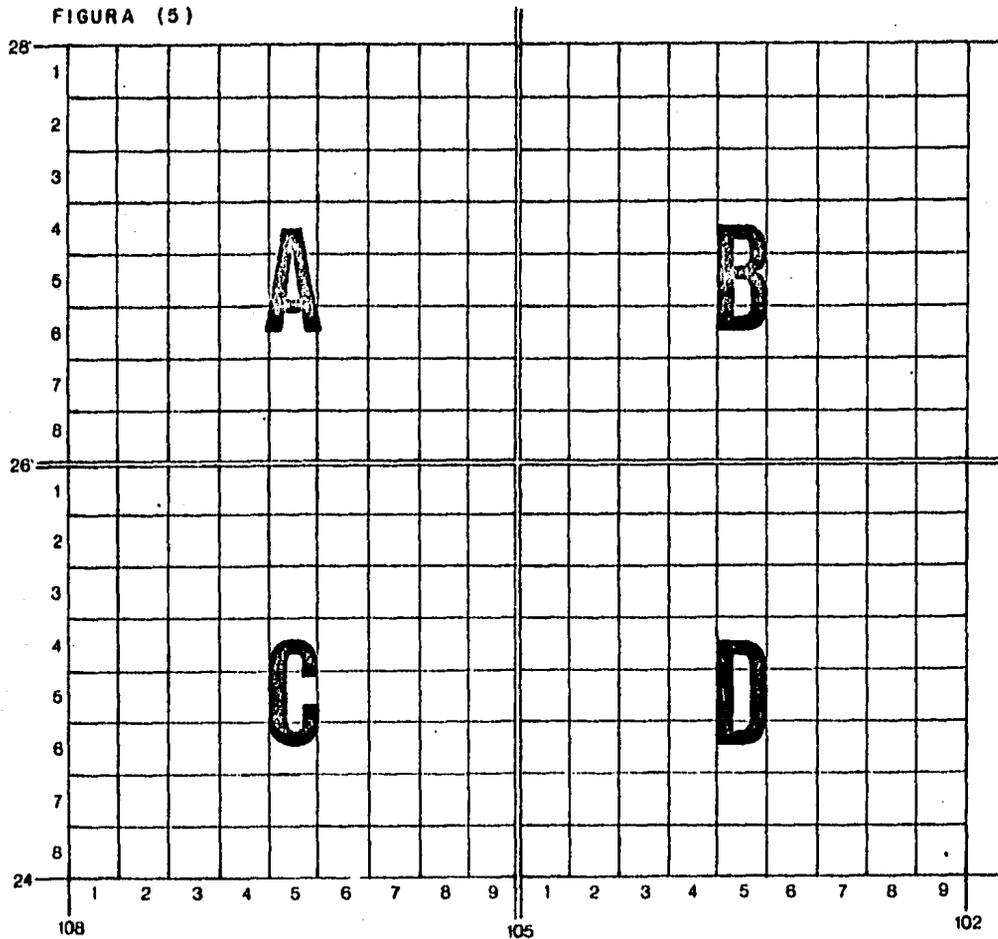
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

DESCRIPCION GRAFICA DE LOS CUADRANTES GEOGRAFICOS EN LA REPUBLICA MEXICANA

FUENTE : INFORMACION CETENAL

REPRESENTACION GRAFICA DEL ORDEN DE LITERALES PARA LA FORMULACION DE CLAVES GEOGRAFICAS

FIGURA (5)



FUENTE : DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

C U A D R O 1DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR LA ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1979

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	%	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	%
AGS. AGS.	182158	1		10	1	
COAHUILA	782219	9		432	22	
COLIMA	241784	6		543	9	
CHIAPAS	2 864677	1		60	1	
CHIH.	2 378896	5	0.48	2158	166	6.92
D. F.	76999	5		69	15	
DURANGO	1 085956	10	0.96	1399	10	0.41
GTO.	1 023294	14	1.35	31	31	1.29
GUERRERO	1 207465	58	5.59	331	59	2.46
HIDALGO	630587	6		140	6	
JALISCO	2 699658	59	5.69	87963	407	16.98
MEXICO	1 052628	6		214	11	
MICH.	1 521431	18	1.73	8000	580	24.20
MORELOS	209093	2		10	2	
NAYARIT	728627	79	7.62	4604	96	4.0
OAXACA	1 246472	404	38.99	17318	456	19.03
PUEBLA	1 014514	10	0.96	2128	43	1.79
QRO.	314334	6		1935	6	
Q. ROO	44471	10		1094	10	
S. L. P.	988358	2		14	2	
SINALOA	1 005175	8		824	21	
VERACRUZ	3 942413	275	26.54	21756	397	16.56
YUCATAN	239300	27	2.60	5910	29	1.21
ZAC.	1 044892	15	1.44	673	16	0.79
TOTAL	28 114856	1036	93.95	157436	2396	95.64

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL S.A.R.H.

ARCHIVO DE LA SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

C U A D R O 2

DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1980

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	%	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	%
AGS.AGS.	263071	3		16	3	
CAMPECHE	350434	14	2.24	9512	45	2.23
COAHUILA	788255	6		169	8	
COLIMA	233788	4		370	4	
CHIAPAS	2 634605	4		1800	5	
CHIHUAHUA	2 379975	6		42	5	
DURANGO	1 091185	17	2.72	2928	23	1.14
GTO.	1 059633	22	3.52	51	25	1.24
GUERRERO	1 258181	3		200	3	
HIDALGO	797474	2		67	2	
JALISCO	3 154040	29	4.64	100183	281	13.96
MEXICO	1 073021	9	1.44	676	53	2.63
MORELOS	191847	1		14	4	
NAYARIT	745575	189	30.24	12796	250	12.42
OAXACA	1 041858	62	9.92	9073	146	7.25
PUEBLA	946835	5		7380	7	
QRO.	321619	3		1214	3	
Q. ROO.	46152	2		930	15	
S. L. P.	1 010648	1		101	3	
SINALOA	997762	6	0.96	723	12	0.59
SONORA	2 041254	5		8262	15	
TABASCO	1 459210	1		350	1	
VERACRUZ	3 901691	170	27.2	51791	988	49.10
YUCATAN	477094	56	8.91	9877	106	5.25
ZAC.	1 062965	5		66	5	
TOTAL	30 208489	625	91.79	218573	2012	95.82

C U A D R O 3DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA.
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1981

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	%	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	%
CAMPECHE	425162	9		2224	36	
COAHUILA	796329	6		45	10	
COLIMA	253430	4		392	9	
CHIAPAS	3 172106	1		145	1	
CHIH.	2 469079	4		26	7	
DURANGO	1 129041	11	3.81	1220	16	1.84
GTO.	1 065183	17	5.90	161	22	2.54
GUERRERO	1 264355	9	3.12	454	23	2.65
HIDALGO	699057	1		2	1	
JALISCO	2 931473	7	2.43	3447	44	5.08
MEXICO	1 099093	6		1125	12	
MORELOS	217233	7		437	30	
NAYARIT	768940	15	5.20	850	31	3.57
OAXACA	1 299833	21	7.29	3257	50	5.77
PUEBLA	1 055053	6		91	12	
QRO.	326606	4		1116	7	
Q. ROO.	49312	1		300	1	
S. L. P.	1 028864	12	4.16	429	17	1.96
SINALOA	1 062759	10	3.47	1145	20	2.30
TABASCO	1 649554	3		693	5	
TAMPS.	1 572191	1		1	1	
TLAXCALA	1 100447	1		5	1	
VERACRUZ	4 091868	102	35.41	16168	365	42.14
YUCATAN	851039	29	10.06	7774	144	16.62
ZAC.	1 154980	1		1	1	
TOTAL	31 542897	288	83.97	41508	866	88.62

C U A D R O 4DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1982

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	§	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	§
CAMPECHE	452302	3		396	7	
GUERRERO	1 296291	8	2.84	482	54	6.25
JALISCO	3 028431	18	6.40	2518	93	10.27
MICH.	1 729428	15	5.33	2750	19	2.20
NAYARIT	807470	12	4.27	1384	56	6.48
OAXACA	1 334749	25	8.99	5324	127	14.71
Q. ROO.	54091			156	6	
S. L. P.	1 059285	1		60	1	
SINALOA	1 092478	8	2.84	2465	28	3.24
VERACRUZ	4 199914	173	61.56	21615	363	42.06
YUCATAN	881925	16	5.69	9752	108	12.51
ZAC.	1 179910	1		60	1	
TOTAL	17 116224	281	97.92	46962	863	97.72

C U A D R O 5DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1983

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	%	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	%
AGS. AGS.	200040	2		1100	7	
B. C. S.	171210	2		2922	15	
CAMPECHE	473652	7		1321	25	
COAHUILA	837339	3		30	4	
COLIMA	376757	1		215	10	
CHIAPAS	3 547706	1		310	2	
CHIH.	2 578718	1		10	1	
DURANGO	1 181488	21	4.53	1587	22	2.08
GTO.	1 120439	31	6.69	2026	36	3.41
GUERRERO	1 325496	21	4.53	951	30	2.84
HIDALGO	663294	9		191	20	
JALISCO	3 117028	22	4.75	5795	105	9.27
MEXICO	1 177490	7		21	7	
MICH.	1 804120	4		67	4	
MORELOS	224212	2		282	12	
NAYARIT	823870	8	1.72	1294	22	2.08
OAXACA	1 364073	35	7.55	6277	94	8.92
PUEBLA	1 146476	3		392	6	
QRO.	343035	12	2.59	1562	22	2.08
Q. ROO.	61663	4		514	3	
S. L. P.	1 083132	7		134	20	
SINALOA	1 115483	7	1.51	1406	11	1.04
SONORA	2 264319	3		80	4	
TABASCO	1 788781	1		2	1	
VERACRUZ	4 272917	139	30.02	15250	281	26.68
YUCATAN	877547	101	21.81	24143	278	26.40
ZAC.	1 197208	9		479	11	
TOTAL	35 037492	463	85.70	68361	1053	84.80

C U A D R O 6DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RABIA
PARALITICA BOVINA EN LA REPUBLICA MEXICANA AÑO 1984

ENTIDAD	POBLACION ESTATAL	NO.FOCOS POR ESTADO	%	NO.ANIMALES EXPUESTOS	NO.ANIMALES MUERTOS	%
AGS. AGS.	206441	2		403	2	
B. C. S.	176688	3		600	7	
CAMPECHE	488808	8	2.30	2336	42	4.28
COAHUILA	864133	9	2.59	2074	22	2.24
COLIMA	285613	4		343	8	
CHIH.	2 661236	4		38	4	
DURANGO	1 219295	23	6.62	2009	130	14.28
GTO.	1 156293	34	9.27	2840	41	4.18
GUERRERO	1 367910	16	4.61	8640	54	5.51
HIDALGO	684516	3		14	3	
JALISCO	3 216772	7		380	17	
MEXICO	1 213105	8		274	9	
MICH.	1 861851	1		2	1	
MORELOS	231386	3		240	5	
NAYARIT	850233	4	1.15	1652	49	5.0
OAXACA	1 407720	39	11.23	6128	129	13.16
PUEBLA	1 183163	2		11	2	
QRO.	354012	12	3.45	661	13	1.32
Q. ROO.	63636	2		120	3	
S. L. P.	1 117792	5		268	9	
SINALOA	1 151178	4		217	5	
SONORA	2 366777	1		1	1	
TABASCO	1 866021	1		10	3	
TLAXCALA	165131	1		4	1	
VERACTUZ	4 409650	84	24.20	15015	165	16.83
YUCATAN	922268	61	17.57	19947	216	22.04
ZAC.	1 235518	6		876	29	
TOTAL	32 727146	347	82.99	65103	980	88.84

C U A D R O 7RELACION DE FOCOS DE RABIA PARALITICA BOVINA POR ENTIDAD Y
MUNICIPIO MEXICO 1979

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO.FOCOS POR MUNICIPIO
AGS. AGS.	1	JESUS MARIA	F13B17	1
COAHUILA	9	SALTILLO	G13C33	3
		CD. ACUÑA	H14C34	1
		PIEDRAS NEGRAS	H14C65	1
		MUZQUIZ	G14A12	1
		GENERAL CEPEDA	G14C32	1
		VIESCA	G13D37	1
		MATAMOROS	G13D26	1
COLIMA	6	IXTLAHUACAN	E13B54	4
		MANZANILLO	E13D43	1
		COLIMA	E13B44	1
CHIAPAS	1	MAPASTEPEC	D15A39	1
CHIHUAHUA	5	CHIHUAHUA	H13C66	2
		DELICIAS	H13C88	1
		MORIS	H12D87	1
		ROSALES	H13C77	1
D. F.	5	CUAJIMALPA	E14A49	5
DURANGO	10	CD. LERDO	G13D25	3
		GOMEZ PALACTO	G13D25	2
		MAPIMI	G13D14	1
		TEPEHUANES	G13D67	2
		DURANGO	G13D82	2
GUANAJUATO	14	CELAYA	F14C54	3
		LEON	F14C41	1
		SN.FCO.DEL RINCON	F14C41	1
		DIEGO DE LA UNION	F14C34	2
		IRAPUATO	F14C62	2
		HUANIMARO	F14C73	1
		VILLA SAN ANTONIO	F14C73	1
		YURIRIA	F14C83	1
		ABASOLO	F14C72	1
		APASEO EL GRANDE	F14C64	1

FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

GUERRERO	68	OMETEPEC	E14D52	11
		AJUCHITLAN	E14A85	1
		TLACOACHISTLAHUACA	E14D53	1
		IGUALAPA	E14D52	41
		BENITO JUAREZ	E14C46	1
		SAN MARCOS	E14C58	1
		TECPAN DE GALEANA	E14C44	1
		COYUCA DE BENITEZ	E14C46	1
HIDALGO	6	SGO. TULANTEPEC	E14B12	1
		TULANCINGO	F14D82	5
JALISCO	60	TALPA DE ALLENDE	F13D71	1
		MASCOTA	F13D61	3
		SAN SEBASTIAN	F13D51	2
		PUERTO VALLARTA	F13C69	3
		TOMATLAN	E13A19	2
		CABO CORRIENTES	F13C78	1
		GUADALAJARA	F13D66	14
		TEQUILA	F13D54	1
		PURIFICACION	E13B22	1
		CASIMIRO CASTILLO	E13B22	1
		AUTLAN	E13B12	2
		TONALA	F13D66	1
		TECOLOTLAN	F13D83	2
		PIHUAMO	E13B45	8
		CHIMALTITAN	F13D25	5
		SAN M. DE BOLAÑOS	F13D24	1
		CD. GUZMAN	E13B25	4
BOLAÑOS	F13D24	7		
MEXICO	6	JIQUIPILCO	E14A27	1
		LERMA	E14A38	1
		SN.FPE. DEL PROGRESO	E14A26	1
		TEJUPILCO	E14A56	1
		BEJUCOS	E14A56	1
		AZUETA	E14A56	1
MICHOACAN	18	MORELIA	E14A23	18
MORELOS	2	EMILIANO ZAPATA	E14A49	2
NAYARIT	80	AHUACATLAN	F13D42	3
		AMATLAN DE CAÑAS	F13D53	3
		COMPOSTELA	F13D41	20
		LA YESCA	F13D33	6
		SGO. IXCUINTLA	F13C19	2
		TEPIC	F13D21	15

NAYARIT		ROSA MORADA	F13A89	11
		JALA	F13D42	1
		SANTA MA. DEL ORO	F13D32	1
		SAN PEDRO LAGUNILLAS	F13D42	1
		TECOALA	F13A78	11
		NAYAR	F13B82	4
		SAN BLAS	F13C29	1
OAXACA	404	SAN FELIPE USILA	E14D18	1
		SAN JUAN BAUTISTA	E14B85	14
		J. CHILTEPEC	E14D58	1
		SAN LUCAS OJITLAN	E14B88	10
		VALLE NACIONAL	E14D18	1
		SAN JUAN HUELACHE	E14D36	1
		SGO. PINOTEPA NACIONAL	E14D83	2
		LOMA BONITA	E15A81	5
		SAN JOSE CHILTEPEC	E14D19	1
		TUXTEPEC	E14B89	73
		SAN MIGUEL SOYALTEPEC	E14B78	7
		SANTA MA. JACATEPEC	E14D19	11
		SAN JUAN GUICHICOVI	E15C43	1
		JUANITA	E14D57	1
		SAN ANDRES SAUTLA	E14D36	1
		SANTOS REYES NOPALA	E14D85	1
		SAN JUAN COTZOCON	E15C33	27
		SAN JOSE ESTANCIA G.	E14D73	1
		SAN JUAN CACAHUATEPEC	E14D63	8
		SAN FCO. IXHUATAN	E15C75	1
		SAN JUAN MAZATLAN	E15C42	38
		SAN SEBASTIAN COATLAN	E14D87	21
		SIERRA BONITA	E14D57	21
		SAN FPE. JALPA DE DIAZ	E14B88	2
		SAN SEBASTIAN IXCAPA	E14D64	1
		YAXE	E14D67	3
		SAN PEDRO TEPANATEPEC	E15C76	15
		MATIAS ROMERO	E15C53	44
		SAN PEDRO IXCATLAN	E14B88	2
		SAN PEDRO JOCOTIPAC	E14D26	2
		SGO. YAVEO	E15C32	86
		JUCHITAN	E15C73	1
PUEBLA	10	TEHUACAN	E14B75	4
		XICOTEPEC	F14D86	1
		ZIHUATEHUTLA	F14D84	1
		PALMAR DE BRAVO	E14B55	1
		ATLIXCO	E14B52	1
		PUEBLA	E14B43	1
		TEZIUTLAN	E14B15	1

