

42) 2 ejes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN



PREVALENCIA DE RABIA PARALITICA (DERRIENGUE)
EN BOVINOS DEL SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Q U E P R E S E N T A

CESAR LEONARDO PORRAS RUIZ

Asesor de Tesis: M.V.Z. Diodoro Batalla Campero

1 9 8 0



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pág.
Introducción	1
Sintomatología	1
Historia	2
Epidemiología	3
Objetivos	7
Material y Métodos	7
Resultados	11
Discusión	13
Conclusión	15
Gráfica	17
Mapa	18
Mapa	19
Cuadro No. 1	20
Cuadro No. 2	21
Bibliografía	22

PREVALENCIA DE RABIA PARALITICA
(DERRIENGUE) EN BOVINOS DEL SUR
DEL ESTADO DE VERACRUZ.

INTRODUCCION.

NOMBRE OFICIAL Y SINONIMIAS.

LA RABIA PARALÍTICA DE LOS BOVINOS, GENERALMENTE ES PRODUCIDA POR LA MORDEDURA DEL VAMPIRO INFECTADO POR EL VIRUS DE LA RABIA. NO SE DEBE OLVIDAR QUE ESTA ENFERMEDAD, SIEMPRE ES MORTAL EN EL 100% DE LOS ANIMALES INFECTADOS. EN MÉXICO SE CONOCE LA ENFERMEDAD COMO DERRIENGUE, MAL DE CADERA, HUILA, ETC. (3, 12, 13)

SINTOMATOLOGIA:

EL PERÍODO DE INCUBACIÓN FLUCTÚA ENTRE 20-165 DÍAS Y EL CURSO EN BOVINOS ES GENERALMENTE DE 5 A 7 DÍAS EN EL CUAL SE OBSERVA ANSIEDAD, ESPASMOS DE LOS MÚSCULOS MASETEROS, LABIOS Y OTROS MÚSCULOS. EL PRIMER SIGNO NOTABLE ES INCOORDINACIÓN LIGERA DEL TREN POSTERIOR, ALGUNOS ANIMALES MUESTRAN ESPANTO, OREJAS ERGUIDAS, EXOFTALMOS, PUPILAS DILATADAS, ERIZAMIENTO DEL PELO Y MUCHAS VECES SALIVACIÓN MARCADA. A CONTINUACIÓN LA PARÁLISIS ASCENDENTE SE AGUDIZA, EL PASO ES VACILANTE Y TAMBALEANTE, ALGUNOS ARRASTRAN LAS PEZUÑAS, TIENDEN A APOYAR TODO EL PESO EN EL TREN POSTERIOR, EL PELO ERIZADO Y SIN BRILLO, ALGUNAS VECES EXCITACIÓN SEXUAL Y MUY RARA VEZ ACCESOS DE FURIA, LOS ANIMALES CAEN CON LA CABEZA EN EXTENSIÓN A LO LARGO DEL CUELLO, QUEDAN DECÚBITO LATERAL, LAS OREJAS SE MANTIENEN EN MOVIMIENTO CONSTANTE, PRESENTAN CONSTIPACIÓN ACENTUADA Y PUEDEN HABER TENESMOS, LA EMACIACIÓN ES NOTABLE, LA MUERTE ES PRECEDIDA POR CONTRACCIONES TÓNICO CLÓNICAS, HAY PÉRDIDAS DE REFLEJOS SENSORIOS Y SE CREE QUE LA CAUSA PRINCIPAL DE LA

MUERTE ES LA PARÁLISIS RESPIRATORIA, (3, 9, 12, 13)

HISTORIA:

ANTECEDENTES.- DURANTE LA CONQUISTA, FERNÁNDEZ DE OVIEDO(1521) OBSERVÓ QUE MUCHOS SOLDADOS MORÍAN A CONSECUENCIA DE LA MORDEDURA DE LOS VAMPIROS; AL IGUAL QUE EL GANADO DE CARGA, MOTOLINTA(1543) . NO SE REPORTARON OTROS BROTES HASTA 1906-1908 DONDE APARECIÓ UNA ENFERMEDAD PARALÍTICA EN EL GANADO CABALLAR Y ASNAR (BRASIL, SANTA CATARINA), EN SAO PAULO, CARINI (1911) ENCONTRÓ CORPÚSCULOS DE NEGRI EN EL TEJIDO CEREBRAL DE ANIMALES MUERTOS POR ESTA ENFERMEDAD., HAUPT Y REHAAG (1921), INFORMARON DEFINITIVAMENTE QUE SE TRATABA DE RABIA QUE SE ACOMPAÑA CASI SIEMPRE CON CUADRO CLÍNICO PARALÍTICO., EN 1923 SE LOGRÓ AISLAR EL VIRUS RÁBICO DE LA MÉDULA DEL MURCIÉLAGO., EN MÉXICO, TÉLLEZ GIRÓN (1932) REPRODUJO EXPERIMENTALMENTE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA, DEMOSTRANDO QUE LA SALIVA DE LOS BOVINOS ES INFECCIONANTE E IDENTIFICANDO EL PADECIMIENTO CON LA RABIA (16), QUÉIROZ LIMA (1933) DEMOSTRÓ EN EL BRASIL QUE EL MURCIÉLAGO VAMPIRO ES EL PRINCIPAL TRANSMISOR DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA. EN 1956 SE LE LLAMÓ MAL DE CADERAS DEBIDO A LA INCOORDINACIÓN QUE PRESENTABAN LOS ANIMALES AFECTADOS. (12, 14)