QUERSTARO	6	SAN JUAN DEL RIO	F14C77	1
		VILLA ARRIAGA	F14C65	1
		EL MARQUEZ	F14C66	1
		TEQUISQUIAPAN	F14C67	1
		KUIMILPAN	F14C76	1
		PEDRO ESCOBEDO	F14C76	1
Q. ROO.	10	LAZARO CARDENAS	E16A65	2
		OTHON P. BLANCO	E16A65	8
S. L. P.	2	SAN LUIS POTOSI	F14A84	1
		CD. VALLES	F14C19	1
SINALOA	8	CULIACAN	G13C52	4
		CONCORDIA	F13A36	1
		EL FUERTE	G12B78	1
		AHOME	G12B86	1
		MAZATLAN	F13A45	1
VERACRUZ	275	JUAN R. CLARA	E15C12	16
		JESUS CARRANZA	E15C34	48
		SAN JUAN EVANGELISTA	E15C13	74
		ISLA	E15A82	15
		LAS CHOAPAS	E15C16	19
		POZA RICA	F14D65	2
		TECOLUTLA	F14D66	1
		VILLA AZUETA	E15A81	8
		BANDERILLA	E14B27	2
		CASTEMACO	E15A73	2
		PLAYA VICENTE	E15C11	27
		VILLA ALDAMA	E15A16	1
		SAN ANDRES TUXTLA	E15A73	16
		ALVARADO	E15A51	1
		TIERRA BLANCA	E14B79	3
		PAPANTLA	F14D76	2
		ATZALAN	E14B16	1
		COSAMALOAPAN	E15A61	5
		ACAJETE	E14B27	1
		CARRILLO PUERTO	E14B68	5
		LERDO DE TEJADA	E15A62	1
		JALAPA	E14B27	1
		CHICONTEPEC	F14D43	2
		OLUTA	E15C14	8
		GUTIERREZ ZAMORA	F14D76	1
		COTAXTLA	E14B69	1
		SOLEDAD DE DOBLADO	E14B48	2
		ADALBERTO TEJEDA	E14B58	1

VERACRUZ		ALAMO	F14D54	2
		TANCOCO	F14D44	3
		TANTOYUCA	F14D33	2
		ACATLAN	E14B17	1
		SAYULA	E15C14	1
YUCATAN	27	TIZIMIN	F16C46	5
		RIO LAGARTOS	F16C26	1
		PANABA	F16C36	2
		MUNA	F16C71	1
		CALOTMUL	F16C75	1
		VALLADOLID	F16C66	1
		TEMOZON	F16C58	4
		SUCILA	F16C36	3
		TZUCACAB	F16C84	1
		HUNCAMA	F16C41	1
		BUCTZOTZ	F16C44	2
		DZINZANTUN	F16C33	2
		TEKAX	F16C83	1
		CENOTILLO	F16C54	1
		TUNKAS	F16C54	1
ZACATECAS	15	SAIN ALTO	F13B26	1
		RIO GRANDE	F13B16	3
		GUADALUPE	F13B68	1
		NORIA DE ANGELES	F13B79	1
		MIGUEL AUZA	G13D85	3
		ZACATECAS	F13B58	1
		SOMBRETE	F13B85	2
		FRESNILLO	F13B47	3

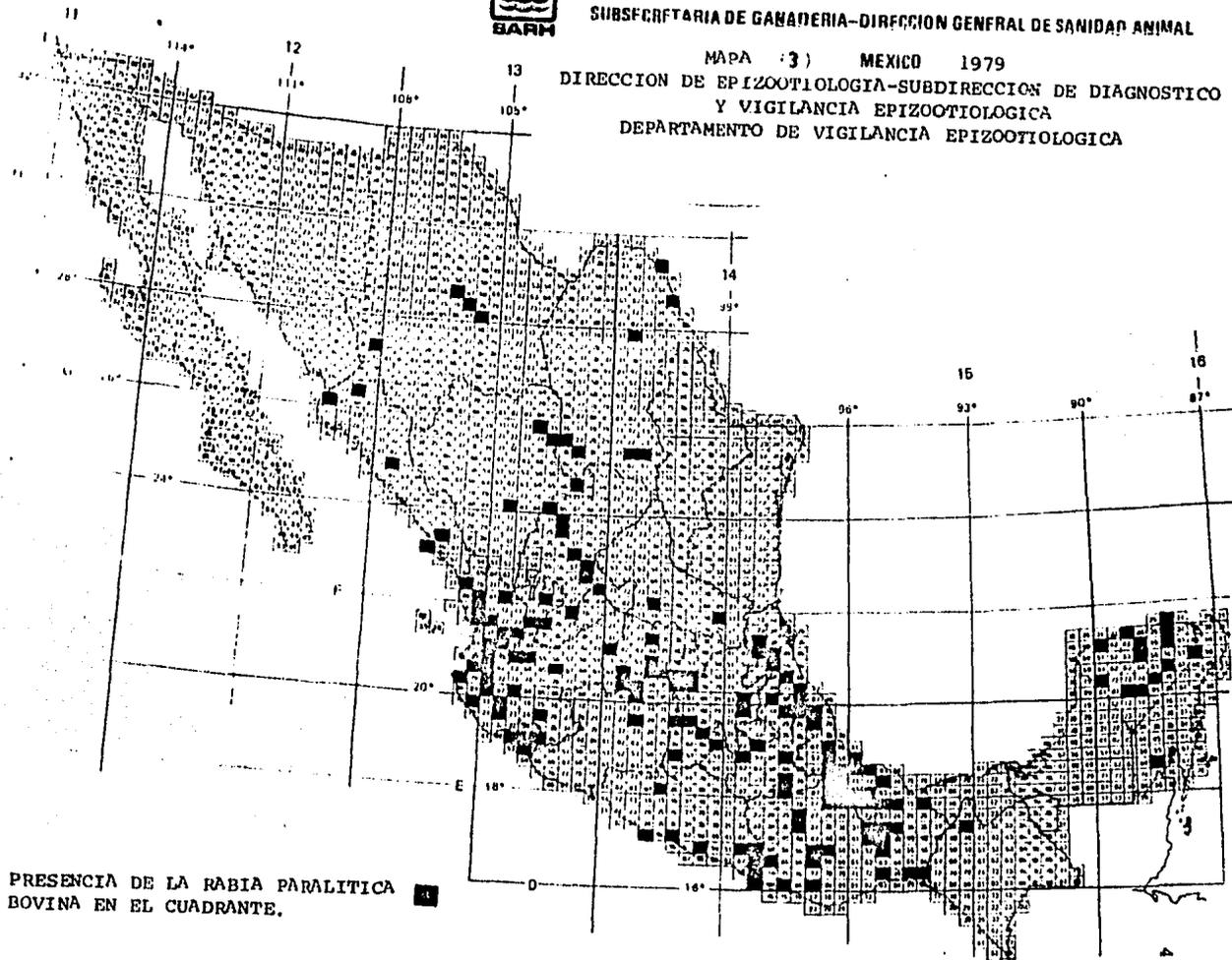


SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (3) MEXICO 1979

DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA



PRESENCIA DE LA RABIA PARALITICA
BOVINA EN EL CUADRANTE.

RELACION DE FOCOS DE RABIA PATALITICA BOVINA
POR ENTIDAD Y MUNICIPIO MEXICO 1980

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO. FOCOS POR MUNICIPIO
AGS. AGS.	3	AGUASCALIENTES	F13D19	3
CAMPECHE	14	CD. DEL CARMEN	E15B64	3
		CHAMPOTON	E15B37	8
		HOPELCHEN	E16A21	2
		LERMA	E15B18	1
COAHUILA	6	SABINAS	G14A13	2
		SALTILLO	G14C34	1
		PARRAS	G13D39	2
		TORREON	G13D25	1
COLIMA	4	COLIMA	E13B44	4
CHIAPAS	4	OCOSINGO	E15D44	3
		PALENQUE	E15D24	1
CHIHUAHUA	6	CHIHUAHUA	H13C66	2
		NVO. CASAS GRANDES	H13A72	4
DURANGO	17	GOMEZ PALACIO	G13D25	2
		CIUDAD LERDO	G13D25	3
		DURANGO	G13D82	5
		GUADALUPE VICTORIA	G13D73	6
		PANUCO DE CORONADO	G13D72	1
GUANAJUATO	22	IRAPUATO	F14C62	1
		CELAYA	F14C64	7
		ABASOLO	F14C72	1
		SAN FELIPE	F14C33	3
		TARIMORO	F14C84	1
		LEON	F14C41	2
		SILAO	F14C52	2
		HUANIMARO	F14C73	1
		PURISIMA DE BUSTOS	F14C61	1
		SALVATIERRA	F14C84	2
		SAN FCO. DEL RINCON	F14C61	1

GUERRERO	3	ARCELIA	E14A76	1
		IGUALA	E14A78	1
		CUTZAMALA	E14A75	1
HIDALGO	2	TEZONTEPEC	E14B11	1
		NOPALA	F14C88	1
JALISCO	29	EL SALTO	F13D16	6
		ATEMAJAC DE BRIZUELA	F13D88	1
		TONALA	F13D66	2
		CHIMALTITAN	F13D25	2
		SAN MARTIN DE BOLAÑOS	F13D24	3
		BOLAÑOS	F13D24	2
		AUTLAN	E13B12	2
		CD. GUZMAN	E13B25	1
		CHAPALA	F13D76	3
		SAN JUAN DE LOS LAGOS	F13D49	1
		ZAPOPAN	F13D66	3
AMATITAN	F13D54	3		
MEXICO	9	VALLE DE BRAVO	E14A46	1
		TIANGUISTENCO	E14A48	1
		TEMASCALCINGO	E14A16	2
		AMATEPEC	E14A66	1
		CUAUTITLAN	E14A29	3
MORELOS	1	JIUITEPEC	E14A59	1
NAYARIT	189	TEPIC	F13D21	19
		JALISCO	F13D31	7
		AHUACATLAN	F13D42	10
		COMPOSTELA	F13D41	21
		SANTA MA. DEL ORO	F13D32	10
		SAN PEDRO LAGUNILLAS	F13D42	18
		ACAPONETA	F13A78	14
		ROSA MORADA	F13A89	12
		RUIZ	F13C19	8
		SAN BLAS	F13C29	12
		EL NAYAR	F13B82	3
		IXTLAN DEL RIO	F13D42	8
		LA YESCA	F13D33	21
		SANTIAGO IXCUINTLA	F13C19	6
		AMATLAN DE CAÑAS	F13D52	11
JALA	F13D42	9		
OAXACA	62	JALAPA DE DIAZ	E14B88	1
		SAN JUAN MIXTEPEC	E14D34	1

		SAN LUCAS OJITLAN	E14B88	1
OAXACA		SAN JUAN GUICHICOVI	E15C43	2
		MATIAS ROMERO	E15C53	6
		SAN PEDRO TUTUTEPEC	E14D84	3
		LOMA BONITA	E15A81	1
		SAN JOSE CHILTEPEC	E14D19	4
		SAN JUAN BAUTISTA	E14B89	18
		SAN PEDRO HUAMELULA	E15C82	1
		PINOTEPA NACIONAL	E14D73	1
		SAN JUAN CACAHUATEPEC	E14D63	1
		STA.MA. HUAZOLOTITLAN	E14D84	1
		SAN ANDRES TEOTILAPAN	E14D17	2
		PUTLA VILLA GUERRERO	E14D44	1
		STA. MA. JACATEPEC	E14D19	2
		STO. DOMINGO ZANATEPEC	E15C66	1
		TOTONTEPEC DE V.	E14D74	1
		SAN MIGUEL SOYALTEPEC	E14B78	2
		SANTA CRUZ JOXOCOTLAN	E14D46	2
		ACATLAN	E14B78	1
		SAN JUAN MAZATLAN	E15C42	8
		SAN JUAN COTZOCON	E15C33	1
PUEBLA	5	TEHUACAN	E14B75	4
		XICOTEPEC	F14D86	1
QUERETARO	3	SAN JUAN DEL RIO	F14C77	2
		VILLA GORREGIDORA	F14C75	1
Q. ROO.	2	OTHON P. BLANCO	E16A65	1
		CARRILLO PUERTO	E16A26	1
S. L. P.	1	SAN CIRO DE ACOSTA	F14C27	1
SINALOA	6	MAZATLAN	F13A45	2
		CONCORDIA.	F13A36	3
		EL FUERTE	G12B78	1
SONORA	5	GUAYMAS	G12B11	2
		ETCHOJOA	G12B55	1
		CAJEME	G12B33	2
TABASCO	1	CENTRO	E15D12	1
VERACRUZ	170	SALTABARRANCA	E15A62	1
		ISLA	E15A82	15
		SAN JUAN EVANGELISTA	E15C13	37
		JESUS CARRANZA	E15C34	27

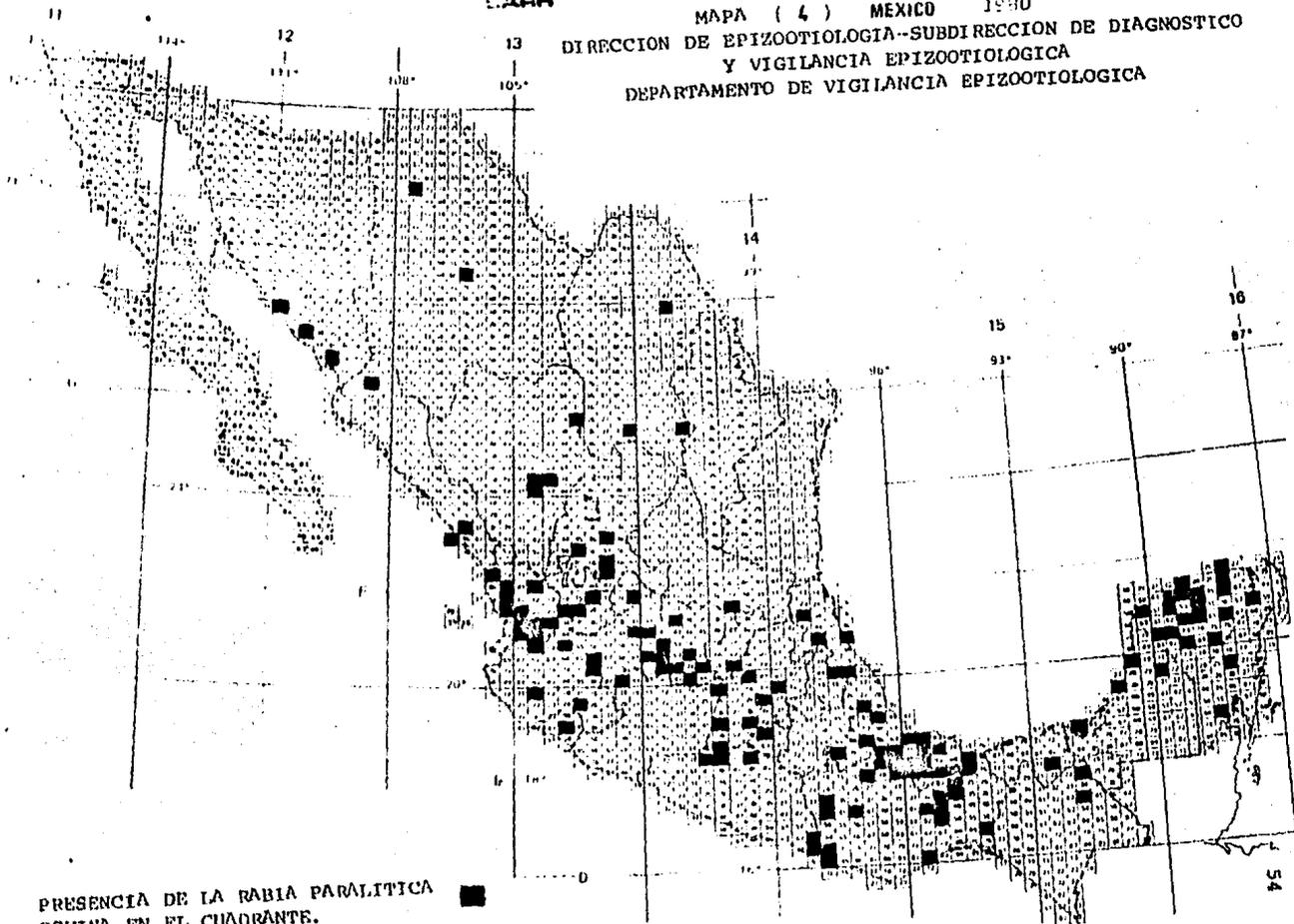
		RODRIGUEZ CLARA	E15C12	4
		NARANJOS	E14B67	2
		COATEPEC	E14B37	2
VERACRUZ		SAYULA DE ALEMAN	E15C14	31
		ACAYUCAN	E15C14	6
		MINATITLAN	E15C15	1
		SAN JUAN COTZOCON	E15C33	1
		SOLEDAD DE DOBLADO	E14B48	1
		COSAMALOAPAN	E15A61	15
		TIERRA BLANCA	E14B79	6
		TEXISTEPEC	E15C14	2
		TANTOYUCA	F14D33	1
		CASTEMACO	E15A73	3
		PLAYA VICENTE	E15C11	1
		HUYAPAN	E15A85	3
		TUXPAN	F14D56	2
		SANTIAGO TUXTLA	E15A72	4
		PAPANTLA	F14D56	1
		MARTINEZ DE LA TORRE	F14D85	2
		ALAMO	F14D54	1
		HIDALGOTITLAN	E15C24	2
YUCATAN	56	MERIDA	F16C52	2
		CENOTILLO	F16C54	5
		TETIZ	F15D59	1
		TICUL	F16C72	2
		TUNKAS	F16C54	2
		PANABA	F16C36	2
		TIZIMIN	F16C46	16
		SOTUTA	F16C64	2
		YUBAIN	F16C33	1
		IZAMAL	F16C54	4
		KANASIN	F16C52	1
		TIXKOKOB	F16C43	1
		CANSAHKAB	F16C43	1
		SAN FELIPE	F16C26	1
		PETO	F16C85	1
		TIXPEHUAL	F16C42	1
		TIMUCUY	F16C52	1
		TEMOZON	F16C58	1
		KAVA	F16C71	1
		VALLADOLID	F16C66	1
		DZINDZANTUN	F16C33	1
		SUCILA	F16C36	1
		CONKAL	F16C42	1
		HOMUN	F16C63	1
		DZILAM DE GONZALEZ	F16C44	1

		CHICHIMILA	F16C66	1
		TEKAX	F16C83	1
ZACATECAS	5	FRESNILLO	F13B47	1
		JEREZ	F13B67	2
		VALPARAISO	F13B55	1
		VILLANUEVA	F13B77	1



SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (4) MEXICO 1980
DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA



PRESENCIA DE LA RABIA PARALITICA
BOVINA EN EL CUADRANTE.

C U A D R O 9

RELACION DE FOCOS DE RABIA PARALITICA BOVINA
 POR ENTIDAD Y MUNICIPIO MEXICO 1981

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO.FOCOS POR MUNICIPIO
CAMPECHE	9	CAMPECHE	E15B18	2
		CD. DEL CARMEN	E15B64	4
		CHAMPOTON	E15B37	1
		TENABO	F15D89	1
		ESCARCEGA	E15B67	1
COAHUILA	6	SABINAS	G14A13	1
		SALTILLO	G14C34	4
		TORREON	G13D25	1
COLIMA	4	CUAUHTEMOC	E13B55	2
		COLIMA	E13B34	2
CHIAPAS	1	SAN FERNANDO	E15C87	1
CHIHUAHUA	4	CHIHUAHUA	E13C66	2
		MEOQUI	E13C78	2
DURANGO	11	DURANGO	G13D82	7
		SAN JUAN DEL RIO	G13D52	1
		CUENCAME	G13D54	2
		GOMEZ PALACIO	G13D25	1
GUANAJUATO	18	GUANAJUATO	F14C43	1
		APASEO EL GRANDE	F14C75	1
		SILAO	F14C52	1
		CELAYA	F14C64	2
		JARAL DEL PROGRESO	F14C73	3
		IRAPUATO	F14C62	5
		PENJAMO	F14C71	1
		SAN M. DE ALLENDE	F14C54	1
		COMONFORT	F14C64	1
SAN FELIPE	F14C33	1		
GUERRERO	9	BENITO JUAREZ	E14C46	2
		TECPAN	E14C44	1
		ATOYAC	E14C54	3
		PETATLAN	E14C33	1

		OMETEPEC	E14A52	1
		ARCELIA	E14A76	1
HIDALGO	1	METZQUITATLAN	F14D62	1
JALISCO	7	CHAPALA	F13D76	1
		TEQUILA	F13D54	1
		AMECA	F13D63	2
		HOSTOTIPAQUILLO	F13D43	1
		HUEJUQUILLA	F13B64	1
		LAGOS DE MORENO	F14C31	1
MEXICO	6	TEJUPILCO	E14A56	1
		TEMASCALTEPEC	E14A57	1
		JILOTEPEC	F14C88	2
		IXTLAHUACA	E14A27	1
		POLOTITLAN	F14C87	1
MORELOS	7	TLAYACAPAN	E14B51	2
		TEPOZTLAN	E14A59	3
		YAUTEPEC	E14A59	1
		VILLA DE AYALA	E14B61	1
NAYARIT	15	LA YESCA	F13D33	2
		SAN PEDRO	F13D42	1
		TEPIC	F13D21	2
		ACAPONETA	F13A78	1
		AMATLAN DE CAÑAS	F13D52	1
		COMPOSTELA	F13D41	2
		IXTLAN DEL RIO	F13D42	2
		XALA	F13D42	1
		AHUACATLAN	F13D42	1
		STA. MA. DEL ORO	F13D32	1
		JALISCO	F13D31	1
OAXACA	21	SANTA MARIA CORTIJOS	E14A63	1
		CACAHUATEPEC	E14D63	1
		SANTIAGO JOCOTEPEC	E15C11	2
		TUXTEPEC	E14D89	2
		JAMILTEPEC	E14D19	2
		TAPANATEPEC	E15C76	1
		SOYALTEPEC	E15B78	1
		SN.MIGUEL TEQUISTEPEC	E14D25	1
		PINOTEPA NACIONAL	E14D83	1
		SAN JUAN MAZATLAN	E15C42	2
		JUCHITAN	E15C73	1
		ACATLAN PEREZ F.	E14B78	6

PUEBLA	6	XICOTEPEC	F14D86	2
		ZACATLAN	E14B14	1
		CHIAUTLA	E14B71	1
		JALPAN	F14D85	1
		CUAUTEMPAN	E14B14	1
QUERETARO	14	VILLA DEL MARQUEZ	F14C66	1
		BERNAL	F14C65	1
		QUERETARO	F14C65	1
		EZEQUIEL MONTES	F14C68	1
Q. ROO.	1	OTHON P. BLANCO	E16A65	1
S. L. P.	12	SAN LUIS POTOSI	F14A84	1
		VILLA DE REYES	F14C13	1
		CD. VALLES	F14C19	5
		EBANO	F14B82	3
		TAMASOPO	F14C19	1
		EL LIMON	F14A14	1
SINALOA	10	MOCORITO	G13C32	1
		MAZATLAN	F13A45	4
		ESCUINAPA	F13A57	2
		CULIACAN	G13C52	1
		ELOTA	G13C83	2
TABASCO	3	CUNDUACAN	E15A88	1
		BALANCAN	E15D15	1
		CENTRO	E15D12	1
TAMAULIPAS	1	TAMPICO	F14B84	1
TLAXCALA	1	HUAMANTLA	E14B33	1
VERACRUZ	102	ACAYUCAN	E15C14	16
		SN. JUAN EVANGELISTA	E15C13	7
		SAYULA	E15C14	8
		TEXISTEPEC	E15C14	3
		SAN ANDRES TUXTLA	E15A73	6
		COSAMALOAPAN	E15A61	5
		TIERRA BLANCA	E14B79	16
		HIDALGOTITLAN	E15C24	3
		HUEYAPAN	E15A83	5
		LAS CHOAPAS	E15C16	4
		CATEMACO	E15A73	1
		GUTIERREZ ZAMORA	F14D76	1
TUXPAN	F14D56	4		
ANGEL R. CABADA	E15A62	1		

VERACRUZ		RAFAEL LUCIO	E14B27	1
		MINATITLAN	E15C15	4
		OLUTA	E15C14	4
		JESUS CARRANZA	E15C34	1
		TLALIXCOYAN	E14B69	1
		SANTIAGO TUXTLA	E15A72	5
		TEMAPACHE	F14D54	1
		MISANTLA	E14B17	1
		POZA RICA	F14D45	1
		JALTIPAN	E15C14	1
		VILLA AZUETA	E15A81	1
		TECOLUTLA	F14D66	1
YUCATAN	31	TUNKAS	F16C54	1
		TIZIMIN	F16C46	11
		CALOTMUL	F16C75	3
		PANABA	F16C36	2
		TECOH	F16C86	1
		PROGRESO	F16C31	1
		SUCILA	F16C36	1
		TELCHAC	F16C43	1
		BUCTZOTZ	F16C44	1
		DZILAM DE GONZALEZ	F16C14	1
		DZONCAHUICH	F16C54	1
		TEMOZON	F16C58	1
		CHICXULUB	F16C32	1
		MERIDA	F16C52	1
		TICUL	F16C72	1
		SUDZAL	F16C55	1
		CACALCHEN	F15C53	1
		TEMAX	F16C44	1
ZACATECAS	1	GENARO CODINA	F13B79	1

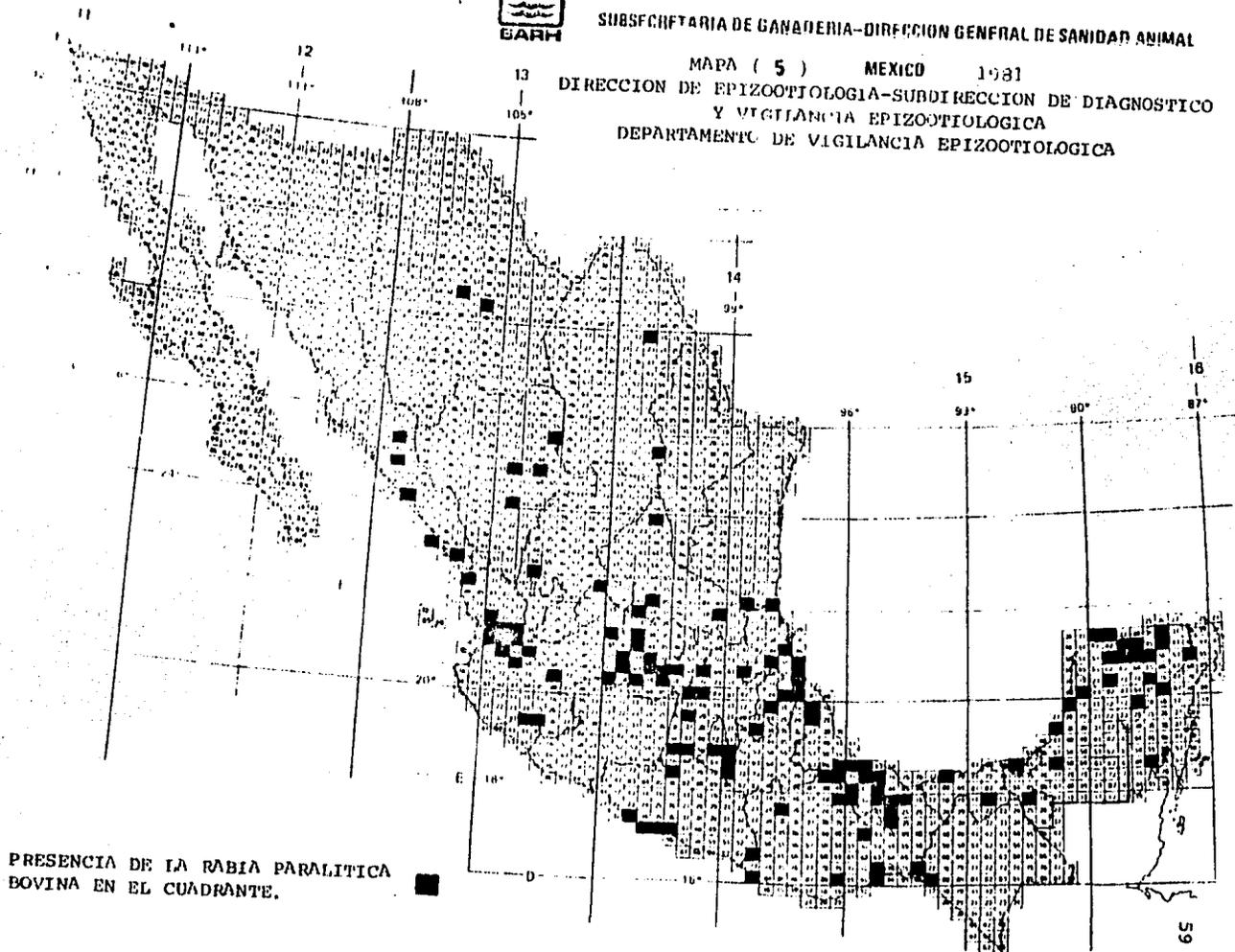


SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (5) MEXICO 1981

DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA



PRESENCIA DE LA RABIA PARALÍTICA
BOVINA EN EL CUADRANTE.

C U A D R O 10RELACION DE FOCOS DE RABIA PARALITICA BOVINA
POR ENTIDAD Y MUNICIPIO MEXICO 1982

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO.FOCOS POR MUNICIPIO
CAMPECHE	3	CAMPECHE	F13D19	2
		R. CORTINEZ	E15B58	1
GUERRERO	8	JUAN R. ESCUDERO	E14C58	1
		CHILPANCINGO	E14C28	1
		CHILAPA	E14C29	1
		COCULA	E14A88	1
		MOCHITLAN	E14C29	1
		COYUCA DE BENITEZ	E14C46	1
		ZUMPANGO DEL RIO	E14C18	1
JALISCO	18	GUADALAJARA	F13D66	4
		TONAYA	E13B14	1
		CD. GUZMAN	E13B25	1
		ATENGO	F13D73	1
		ETZALAN	F13D53	2
		CASIMIRO CASTILLO	E13B22	2
		ACATIC	F13D56	1
		JOCOTEPEC	F13D75	1
		AYUTLA	F13D82	1
		UNION DE TULA	F13D82	1
		EL GRULLO	E13B13	1
		COLOTLAN	F13B86	1
		PONCITLAN	F13D77	1
MICHOACAN	15	MORELIA	E14A23	15
NAYARIT	12	COMPOSTELA	F13D41	5
		AHUACATLAN	F13D42	2
		TEPIC	F13D21	3
		JALISCO	F13D31	1
		SANTA MA. DEL ORO	F13D32	1
OAXACA	25	SANTIAGO JOCOTEPEC	E15C11	1
		TUXTEPEC	E14B89	4
		PINOTEPA NACIONAL	E14O83	1
		SOYALTEPEC	E14B78	4
		SANTA CATARINA J.	E14D75	2
		SANTA MA. TENAMECA	E14B27	1

OAXACA		LOMA BONITA	E15A81	2
		CHILTEPEC	E14D58	1
		SAN LUCAS OJITLAN	E14B88	1
		MATIAS ROMERO	E15C53	1
		ACATLAN	E14B78	5
		SANTIAGO YAVEO	E15C32	1
		TUXTILLA	E14D17	1
Q. ROO.	1	OTHON P. BLANCO	E16A65	1
S. L. P.	1	TAMASOPO	F14C19	1
SINALOA	8	CHOIX	G12B69	1
		CULIACAN	G13C52	5
		MAZATLAN	F13A45	1
		ELOTA	G13C83	1
VERACRUZ	173	ACAYUCAN	E15C14	21
		JALTIPAN	E15C14	6
		SAN J. EVANGELISTA	E14C13	2
		TEXISTEPEC	E15C14	1
		J. CARRANZA	E15C34	21
		ISLA	E15A82	9
		LAS CHOAPAS	E15C16	7
		MINATITLAN	E15C15	4
		SN. ANDRES TUXTLA	E15A73	16
		TIERRA BLANCA	E14B79	4
		EMILIANO ZAPATA	E14B27	1
		CATEMACO	E15A73	3
		TUXPAN	F14D56	3
		POZA RICA	F14D65	4
		JALAPA	E14B27	2
		SOCONUSCO	E15A84	1
		PAPANTLA	F14D76	3
		OLUTA	E15C14	4
		ESPINAL	F14D75	1
		JUCHIQUE DE FERRER	E14B18	1
		MARTINEZ DE LA TORRE	F14D86	9
		VILLA AZUETA	E15A81	8
		BANDERILLA	E14B27	2
		CARRILLO PUERTO	E14B68	5
		CHICONTEPEC	F14D43	3
		ALAMO	F14D54	2
		SOLEDAD DE DOBLADO	E14B48	4
		CHINAMECA	E15A85	6
		SANTIAGO TUXTLA	E15A72	10
		SALTABARRANCA	E15A62	5
		COLIPA	F14D87	1
		SAYULA	E15C14	1

VERACRUZ		TANTOYUCA	F14D33	3
YUCATAN	16	CENOTILLO	F16C54	1
		TIZIMIN	F16C46	7
		TERAX	F16C83	1
		DZONACAVICH	F16C54	1
		PANABA	F16C36	1
		SOTUTA	F16C64	1
		TZUCACAB	F16C84	1
		SUCILA	F16C36	1
		BUCTZOTZ	F16C44	1
		DZILAM DE GONZALEZ	F16C44	1
ZACATECAS	1	T. GONZALEZ ORTEGA	F13D35	1

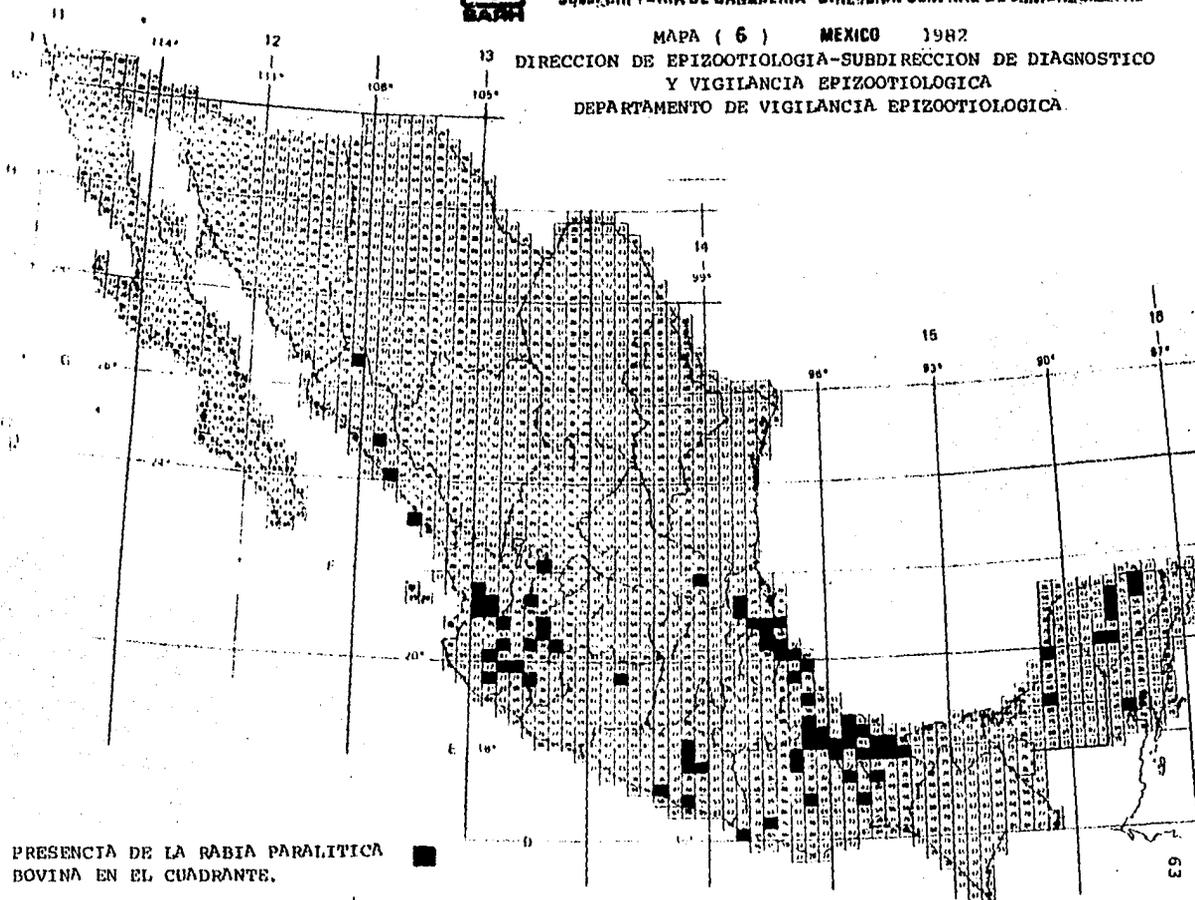


SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (6) MEXICO 1982

DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA.



PRESENCIA DE LA RABIA PARALÍTICA
BOVINA EN EL CUADRANTE.

C U A D R O 11

RELACION DE FOCOS DE RABIA PARALITICA BOVINA
POR ENTIDAD Y MUNICIPIO MEXICO 1983

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO.FOCOS POR MUNICIPIO
AGS. AGS.	2	AGUASCALIENTES	F13D19	1
		CALVILLO	F13D18	1
B. C. S.	2	LA PAZ	G12D83	2
CAMPECHE	7	CHAMPOTON	E15B37	1
		CALKINI	F15D79	1
		CAMPECHE	E15B18	2
		HECELCHAKAN	F15D89	3
COAHUILA	3	ZARAGOZA	H14C74	3
COLIMA	1	COLIMA	E13B44	1
CHIAPAS	1	PALENQUE	E15D24	1
CHIHUAHUA	1	CHIHUAHUA	H13C66	1
DURANGO	21	CD. LERDO	G13D25	2
		MAPIMI	G13D14	1
		TLAHUALILO	G13B85	2
		GOMEZ PALACIO	G13D25	4
		DURANGO	G13D82	6
		TEPEHUANES	G13C37	1
		COMATLAN	G13D51	1
		SAN JUAN DEL RIO	G13D52	2
		MEZQUITAL	F13B22	1
		CONETO	G13D52	1
GUANAJUATO	31	IRAPUATO	F14C62	10
		CELAYA	F14C64	2
		MOROLEON	F14C83	1
		VALLE DE SANTIAGO	F14C73	1
		ACAMBARO	F14C84	1
		SAN FELIPE	F14C33	4
		CUERAMARO	F14C62	2
		SAN M. DE ALLENDE	F14C54	2
		ABASOLO	F14C72	1
		PENJAMO	F14C71	1

GUANAJUATO		SILAO	F14C52	3
		LEON	F14C41	1
		DOCTOR MORA	F14C46	2
GUERRERO	21	TECPAN DE GALEANA	E14C44	4
		ZUMPANGO DEL RIO	E14C18	1
		CHILAPA	E14C29	1
		COYUCA DE BENITEZ	E14C46	1
		OMETEPEC	E14D52	2
		CUAJINICUILAPA	E14D62	1
		IGUALA	E14A78	1
		TLAPEHUALA	E14A85	3
		CHILPANCINGO	E14C28	3
		LEONARDO BRAVO	E14A87	1
		PUNGARABATO	E14A75	1
		HUITZUCO	E14A79	2
HIDALGO	9	MIXQUIAHUALA	F14C89	1
		SAN SALVADOR	F14D51	1
		IXMIQUILPAN	F14C67	1
		TULANCINGO	F14D82	2
		SGO. TULANTEPEC	E14B12	1
		MINERAL DEL MONTE	F14D71	1
		TULA DE ALLENDE	F14C88	1
		NOPALA	F14C88	1
JALISCO	22	TECALITLAN	E13B36	1
		IXTLAHUACAN	F13D76	1
		EL GRULLO	E13B13	1
		MANUEL M. DIEGUEZ	E13B37	1
		HOSOTIPAQUILLO	F13D43	1
		JALOSTOTITLAN	F13D48	1
		CD. GUZMAN	E13B25	1
		J. DE LOS DOLORES	E13B38	1
		AUTLAN DE NAVARRO	E13B12	1
		TAMAZULA DE GORDIANO	E13B26	3
		ZAPOPAN	F13D66	2
		CHAPALA	F13D76	1
		SAN MARCOS	F13D56	2
		ZAPOTILTIC	E13B25	1
		BOLAÑOS	F13D24	2
		GUACHINANGO	F13D62	1
LA BARCA	F13D78	1		
MEXICO	7	CUAUTITLAN	E14A29	1
		NETZAHUALCOYOTL	E14B31	1
		ALMOLOYA DE JUAREZ	E14A37	1
		MELCHOR OCAMPO	E14A29	2

MEXICO		ACULCO	F14C87	2
MICHOACAN	4	MORELIA	E14A23	2
		PARACUARO	E13B49	1
		EPITACIO HUERTA	F14C86	1
MORELOS	2	TLAQUILTENANGO	E14A79	1
		YAUTEPEC	E14A59	1
NAYARIT	8	COMPOSTELA	F13D41	5
		ACAPONETA	F13A78	1
		SGO. IXCUINTLA	F13C19	1
		SAN BLAS	F13C29	1
OAXACA	35	SAN SEBASTIAN IXCAPA	E14D64	1
		PINOTEPA NACIONAL	E14D83	1
		TUXTEPEC	E14B89	3
		SANTIAGO JOCOTEPEC	E15C11	3
		SAN LUCAS OJITLAN	E14B88	5
		MATIAS ROMERO	E14C53	2
		STA. MA. JACATEPEC	E14D19	6
		OAXACA	E14D47	2
		SAN JOSE CHILTEPEC	E14D58	1
		LOMA BONITA	E15A81	1
		SAN P. COMITANCILLO	E15C73	1
		SAN MATEO ETLA	E14D25	1
		SAN JUAN GUICHICOVI	E15C43	1
		SAN A. HUAXCALTEPEC	E14D84	1
		VALLE NACIONAL	E14D18	1
		ACATLAN DE P. FGROA.	E14B78	2
		SN. LUCAS CAMOTLAN	E15C52	1
		SAN JUAN MAZATLAN	E15C42	1
PUEBLA	3	VENUSTIANO CARRANZA	F14D85	1
		FRANCISCO Z. MENA	F14D84	1
		XICOTEPEC	F14D86	1
QUERETARO	12	EZEQUIEL MONTES	F14D68	1
		JALPAN	F14C39	1
		CORREGIDORA	F14C75	1
		TEQUISQUIAPAN	F14C67	1
		COLON	F14C56	2
		HUIMILPAN	F14C76	1
		QUERETARO	F14C65	2
		SAN JUAN DEL RIO	F14C77	2
		AMEALCO	F14C86	1
Q. ROO.	4	ISLA MUJERES	F16D41	1

Q. ROO.		OTHON P. BLANCO	E16A65	2
		CHETUMAL	E15A65	1
S. L. P.	7	SAN LUIS POTOSI	F14A84	1
		VILLA ZARAGOZA	F14A84	2
		CERRITOS	F14A76	1
		TANLAJAS	F14D21	1
		TAMASOPO	F14C19	1
		TANQUIAN DE ESCOBEDO	F14D22	1
SINALOA	7	CULIACAN	G13C52	1
		MAZATLAN	F13A45	4
		GUASAVE	G12D28	1
		ELOTA	G13C83	1
SONORA	3	CAJEME	G12B33	1
		ETCHOJOA	G12B55	2
TABASCO	1	JALPA DE MENDEZ	E15A89	1
VERACRUZ	139	MINATITLAN	E15C15	2
		SAN ANDRES TUXTLA	E15A73	11
		SANTIAGO TUXTLA	E15A72	39
		TEMAPACHE	F14D54	2
		JALAPA	E14B27	6
		HIDALGOTITLAN	E15C24	1
		LAS CHOAPAS	E15C16	1
		COATZACOALCOS	E15A85	2
		CATEMACO	E15A73	9
		PASO DE OVEJAS	E14B48	5
		TLAPACOYAN	E14B16	1
		HUILLOAPAN	E14B57	3
		COATEPEC	E14B37	1
		TAMIAHUA	F14D35	3
		TUXPAN	F14D56	3
		ESPINAL	F14D75	1
		ANGEL R. CABADA	E15A62	6
		IXHUATLAN DEL SURESTE	E15C15	2
		POZA RICA	F14D65	1
		ACULTZINGO	E14B66	1
		TEPETLAN	E14B27	1
		SOLEDAD DE DOBLADO	E14B48	1
		TIERRA BLANCA	E14B79	15
		PAJAPAN	E15A74	2
		PLAYA VICENTE	E15C11	1
		MECAYAPAN	E15A74	1
		TIHUATLAN	F14D65	4
		HUATUSCO	E14B46	1
		PUENTE NACIONAL	E14B48	2

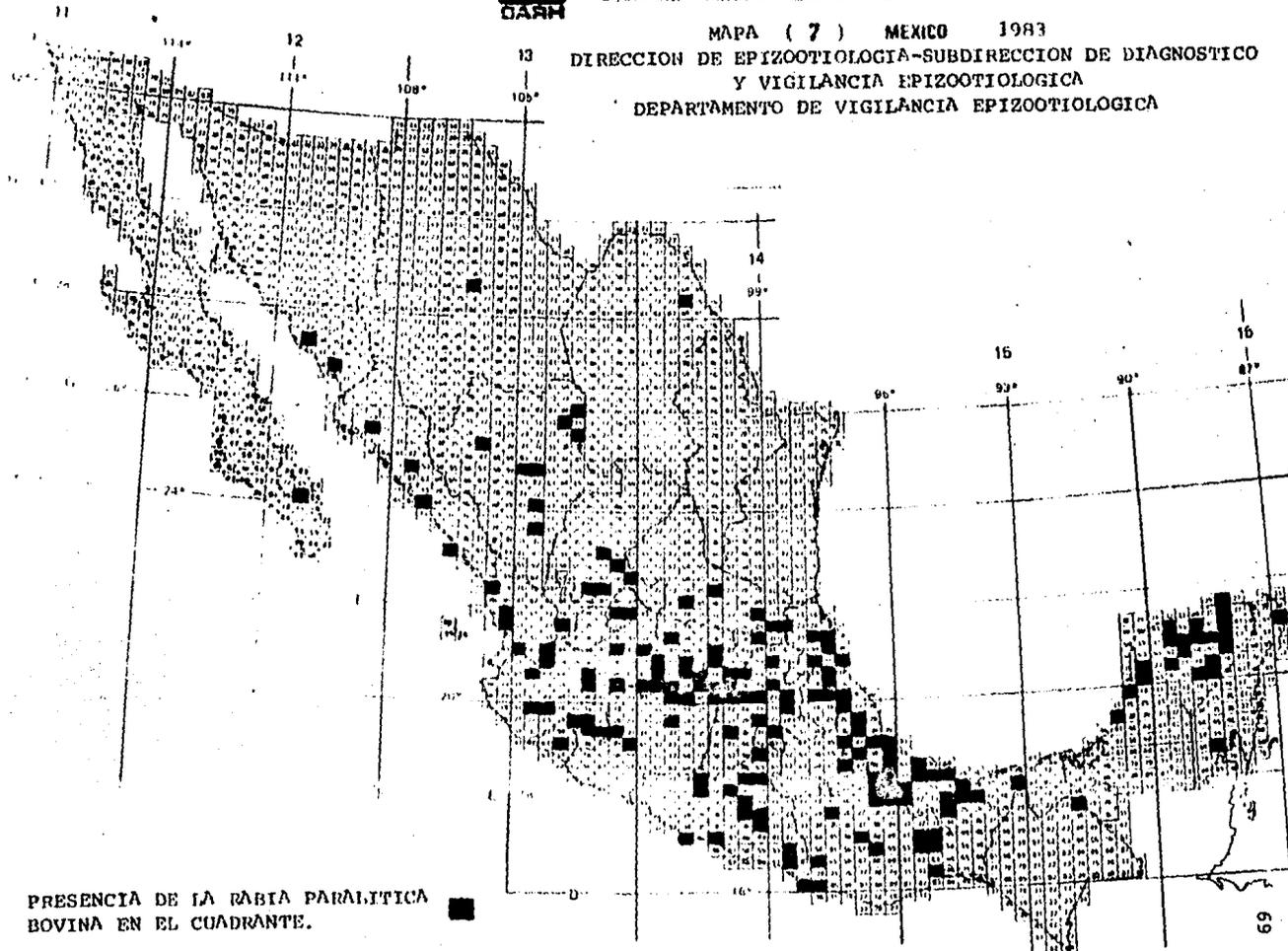
VERACRUZ		CUITLAHUAC	E14B57	2
		MEDELLIN	E14B59	1
		TLALIXCOYAN	E14B69	2
		JALTIPAN DE MORELOS	E15C14	1
		MARTINEZ DE LA TORPE	F14D86	1
		CHINAMPA DE GORROST.	F14D34	1
		AMATLAN DE CAÑAS	F14D45	2
		VERACRUZ	E14B49	1
YUCATAN	103	TZUCACAB	F16C84	5
		PANABA	F16C36	9
		TIZIMIN	F16C46	43
		BUCTZOTZ	F16C44	6
		VALLADOLID	F16C66	5
		TICUL	F16C72	1
		CACALCHEN	F16C53	1
		TEKAL DE VENEGAS	F16C44	3
		HURI	F16C63	1
		SUCILA	F16C36	12
		SUDZAL	F16C55	2
		RIO LAGARTOS	F16C26	2
		TEMAX	F16C44	2
		TUNKAS	F16C54	2
		CALOTMUL	F16C75	1
		PETO	F16C85	1
		ESPITA	F16C56	1
		SAN FELIPE	F16C26	1
		TIXPEHUAL	F16C42	1
		IZAMAL	F16C54	2
		MERIDA	F16C52	1
		KANTUNIL	F16C54	1
ZACATECAS	9	TEPETONGO	F13B76	1
		VILLANUEVA	F13B77	1
		OJO CALIENTE	F13B69	4
		FRESNILLO	F13B47	1
		GENERAL PANFILO NATERA	F13B69	1
		ZACATECAS	F13B58	1



SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (7) MEXICO 1983

DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA



PRESENCIA DE LA RABIA PARALÍTICA
BOVINA EN EL CUADRANTE. ■

C U A D R O 12RELACION DE FOCOS DE RABIA PARALITICA BOVINA
POR ENTIDAD Y MUNICIPIO MEXICO 1984

ESTADO	TOTAL FOCOS POR ESTADO	MUNICIPIO	CUADRANTE	NO.FOCOS POR MUNICIPIO
AGS. AGS.	2	AGUASCALIENTES	F13D19	1
		J. DE GARCIA	F13D19	1
B. C. S.	3	LA PAZ	G12D83	3
CAMPECHE	8	CAMPECHE	E15B18	3
		CHAMPOTON	E15B37	1
		CD. DEL CARMEN	E15B64	3
		HOPELCHEN	E16A21	1
COAHUILA	9	MATAMOROS	G13D26	2
		FCO. I. MADERO	G13D16	1
		GENERAL ZEPEDA	G13D32	2
		TORREON	G13D25	1
		VIESCA	G13D37	1
		SALTILLO	G14C34	2
COLIMA	4	COLIMA	E13B44	2
		CUAUHTEMOC	E13B35	1
		PIRUAMO	E13B44	1
CHIHUAHUA	4	CHIHUAHUA	H13C66	3
		MEOQUI	H13C78	1
DURANGO	23	DURANGO	G13D82	6
		LERDO	G13D25	4
		COMATLAN	G13D51	1
		NOMBRE DE DIOS	F13B13	1
		PENON BLANCO	G13D53	2
		PUEBLO NUEVO	F13A38	2
		SGO. PAPASQUIARO	G13C58	1
		MEZQUITAL DEL ORO	F13B32	1
		SAN JUAN DEL RIO	G13D52	1
		SAN PEDRO DEL GALLO	G13D23	2
		CABADAS	G13D82	1
		GOMEZ PALACIO	G13D25	1
		GUANAJUATO	34	SALAMANCA
COMONFORT	F14C64			2
LEON	F14C41			4
IRAPUATO	F14C72			5

GUANAJUATO		CUERAMARO	F14C62	1
		SAN FELIPE	F14C33	4
		CELAYA	F14C64	5
		TARIMORO	F14C34	2
		SAN FCO. DEL RINCON	F14C61	3
		ACAMBARO	F14C84	1
		CORTAZAR	F14C74	1
		SILAO	F14C52	2
		ROMITA	F14C52	1
		DOCTOR MORA	F14C46	1
GUERRERO	16	COYUCA DE BENITEZ	E14C46	1
		L. BRAVO	E14A87	2
		HUITZUCO	E14A79	2
		PUNGARABATO	E14A75	1
		CHILPANCINGO	E14C28	2
		TAXCO	E14A68	4
		IGUALA	E14A78	2
		PILCAYA	E14A68	2
HIDALGO	3	ZEMPOALA	E14B12	1
		IXMIQUILPAN	F14C69	1
		MIXQUIAHUALA	F14C89	1
JALISCO	7	BOLAÑOS	F13D24	2
		ZAPOPAN	F13D66	2
		SAYULA	E13B15	1
		LAGOS DE MORENO	F14C31	1
		TALA	F13D64	1
MEXICO	8	TOLUCA	E14A38	1
		TEPOTZOTLAN	E14A29	1
		CUAUTITLAN	E14A29	1
		C. IZCALLI	E14A29	1
		HUEHUETOCA	E14A19	1
		JILOTEPEC	E14A88	1
MICHOACAN	1	MICHOACAN	E14A23	1
MORELOS	3	MIACATLAN	E14A58	1
		PUENTE DE IXTLA	E14A68	1
		ZACATEPEC	E14A69	1
NAYARIT	4	TEPIC	F13D21	1
		COMPOSTELA	F14D41	3
OAXACA	39	TUXTEPEC	E14B89	7
		SAN JUAN LALANA	E15C31	1
		SAN LUCAS OJITLAN	E14B88	4

OAXACA		SAN PABLO HUITZO	E14D26	1
		SANTIAGO JOCOTEPEC	E15C11	4
		PINOTEPA NACIONAL	E14D73	2
		PUTLA DE GUERRERO	E14D44	1
		SANTIAGO JUMILTEPEC	E14D85	1
		SAN SEBASTIAN IZCAPA	E14D64	1
		ACATLAN DE PEREZ	E14B78	1
		STA. MA. JACATEPEC	E14D19	2
		YAVEO CHOAPAN	E15C32	2
		SAN PEDRO MIXTEPEC	E14D73	1
		SANTIAGO COMATLAN	E14D28	1
		SANTIAGO CHOAPAN	E15C31	1
		SAN PEDRO AMUZOG	E14D63	1
		SAN A. HUASPALTEPEC	E14D84	1
		LOMA BONITA	E15A81	1
		ZACAPALA	E15A81	1
		SAN JUAN COTZOACAN	E15C33	1
		SAN JUAN CACAHUATEPEC	E14D63	1
		SAN LORENZO	E14D12	1
		SALINA CRUZ	E14D73	1
		SAN JUAN GUICHICOVI	E15C43	1
PUEBLA	2	PUEBLA	E14B43	2
QUERETARO	12	COLON	F14C56	1
		EZEQUIEL MONTES	F14C68	2
		SAN JUAN DEL RIO	F14C77	2
		V. CORREGIDORA	F14C75	1
		QUERETARO	F14C65	1
		CADEREITA	F14C68	2
		P. ESCOBEDO	F14C76	1
		TEQUISQUIAPAN	F14C67	1
		AMEALCO	F14C86	1
Q. ROO.	2	CHETUMAL	E16A65	2
S. L. P.	5	CD. VALLES	F14C19	2
		TAMASOPO	F14C19	1
		TAMUIN	F14D11	1
		SAN LUIS POTOSI	F14A84	1
SINALOA	4	NAVOLATO	G12D19	1
		AHOME	G12B86	2
		ANGOSTURA	G12D39	1
SONORA	1	ETCHOJOA	G12B55	1
TABASCO	1	CENTRO	E15D12	1

TLAXCALA	1	NATIVITAS	E14B43	1
VERACRUZ	84	CATEMACO	E15A73	6
		SANTIAGO TUXTLA	E15A72	15
		SAN ANDRES TUXTLA	E15A73	8
		TIERRA BLANCA	E14B79	5
		TUXPAN	F14D56	5
		JALAPA	E14B27	4
		ACAYUCAN	E15C14	5
		ANGEL R. CABADAS	E15A62	4
		COSCOMATEPEC	E14B46	1
		SAN JUAN R. CLARA	E15C12	1
		EMILIANO ZAPATA	E14B27	1
		VILLA AZUETA	E15A81	1
		CHUMATLAN	F14D63	1
		TLALIXCOYAN	E14B69	1
		XICO	E14B37	2
		ISLA	E15A82	1
		VERACRUZ	E14B49	2
		TEZONAPA	E14B67	1
		SAYULA	E15C14	2
		COSAMALOAPAN	E15A61	1
		SAN JUAN EVANGELISTA	E15C13	1
		NAOLINCO	E14B27	1
		PLAYA VICENTE	E15C11	2
		TEXISTEPEC	E15C14	1
		TAMIAHUA	F14D35	1
		CAZONES	F14D66	1
		TEMPOAL	F14D22	1
		PASO DE OVEJAS	E14B48	1
		YECUATLA	F14D86	1
		TUXTILLA	E15A81	1
		LAS CHOAPAS	E15C16	1
		SOTEAPAN	E15A84	1
		LERDO DE TEJADA	E15A62	1
		TEPETZINTLA	F14D44	1
		TIHUATLAN	F14D65	1
		TAMALIN	F14D34	1
YUCATAN	61	TIZIMIN	F16C46	12
		SAN FELIPE	F16C26	1
		CANKAL	F16C42	1
		MUNA	F16C71	2
		CHICKSULUB	F16C32	1
		MERIDA	F16C52	7
		TUNKAS	F16C54	4
		VALLADOLID	F16C66	2
		BUCTZOTZ	F16C44	4
		IXIL	F16C32	1

YUCATAN		CENOTILLO	F16C54	1
		PANABA	F16C36	7
		TIXCOCOB	F16C43	2
		TECOH	F16C63	1
		ITZAMAL	F16C54	1
		TEKAL DE VENEGAS	F16C44	1
		ESPITA	F16C56	3
		ALACHO	F16C79	1
		SUCILA	F16C36	3
		CALOTMUL	F16C75	2
		PETO	F16C85	1
		CHANKEN	F16C75	1
		TECHMEK	F16C53	1
		SOTUTA	F16C64	1
ZACATECAS	6	FRESNILLO	F13B47	1
		MEZQUITAL DEL ORO	F13D46	2
		VILLANUEVA	F13B77	1
		NORIA DE ANGELES	F13B79	1
		JEREZ	F13B67	1

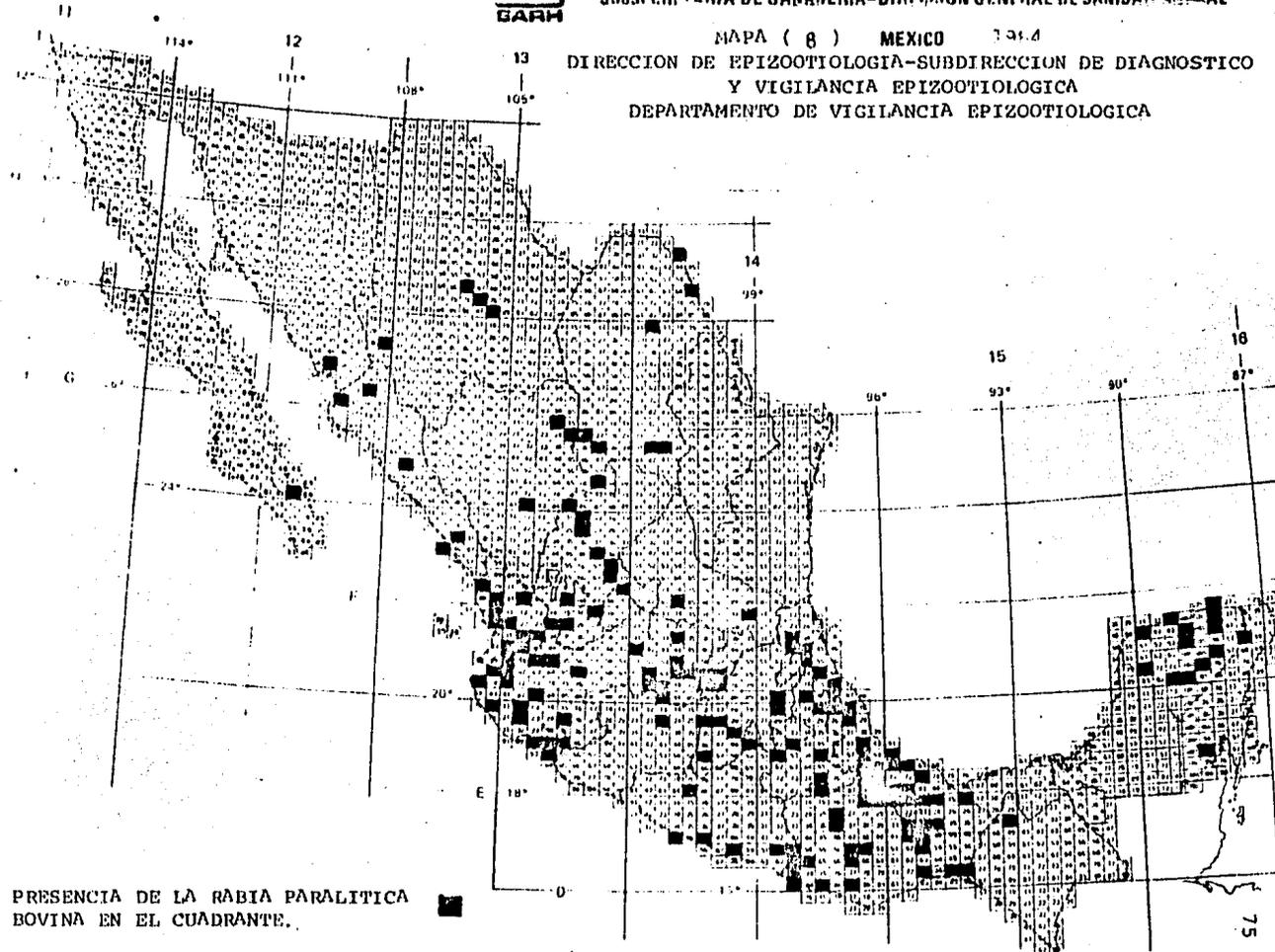


SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MAPA (8) MEXICO 1964

DIRECCIÓN DE EPIZOOTIOLOGÍA-SUBDIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO
Y VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA



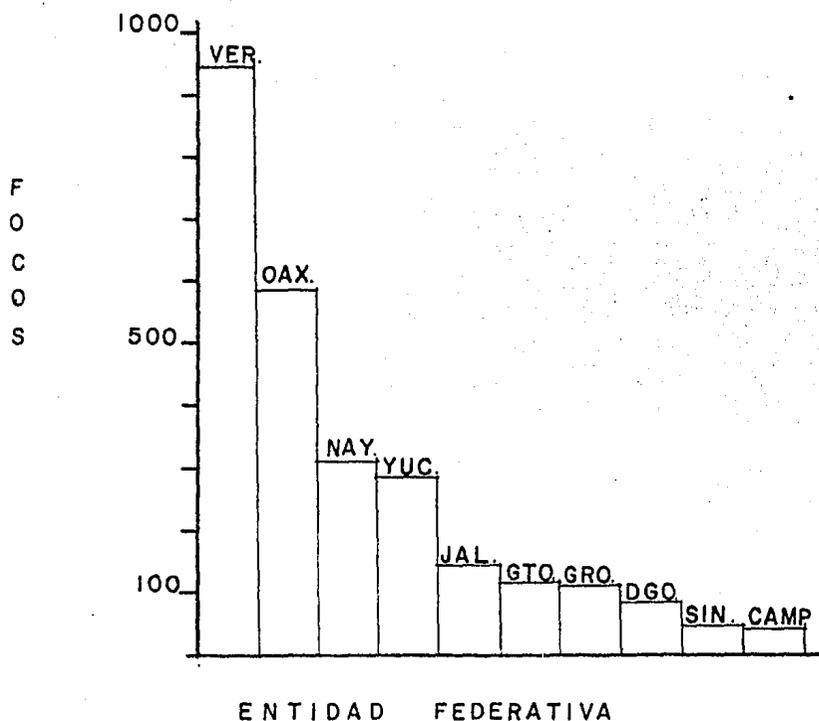
PRESENCIA DE LA RABIA PARALITICA
BOVINA EN EL CUADRANTE.

CUADRO No. 13. RESUMEN DE LA FOCALIDAD, MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR DE LA R.P.B. POR ENTIDAD FEDERATIVA EN LA REPUBLICA MEXICANA PERIODO (1979 - 1984).

ESTADO	1979	1980	1981	1982	1983	1984	TOTAL	DESVIACION ESTANDAR			
								MEDIA \bar{X}	S		
AGS. AGS.	1	3	-	-	2	2	8	1	+	1	
BAJA C. N.	-	-	-	-	-	-	0	0	++	0	
BAJA C. S.	-	-	-	-	2	3	5	1	+++	1	
CAMPECHE	-	14	9	3	7	8	41	7	1.3	+++	5
COAHUILA	9	6	6	-	3	9	33	6	+++	11	
COLIMA	6	4	4	-	1	4	19	3	+++	4	
CHIAPAS	1	4	4	-	1	-	10	2	+++	2	
CHIHUAHUA	5	6	4	-	1	4	20	3	+++	2	
D. F.	5	-	-	-	-	-	5	1	+	2	
DURANGO	10	17	11	-	21	23	82	14	2.6	+++	8
GUANAJUATO	14	22	17	-	31	34	118	20	3.8	+++	12
GUERRERO	58	3	9	8	21	16	115	19	3.7	+++	20
HIDALGO	6	2	1	-	9	3	21	4	+++	3	
JALISCO	59	29	7	18	22	7	142	24	4.6	+++	19
MEXICO	6	9	6	-	7	8	36	6	+++	3	
MICHOACAN	18	-	-	15	4	1	38	6	+++	8	
MORELOS	2	1	7	-	2	3	15	3	+++	2	
NAYARIT	79	189	15	22	8	4	307	51	10.08	+++	73
NUEVO LEON	-	-	-	-	-	-	0	0	+++	0	
OAXACA	404	62	21	25	35	39	586	98	19.25	+++	151
PUEBLA	10	5	6	-	3	2	26	4	+++	4	
QUERETARO	6	3	4	-	12	12	37	6	+++	5	
Q. ROO.	10	2	1	1	4	2	20	3	+++	3	
S. L. P.	2	1	12	1	7	5	28	5	+++	4	
SINALOA	8	6	10	8	7	4	43	7	1.4	+++	2
SONORA	-	5	-	-	3	1	9	2	+++	2	
TABASCO	-	1	3	-	1	1	6	1	+++	1	
TAMAULIPAS	-	-	1	-	-	-	1	0	+++	0	
TLAXCALA	-	-	1	-	-	1	2	0	+++	1	
VERACRUZ	275	170	102	173	139	84	943	157	30.98	+++	68
YUCATAN	27	56	29	16	101	61	290	48	9.53	+++	31
ZACATECAS	15	5	1	1	9	6	37	6	+++	5	
TOTALES	1,036	625	291	281	463	347	3,043	507			

FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

HISTOGRAMA No. 1, REPRESENTACION DE LA FO
 CALIDAD DE RABIA PARALITICA
 BOVINA EN LOS 10 ESTADOS --
 MAS AFECTADOS DURANTE EL
 PERIODO DE (1979-1984)
 M E X I C O .



FUENTE: CUADRO NUMERO 13, ARCHIVOS DE LA DIRECCION
 GENERAL DE SANIDAD ANIMAL.
 SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

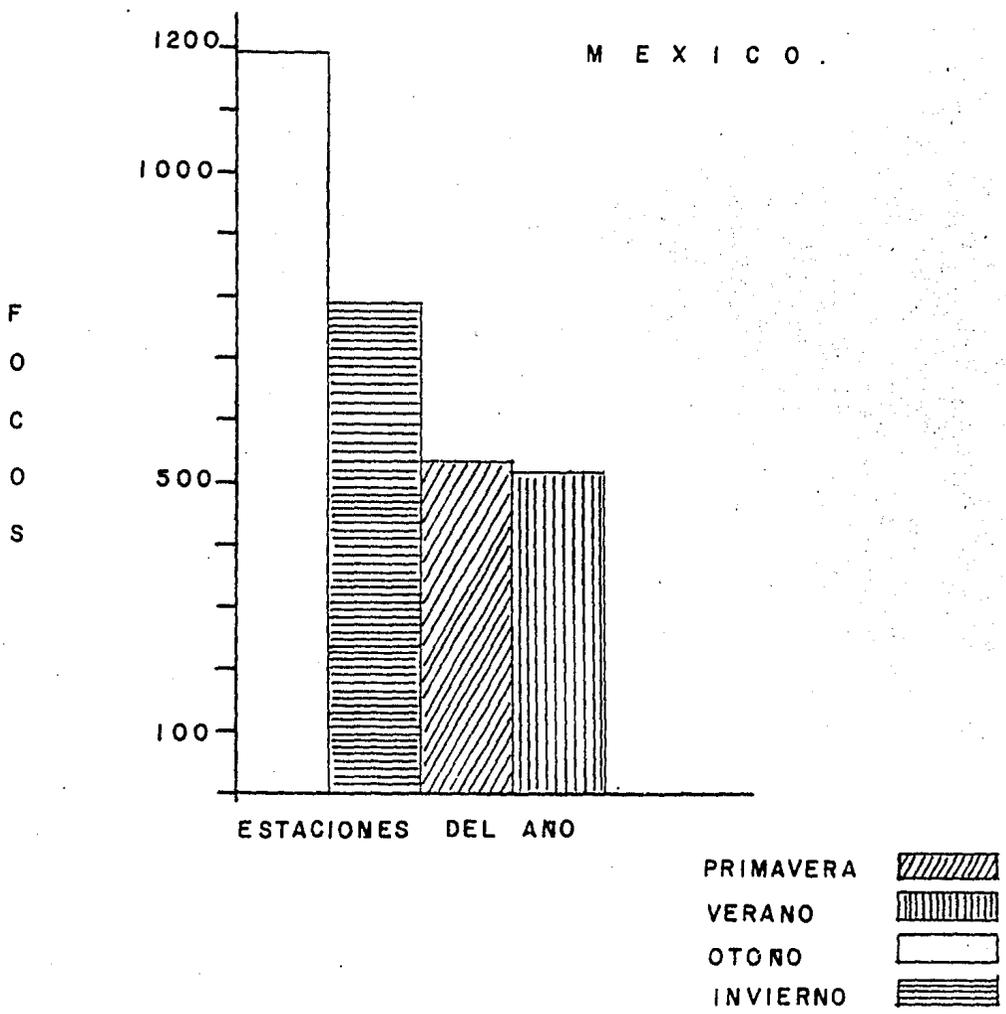
CUADRO NUMERO 14, FRECUENCIA ESTACIONAL DE FOCOS DE -
R.P.B. CON PORCENTAJE, MEDIA Y DESVIA-
CION ESTANDAR DURANTE EL PERIODO -
(1979 - 1984)

M E X I C O

ESTACION DEL AÑO	1970	1980	1981	1982	1983	1984	TOTAL	%	DESVIACION	
									MEDIA \bar{X}	ESTANDAR S
PRIMA- VERA	108	95	60	60	134	80	537	17.64	90	± 26
VERANO	133	90	72	51	94	81	521	17.12	42	± 56
OTONO	501	291	78	116	105	100	1,191	39.12	199	± 167
INVIER- NO	294	149	81	54	130	86	794	26.09	132	± 86
TOTAL	1,036	625	291	281	463	347	3,040	99.97		
PORCEN- TAJES	34.04	20.53	9.56	9.23	15.21	11.40				

FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

HISTOGRAMA No. 2, REPRESENTACION DE LA FRECUENCIA ESTACIONAL DE FOCOS DE (R.P.B.), PERIODO 1979-1984.



FUENTE : CUADRO No. 14

ARCHIVOS DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL.

SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA

CUADRO NUMERO 15. CONCENTRADO ANUAL REFERENTE AL TOTAL DE LA POBLACION DE BOVINOS EXPUESTOS A LA R.P.B. TOTAL Y PORCENTAJE DE BOVINOS MUERTOS Y LA TASA DE ATAQUE -- POR AÑO DE ANALISIS, PERIODO -- (1979 - 1984)

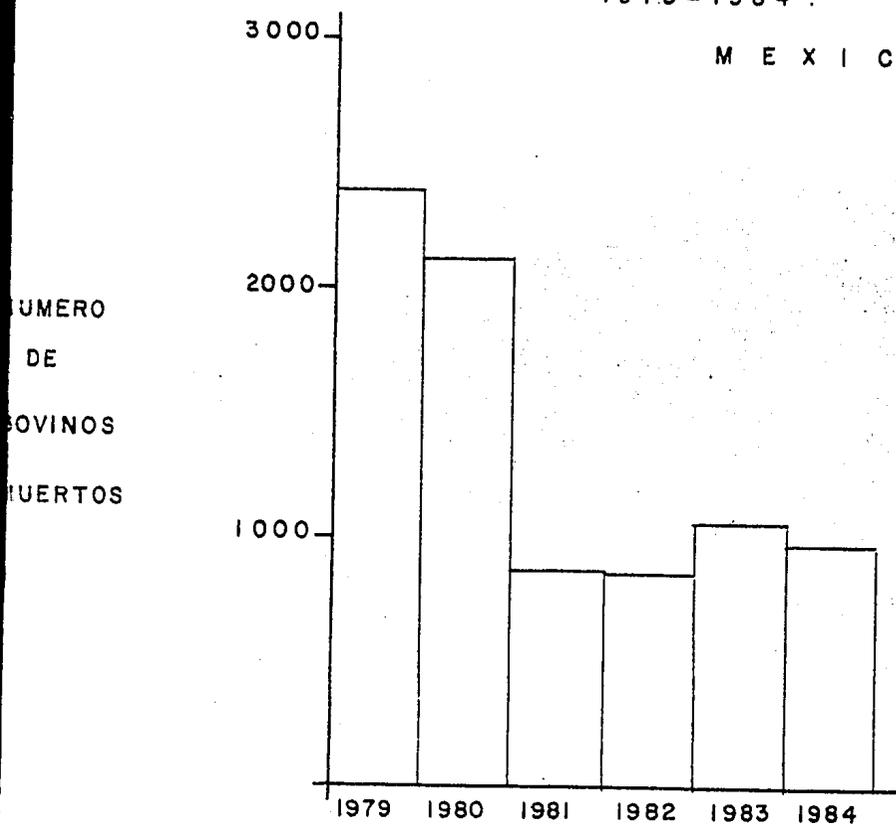
M E X I C O

AÑO	TOTAL, BOVINOS EXPUESTOS	TOTAL, BOVINOS MUERTOS	PORCENTAJE	TASA DE ATAQUE	
				X	1,000
1979	157,436	2,396	29.32		15.21
1980	218,573	2,012	24.62		9.20
1981	41,508	866	10.59		20.86
1982	46,962	863	10.56		18.37
1983	68,361	1,053	12.88		15.40
1984	65,103	980	11.99		15.05
TOTAL	597,943	8,170	100.00		13.66

FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

HISTOGRAMA No. 3, RESUMEN ANUAL DE LA
MORTALIDAD CAUSADA POR LA (R.
P.B.) DURANTE EL PERIODO DE
1979 - 1984 .

M E X I C O .



FUENTE : CUADRO NUMERO 15

ARCHIVO DE LA DIREC. GRAL. DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA

CUADRO NUMERO 16, RESUMEN DE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA
 POR ENTIDAD FEDERATIVA DE (R.P.B.), -
 DURANTE EL PERIODO (1979 - 1984)

M E X I C O

ANO	NO. ESTADOS CON FOCOS	%	TOTAL DE FOCOS	%	POBLACION ESTATAL BOVINA	BOVINOS EXPUES- TOS	BOVINOS MUER- TOS.	%
1979	24	17.14	1036	34.07	28114856	157436	2396	29.32
1980	25	17.85	625	20.55	30208489	218573	2012	24.62
1981	25	17.85	288	9.47	31542879	41508	866	10.59
1982	12	88.57	281	9.24	17116224	46962	863	10.56
1983	27	19.28	463	15.23	35037492	68361	1053	12.88
1984	27	19.28	347	11.41	32727146	65103	980	11.90
TOTAL	140	100	3040	100	174747104	597943	8170	100

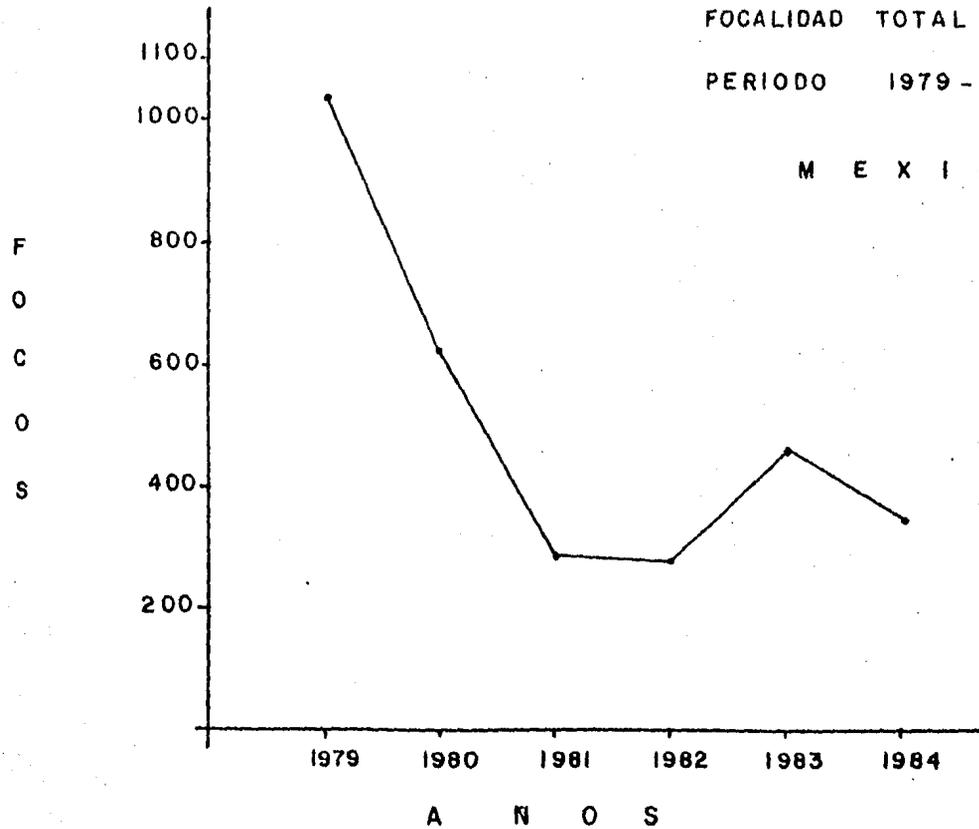
FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
 SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

GRAFICA (1), REPRESENTACION GRAFICA DE LA

FOCALIDAD TOTAL ANUAL DE (R.P.B.)

PERIODO 1979 - 1984

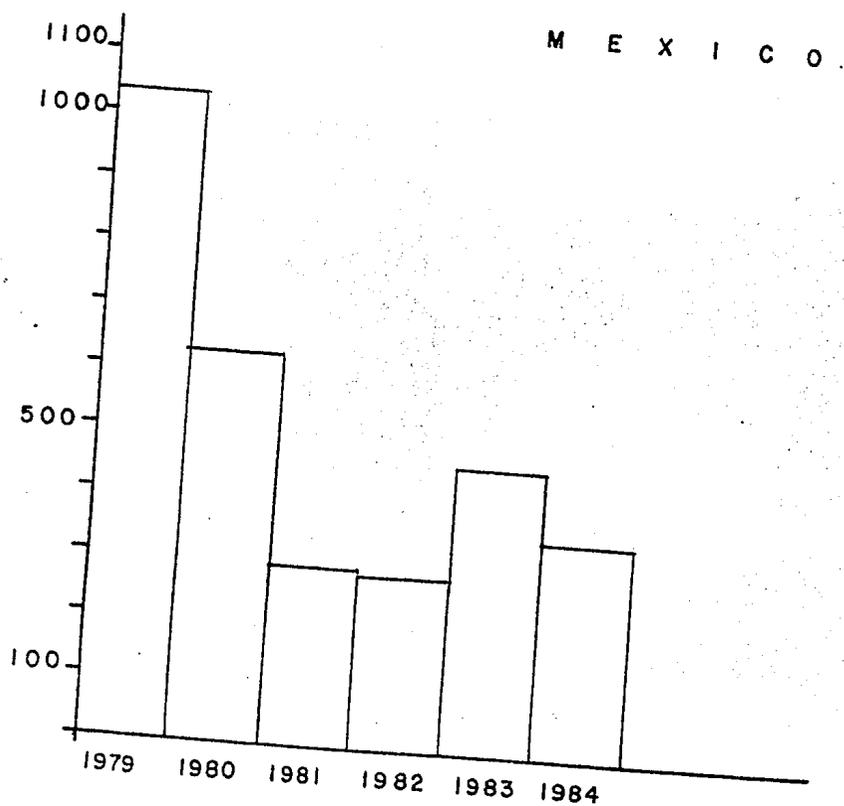
M E X I C O



FUENTE : DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL.- CUADRO No. 16

SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA

HISTOGRAMA No. 4, REPRESENTACION DE LA FOCALIDAD TOTAL DE RABIA PARALITICA BOVINA DURANTE EL PERIODO 1979-1984



FUENTE: CUADRO NUMERO 16,
ARCHIVO DE LA DIR. GRAL. DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA.

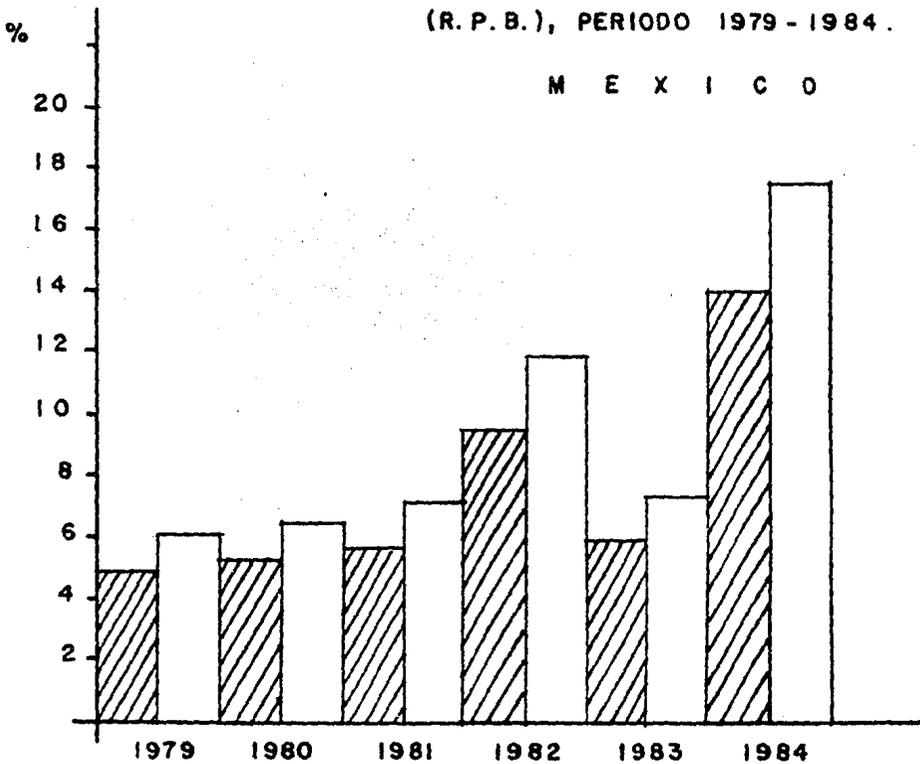
CUADRO NUMERO 17, COBERTURA DE VACUNACION Y EFICACIA --
ANUAL SEGUN LO PROGRAMADO POR LA --
(D.G.S.A.) EN LA CAMPAÑA CONTRA LA RA
BIA PARALITICA BOVINA DURANTE EL PE--
RIODO (1979 - 1984)

M E X I C O

ANO	POBLACION SUSCEPTIBLE	NO. BOVINOS PROGRAMADOS	NO. BOVINOS VACUNADOS	COBERTURA DE VACUNACION	EFICACIA %
1979	18,492 987	14,794 390	900 000	4.86	6.08
1980	22,781 427	18,225 142	1,200 045	5.26	6.58
1981	22,189 703	17,751 762	1,279 474	5.76	7.20
1982	16,056 989	12,845 591	1,519 363	9.46	11.82
1983	27,783 747	22,226 998	1,634 610	5.88	7.35
1984	22,952 956	19,962 365	3,500 000	14.02	17.53
TOTAL	132,257 809	105,806 248	10,033 492		

FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CAMPAÑAS Y ZONOSIS.

HISTOGRAMA No. 5, REPRESENTACION DE LA COBERTURA DE VACUNACION Y LA EFICACIA ANUAL EN LA CAMPANA CONTRA LA (R. P. B.), PERIODO 1979 - 1984.



 COBERTURA
 EFICACIA

FUENTE: CUADRO NUMERO 17,
 ARCHIVO DE LA DIR. GRAL. DE SANIDAD ANIMAL
 SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA

CUADRO NUMERO 18, FOCALIDAD DE LOS ESTADOS CONSIDERADOS FUERA DE LA ZONA ENZOOTICA DE RABIA PARALITICA BOVINA.

M E X I C O

ESTADO	TOTAL DE FOCOS REPORTADOS EN EL PERIODO DE 1979 A 1984	PORCENTAJE
GUANAJUATO	118	35.75
CAMPECHE	41	12.42
QUERETARO	37	11.21
COAHUILA	33	10.00
SAN LUIS POTOSI	28	8.48
PUEBLA	26	7.87
HIDALGO	21	6.36
CHIAPAS	10	3.03
AGUASCALIENTES	8	2.42
TABASCO	6	-1.81
TLAXCALA	2	0.60
11 ESTADOS	330	100.00

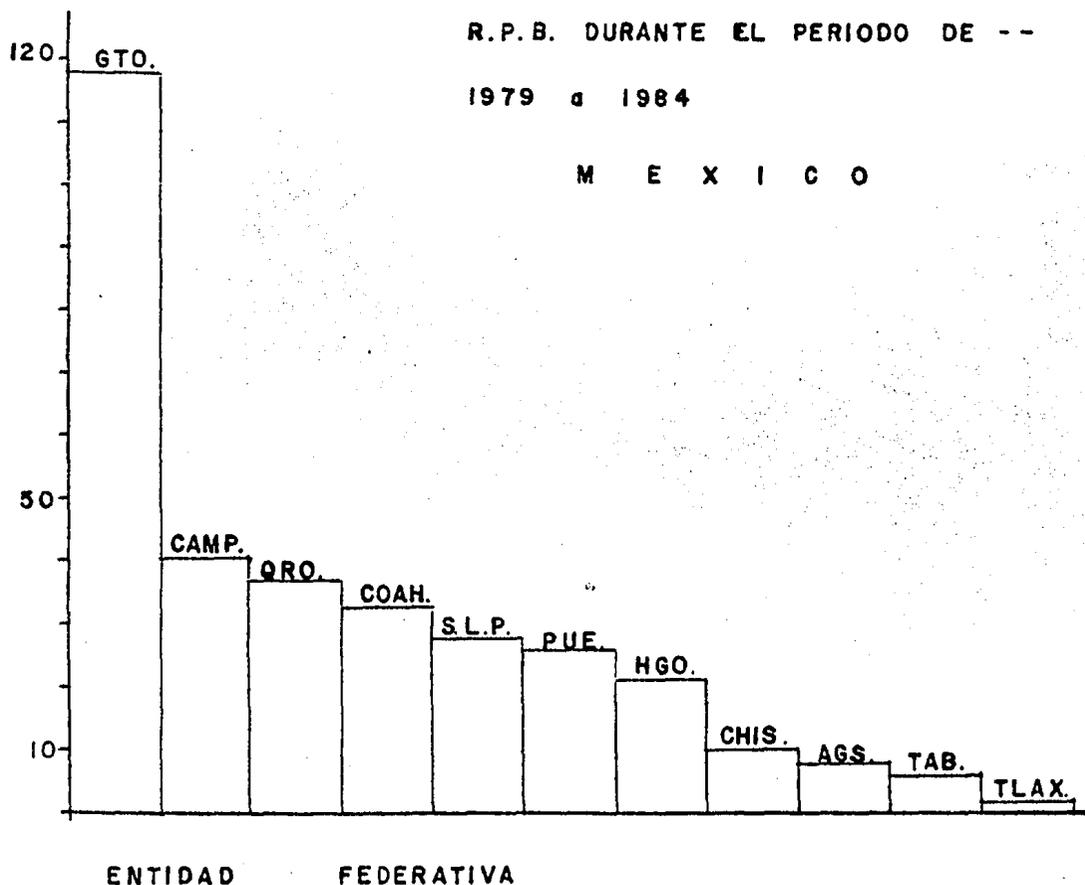
FUENTE: ARCHIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA
CUADRO NUMERO 13

HISTOGRAMA No. 6,

REPRESENTACION DE LA FOCALIDAD TOTAL EN LOS ESTADOS CONSIDERADOS FUERA DE LA ZONA ENZOOTICA DE R.P.B. DURANTE EL PERIODO DE --

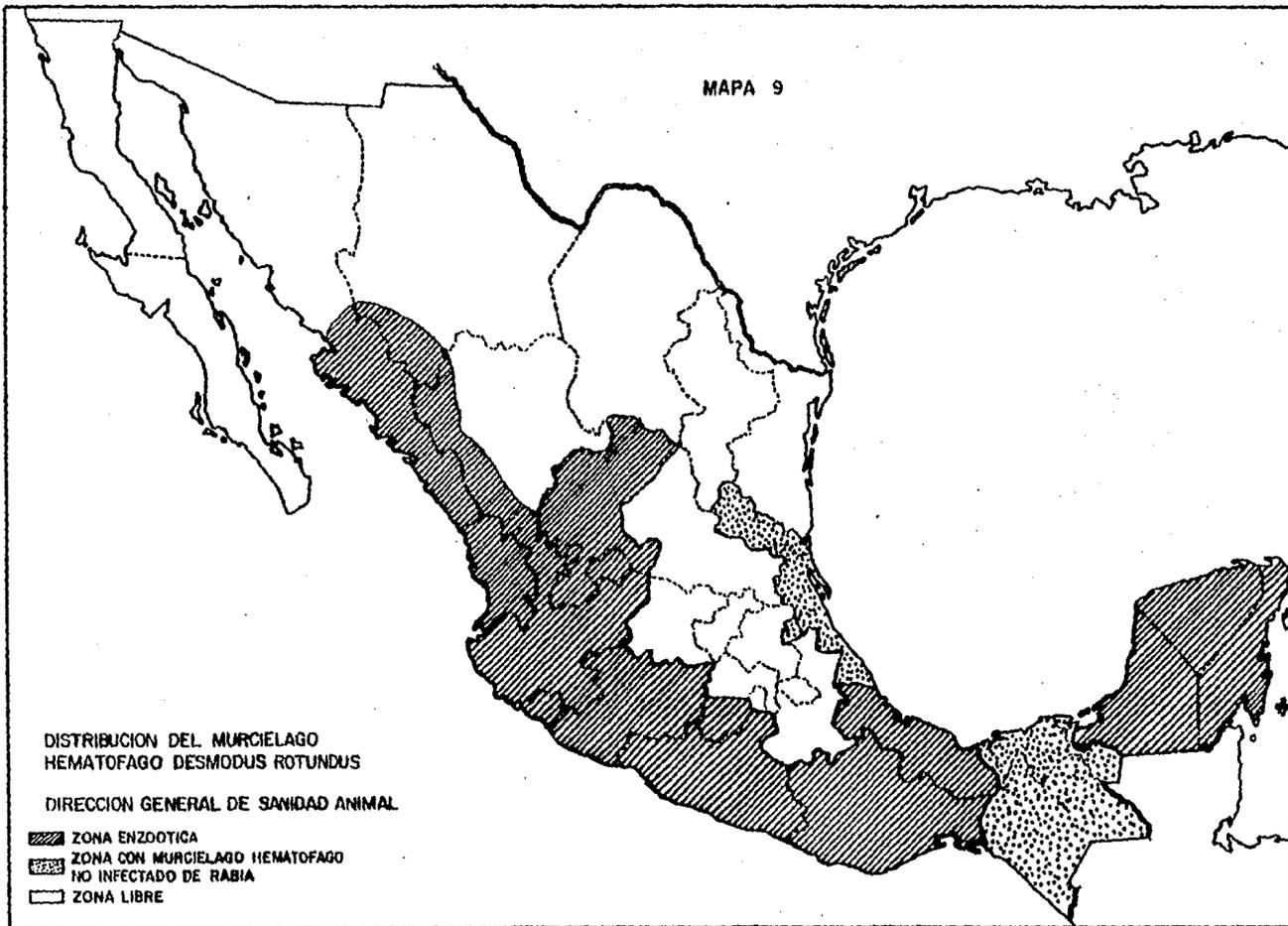
1979 a 1984

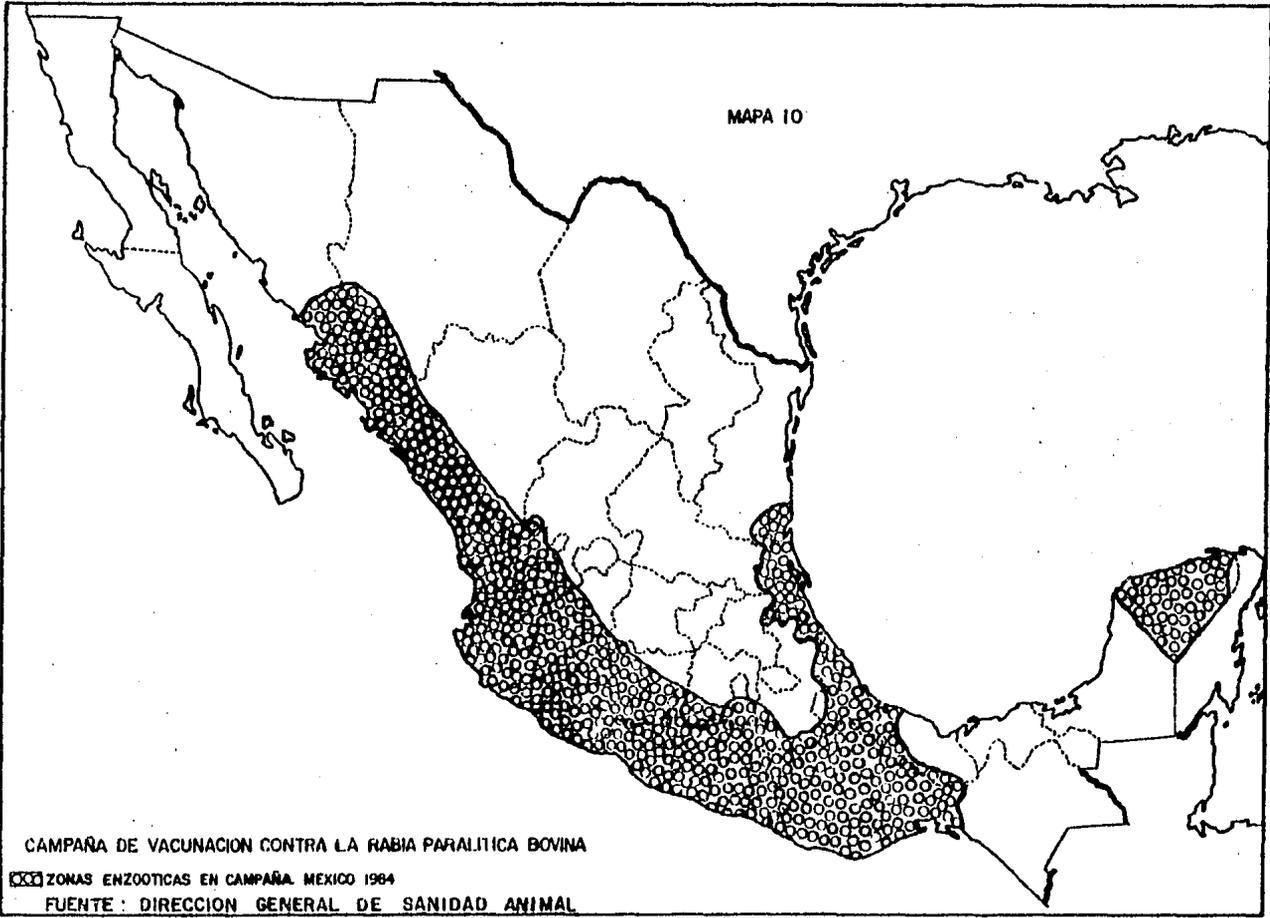
M E X I C O

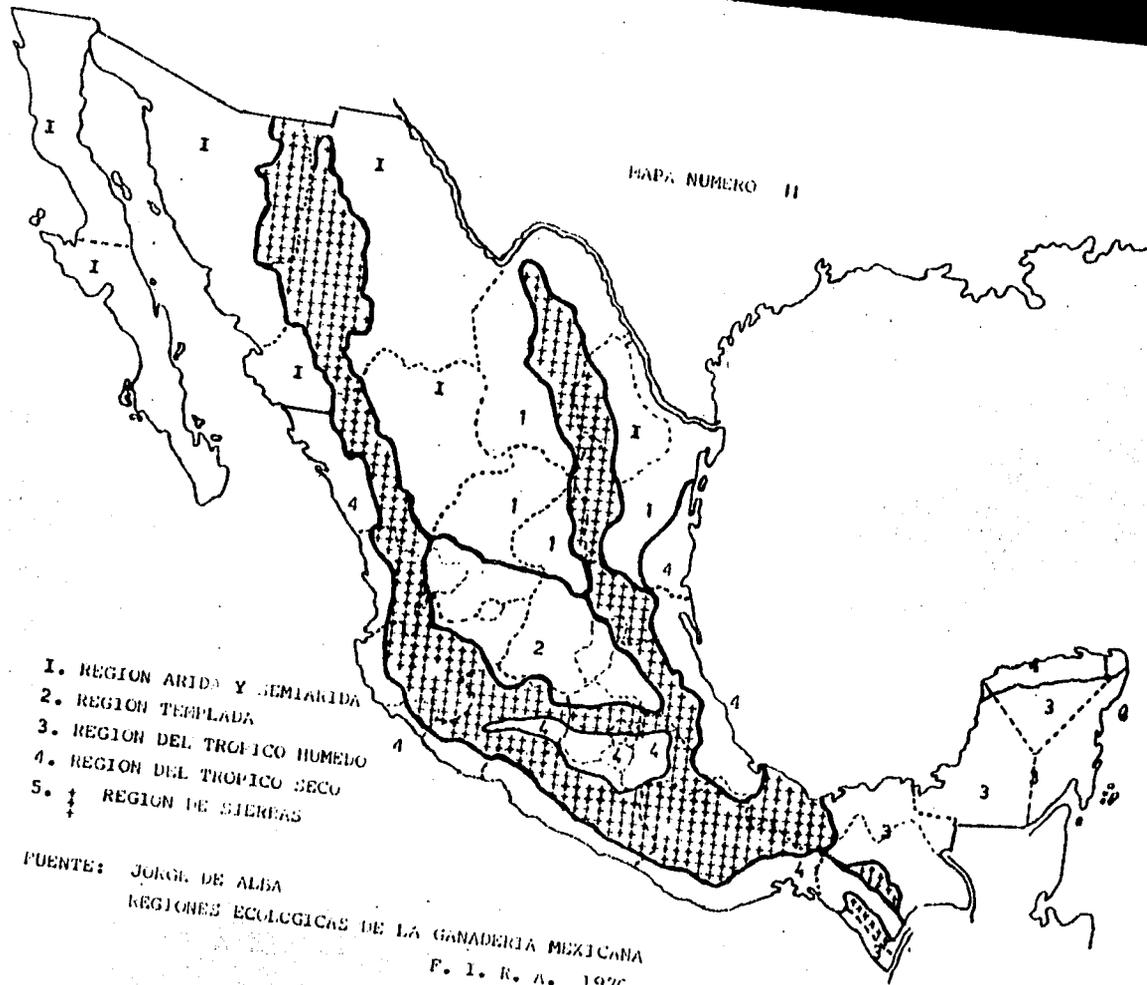


FUENTE : CUADRO NUMERO 18,
 ARCHIVO DE LA DIR. GRAL. DE SANIDAD ANIMAL
 SUBDIRECCION DE EPIZOOTIOLOGIA

MAPA 9







1. REGION ARIDA Y SEMIARIDA
2. REGION TEMPLADA
3. REGION DEL TROPICO HUMEDO
4. REGION DEL TROPICO SECO
5. † REGION DE SIERRAS

FUENTE: JORGE DE ALBA
 REGIONES ECOLOGICAS DE LA GANADERIA MEXICANA
 F. I. R. A. 1976



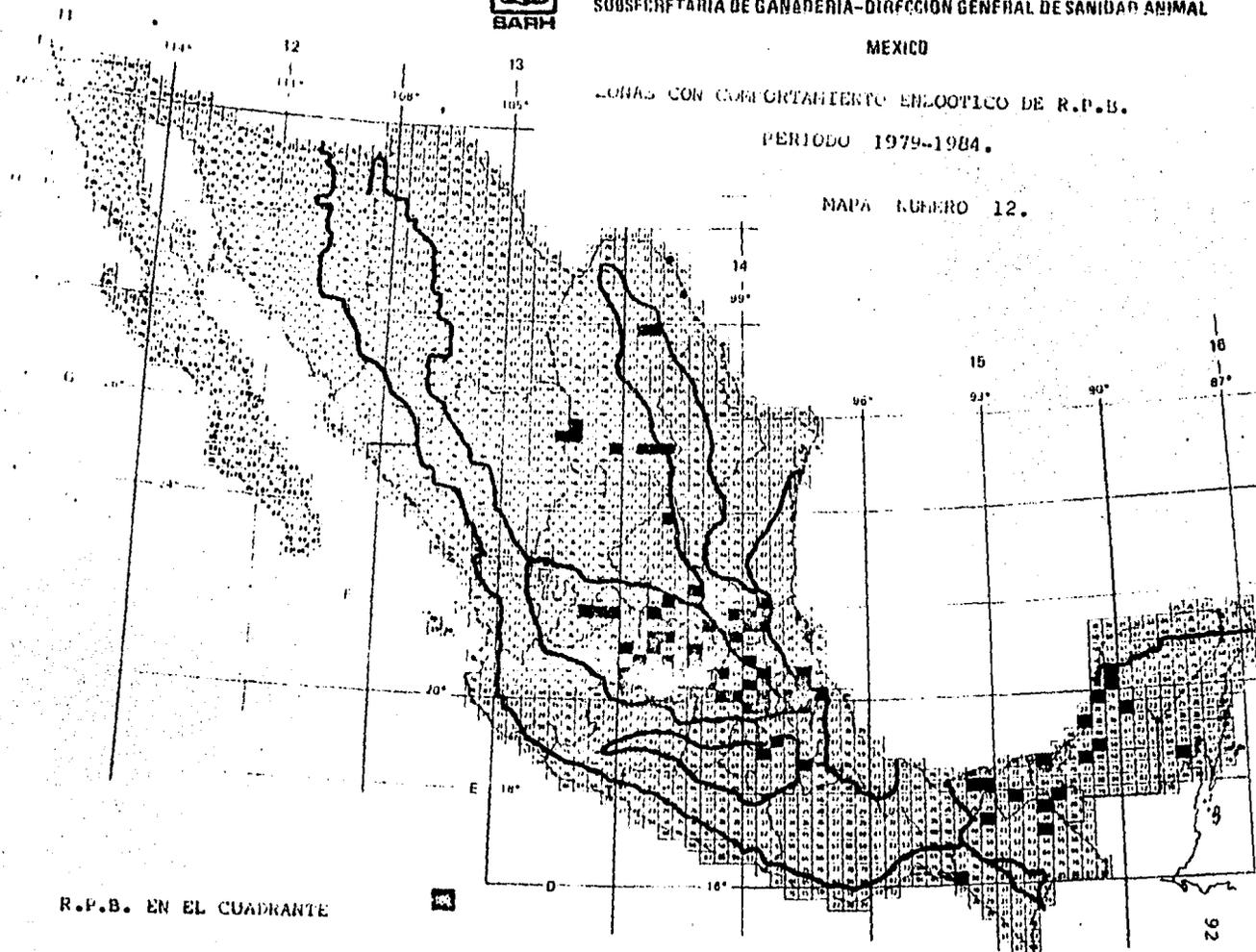
SUBSECRETARÍA DE GANADERÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

MEXICO

ZONAS CON COMPORTAMIENTO ENZOOTICO DE R.P.B.

PERIODO 1979-1984.

MAPA NUMERO 12.



R.P.B. EN EL CUADRANTE

VI. D I S C U S I O N

1.- La distribución geográfica de la (R.P.B.) en el período de estudio presentó para el año de 1979 un total de 1036 focos - que representan el 34.04 %, siendo el Estado de Oaxaca con 404 - focos y con el 38.99 % el que representó el mayor porcentaje y - el Estado de Durango con 10 focos únicamente con el 0.96 % el -- del menor dato.

Para 1980, se presentaron 625 focos que representan el 20.53 %, siendo el Estado de Nayarit el que reportó el más alto número de focos con 189, que equivalen al 30.24% y el menor, el Estado de Sinaloa con 6 focos que representan el 0.96 %.

Para el año de 1981, 291 focos representan el 9.56% del total, siendo el Estado de Veracruz con 102 focos y con el 35.41 % el porcentaje más alto y Guerrero con 9 focos y con el 3.12 % el dato menor del total.

Para el año de 1982, tenemos un total de 281 focos que representan el 9.23 % del total, siendo el Estado de Veracruz nuevamente el de mayor número de focos con 173 que equivalen al 61.56 % del total y Guerrero con 8 focos que representan el menor porcentaje con 2.84 % del total.

Para el año de 1983, existe un total de 463 focos que representan el 15.21 % del total, siendo el Estado de Veracruz otra vez el que tiene el mayor número de focos con 139 y Nayarit con el dato menor, 8 focos, que representan el 30.02 % y 1.72 % respectivamente.

Por último para el año de 1984, 347 focos representan el -- 11.40 % del total siendo Veracruz con la mayor cifra con 84 y el de menor cantidad el Estado de Nayarit con 4 focos que represen-

tan el 20.20 % y el 1.15 % para cada uno de los Estados respectivamente.

2.- Finalmente durante el período 1979-1984, se determinó -- que solo cuatro Estados de la República reportaron focos durante seis años y cuatro que reportaron focos durante cinco años, un Estado que reportó focos en cuatro años, 3 Estados reportaron focos en 2 años y 5 Estados reportaron focos en un solo año durante el período de análisis.

3.- Respecto al año de 1982, queremos hacer notar que únicamente 12 Estados de la República reportaron información, siendo aproximadamente menos de la mitad respecto a los reportes recibidos por cada uno de los cinco años restantes de análisis; pensamos que en este año ocurrieron deficiencias y que no se logró -- captar toda la información de la campaña en todos los Estados -- del país.

4.- Correlacionando la focalidad con la media aritmética y la desviación estandar diremos, que cuando en los resultados -- existe cierta correspondencia de uniformidad, significa que el fenómeno en estudio es constante e intermitente, como sucede en la estación del Otoño, en cambio, cuando los resultados distan -- entre sí significativamente, como se observa en las estaciones -- de Primavera, Verano e Invierno, indican que la enfermedad se -- presenta de manera esporádica.

5.- Al relacionar a los 10 Estados de la República Mexicana -- que tenían la focalidad más marcada en el período de análisis, -- se puede ver claramente como se presentan en orden decreciente -- los Estados de: Veracruz, Oaxaca, Nayarit, Yucatán, Jalisco, Guanajuato, Guerrero, Durango, Sinaloa y Campeche. En relación a estos 10 Estados, representan cerca del 90 % del total de la focalidad y el resto de los Estados del país con focos, corresponde-

aproximadamente el 10 % para el período de estudio.

6.- Al relacionar la tasa de ataque, la focalidad, la cobertura de vacunación y la eficacia, nos podemos dar cuenta que la focalidad más alta fue para el año de 1979 con el 34.07 % y la tasa de ataque más alta fue para el año de 1981 con 20.86 bovinos muertos por cada 1000 expuestos y la cobertura de vacunación más elevada corresponde al año de 1984, con el 14.02 %; e igualmente para la eficacia con el 17.53 %. Por lo tanto nos podemos dar cuenta de que no existe correspondencia entre los indicadores de mortalidad y la focalidad de la enfermedad y la cobertura de vacunación de la campaña.

Con lo que respecta a la cobertura de vacunación y eficacia, ésta ha ido en general en forma ascendente excepto en el año de 1983, que bajó al 5.88 y 7.35 % respectivamente, respecto al año de 1982 que alcanzó el 9.46 % y 11.82 % respectivamente, con relación al año de 1984 que volvió a subir al 14.02 % y 17.53 % -- respectivamente.

7.- Como se puede observar claramente en los mapas 9 y 10, - donde están localizadas las zonas enzoóticas para el murciélago hematófago Desmodus rotundus y la rabia paralítica bovina, al compararlos con los cuadrantes afectados en los diferentes Estados que no fueron considerados como enzoóticos y en cambio, con la información procesada aparecen como tales (Mapa No. 12). Al correlacionar la información con las regiones ecológicas de la ganadería mexicana según De Alba (Mapa No. 11), más claramente nos percatamos de que la región templada de acuerdo a este autor, es una zona en la que se presenta la enfermedad sin lugar a dudas en forma enzoótica y que en algunos cuadrantes de la región tropical húmeda, específicamente en el Estado de Campeche, la enfermedad se ha presentado con carácter epizoótico. Con esta información nos podemos percatar y además confirmar en base a los

resultados obtenidos, que el vampiro hematófago Desmodus rotun--
dus continúa con sus hábitos migratorios y que ecológicamente se
está adaptando a otras regiones, en este caso la región templada
que corresponde a los Estados del centro de la República; y en -
mucho menor cuantía a cuadrantes afectados dentro de la región -
árida y semiárida. También cabe señalar que en la región del tró
pico húmedo, los Estados de Campeche, Tabasco, sureste de Vera--
cruz y norte de Chiapas no son considerados como Estados enzoó-
ticos, sin embargo pudimos detectar 20 cuadrantes afectados por
la enfermedad y es posible que este problema se esté propiciando
por los asentamientos humanos, la tala inmoderada de bosques y -
la mayor producción ganadera de los Estados de Campeche, Tabasco,
Chiapas y sureste de Veracruz, entre otros factores.

VII. CONCLUSIONES

- 1.- La Campaña se decretó oficialmente a partir de 1974 e intensificó su trabajo a partir de 1979, aunque la rabia - paralítica bovina continúa siendo un grave problema para la ganadería nacional, en relación a la focalidad, tuvo un descenso de 1036 a 288 focos en los años de 1979 a -- 1981. En 1982, mantuvo su nivel de focalidad y se incrementó en 1983 á 463 focos disminuyendo en 1984 a 347 focos, pero estando aún por arriba del total de focos en - relación al año de 1982.
- 2.- La focalidad en los Estados considerados como enzoóticos, es elevada al inicio del estudio y ha disminuido en los primeros cuatro años y se ha incrementado en los dos últimos del período de análisis.
- 3.- Respecto a la tasa de mortalidad, ésta no ha descendido del 10% anual, aún con las acciones de la campaña. Y la tasa de ataque disminuyó únicamente un año a 9.20 bovinos muertos por cada 1000 expuestos.
- 4.- La focalidad por Estados arrojó 8 Estados considerados - como enzoóticos y dos como no enzoóticos, que sin embargo se encuentran dentro de los 10 Estados más afectados por la rabia paralítica bovina.
- 5.- La frecuencia estacional de focos de R.P.B. resultó en - orden decreciente por su importancia de presentación, en el Otoño, Invierno, Primavera y Verano.
- 6.- En relación a la tasa de ataque en el período de análisis y el porcentaje de mortalidad, este último fue menor en los años de 1981 y 1982, no correspondiendo tal indi-

cador con respecto a la tasa de ataque que fue mayor.

- 7.- Con respecto a los Estados que reportaron la enfermedad, se concluye que en el año de 1982 hubo un problema respecto a la comunicación de la información, ya que disminuyó esta en más del 50 %.
- 8.- Los logros alcanzados por la campaña de vacunación contra la rabia paralítica bovina, respecto a la cobertura de vacunación, están por debajo de lo aceptable en un 65 % respecto al año de 1984 en el que se alcanzó la cobertura mayor; similares características se presentan respecto a la eficacia de esta campaña en el período de estudio.
- 9.- Se analizaron los 11 Estados considerados por la campaña como no enzoóticos, de estos nosotros creemos que por lo menos 6 Estados de acuerdo a la totalidad de focos reportados y al porcentaje que representan, pueden considerarse como enzoóticos, entre otros, los Estados de Guanajuato, Querétaro, Coahuila, San Luis Potosí y Puebla.
- 10.- La región templada de nuestro país puede considerarse como enzoótica, similares características aunque de menor grado se puede considerar la región del trópico húmedo - en los Estados de Tabasco, Chiapas y el sureste de Veracruz, no así el Estado de Campeche que en los últimos años la enfermedad se ha reportado en forma epizootica.

VIII. RECOMENDACIONES

- 1.- Ampliar los programas educativos con el fin de sensibilizar a los bovinocultores respecto a la importancia de la enfermedad y las ventajas para la ganadería Nacional, el control mediante la vacunación y la reducción de las poblaciones de vampiros infectados con la rabia paralítica bovina.
- 2.- Actualizar y difundir, continua y permanentemente la información sobre frecuencia y distribución de la rabia paralítica bovina en la República Mexicana, a nivel del personal de la Dirección General de Sanidad Animal y de otras instituciones y organismos de carácter Oficiales y Privados.
- 3.- Capacitar y actualizar al personal responsable de realizar el reporte de la enfermedad, respecto a utilizar en forma óptima el sistema de notificación por cuadrantes geográficos ya que con esta estrategia se facilitará el control de la enfermedad tanto a nivel de campo como en el nivel operativo.
- 4.- Llevar a cabo estudios e investigaciones epizootiológicas en los diferentes Estados considerados como enzooticos, y más profundamente en los considerados como no enzooticos y que de acuerdo a nuestro análisis aparecen con una frecuencia elevada de focos y de mortalidad.
- 5.- Relacionar el sistema de notificación por cuadrantes geográficos, las zonas epizootiológicas de la campaña y las regiones ecológicas de la ganadería mexicana.

- 6.- Apoyar y después realizar una evaluación permanente de - la campaña sobre todo en cuanto a su cobertura y efica-- cia de vacunación, obteniendo los diferentes parámetros_ en los que se basa la declaración de una zona enzoótica_ y epizootica.
- 7.- Llevar a cabo estudios económicos en forma periódica pa- ra evaluar las pérdidas causadas por la rabia paralítica bovina en nuestro país.
- 8.- Determinar el porqué del aumento de la R.P.B. en la esta- ción del Otoño y establecer estrategias de vacunación y control de vampiros que reduzcan su incidencia en esta - época del año, para así incidir más definitivamente en - la reducción del número de focos anuales.

IX. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Blood And Henderson : Medicina Veterinaria, 5a. Edición Editorial Interamericana, pp. 718-722, México, 1984.
- 2.- Bassols Batalla Angel : Geografía Económica de México, 5a. Edición., Editorial Trillas, México, 1984.
- 3.- Correa M.V.Z. y MA. P. : Enfermedades virales de los - animales domésticos poligástricos. Rabia o Derriengue, - 3a. Ed., Editorial FH, pp. 5-44, México 1980.
- 4.- Centro Panamericano de Zoonosis : Suplemento especial - No. 12. Informe estadístico en las Américas, 1980.
- 5.- Comité de expertos de la O.M.S., en rabia. Serie de informes técnicos No. 223, 6o. Informe, Ginebra Suiza, -- 1973.
- 6.- Dirección General de Sanidad Animal: Archivos de la Subdirección de Epizootiología, Dr. Mora. No. 15, 7o. y 10o. Piso, México, D.F. 1984.
- 7.- Damude F. Donald : Epizootiología de la rabia silvestre. Salud Pública en México S.S.A., Epoca V. Vol., 16, No. 3, México 1974
- 8.- De Alba Jorge : Regiones Ecológicas de la Ganadería Mexicana, F. I. R. A. México, D.F. 1976.

- 9.- Diario Oficial de la Federación: Que establece como - - acuerdo, que la campaña contra la rabia paralítica bovina se apoya legítimamente para su ejecución en la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos, en el reglamento para campañas de Salud Animal, publicados_ el 13 de Diciembre de 1974 y 15 de marzo de 1979 ,respec-
tivamente.
- 10.- Holey Roberto : Universidad Autónoma de Santo Domingo. - República Dominicana, Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. La rabia en animales mayores. 1971.
- 11.- Jawets Melnic Adalberg : Microbiología Médica, Edito- - rial el Manual Moderno, 10a. Edición, pp. 422-426, Mé-
xico, D.F. 1983.
- 12.- Jansen R. Mackey D. R. : Enfermedades de los bovinos - en los corrales de engorda. Editorial UTHEA, México, - -
1973.
- 13.- Kirk. W. R. : Terapéutica Veterinaria, Editorial Conti-
nental, S.A., México, 1979.
- 14.- M. Baer George y Col. : Rabia, Epidemiología, Vacunación
Prevención y Tratamiento en el hombre. Ediciones Copilco
S.A. La Prensa Médica Mexicana. México, 1982.
- 15.- Miranda Villaseñor Luis E. Ing. : Comisión de Estu- -
dios del Territorio Nacional, la información C.E.T.E.N.A.
L., en un banco de datos geográficos México, 1976.
- 16.- México : Información sobre aspectos geográficos sociales
y económicos. Aspectos geográficos. Vol. 1., México, D.F.
1981.

- 17.- Murray R. Spigel : Estadística, Teoría y Problemas, 1a. Edición en Español, Ed. Schaum--Mc Graw-Hill. México - 1970.
- 18.- O.M.S., O.P.S., B.I.D. : Principios de Epidemiología - para el control de enfermedades: Programa de adiestramiento en Salud Animal para América Latina, México, 1983.
- 19.- O.M.S., O.P.S., : Artur M. Green Hill, Rexford D. Lord, - Elio Massoia. Clave para los murciélagos de la Argentina, publicación especial No. 5. México, 1983.
- 20.- O.M.S., O.P.S. : Dres. Alberto de Diego y Jorge R. Valotta. Boletín de la oficina Sanitaria Panamericana, rabia transmitida por murciélagos, México, Junio, 1979.
- 21.- O.P.S., O.M.S., B.I.D. : Programa de adiestramiento en - Salud Animal para América Latina, Principios de estadística en Salud Pública Veterinaria y Salud Animal, 4, tendencia central y variabilidad. México, 1984.
- 22.- San Martín Hernán : Salud y enfermedad, 4a. Ed., Editorial, La Prensa Médica Mexicana, pp. 40-69, México, 1980.
- 23.- S. A. R. H., : Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, boletín informativo No. 12, México, 1980.