SE PUEDE DIFERENCIAR A LOS BROTES DE RABIA CANINA CON LOS DE RABIA PARALÍTICA BOVINA, YA QUE POR LO GENERAL LA RABIA EN PERROS, TRANSMITIDA A LOS BOVINOS SON BROTES ÚNICOS Y AISLADOS, EN CAMBIO CON LA TRANSMITIDA POR EL MURCIÉLAGO VAMPIRO, LOS CASOS SON NUMEROSOS Y OCURREN EN TODA LA LOCALIDAD, PUDIENDO PRESENTARSE MIENTRAS -

HAYA BOVINOS Y NO SE TOMEN LAS MEDIDAS PREVENTIVAS. (12)

EN 1931 PAWAN ATSLÓ EL VIRUS RÁBICO DE DESMODUS ROTUNDUS Y SE COMPROBÓ QUE UN VAMPIRO PODÍA CONTINUAR INFECTADO HASTA CINCO Y MEDIO MESES SIN PRESENTAR SÍNTOMAS.

MANCISIDOR AHLJA (1963) REPORTÓ LA ENFERMEDAD DE APROXIMADAMENTE 2 000 BOVINOS EN UNA ZONA PEQUEÑA DEL ESTADO DE OAXACA, PERO - SÓLO EL 1% DE LOS CASOS FUERON CONFIRMADOS EN EL LABORATORIO CON - RABIA PARALÍTICA BOVINA. (17)

EN UN RECIENTE ESTUDIO HECHO POR MARTELL Y DEL VALLE (1970) EN 40 BOVINOS DE 1 000 (4%) ENVIADOS AL RASTRO DE FERRERÍA (MÉXICO, D:F:) SE DIAGNOSTICÓ RABIA, POR MEDIO DE LA PRUEBA DE ANTICUERPOS - FLUORESCENTES. (5, 18)

EPIDEMIOLOGIA.

EL TRANSMISOR.

LOS TRANSMISORES DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA, SON MURCIÉLAGOS HEMATÓFAGOS (VAMPIROS) ADEMÁS DE PERROS RABIOSOS Y EN ALGUNAS OCASIONES MAMÍFEROS SILVESTRES INFECTADOS CON EL VIRUS DE LA RABIA.

HAY TRES GÉNEROS DIFERENTES LOS MÁS COMUNES QUE EXISTEN EN MÉXICO SON EL DESMODUS ROTUNDUS, EL DIPHILLA ECAUDATA (VAMPIRO DE - PATAS PELUDAS) Y EL VAMPIRO BLANCO QUE SE LLAMA DIAEMUS YOUNGII QUE - PREFIERE LA SANGRE DE AVES. LAS MORDEDURAS APARECEN COMO EXCAVASIO-

NES DE 5 A 20 MM. CASI SIEMPRE DONDE SE ENCUENTRA UN VASO SUBCUTÁNEO Y ÉSTAS SE LOCALIZAN EN LA TABLA DEL CUELLO, LA CRUZ O DETRÁS DE LAS OREJAS, OCASIONALMENTE EN LAS PATAS TRASERAS, ALREDEDOR DE LA VULVA O EN OTRAS PARTES. (9)

SE HA NOTADO QUE LA SANGRE DE UNA MORDEDURA FRESCA, NO SE COAGULA RÁPIDAMENTE Y SE ATRIBUYE ESTO A LA PRESENCIA DE UNA SUSTANCIA ANTICOAGULANTE (SUSTANCIA PROTEOLÍTICA CAPAZ DE HIDROLIZAR LAS FIBRINAS) EN LA SALIVA DE LOS VAMPIROS. (9)

LOS VAMPIROS VIVEN EN COLONIAS DE 200-300 INDIVIDUOS, EN CUEVAS O ÁRBOLES HUECOS, LA DISTRIBUCIÓN DEL VAMPIRO COMÚN *Desmodus rotundus*, INCLUYE TODOS LOS ESTADOS COSTEROS, EN EL PACÍFICO DESDE SINALOA HASTA CHIAPAS Y EN EL GOLFO DE MÉXICO DESDE EL SUR DE TAMAULIPAS HASTA LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, Y TODAS LAS PARTES DEL SUR DE LA REPÚBLICA. RESPECTO A LA ALTITUD, SE ENCUENTRAN DESDE EL NIVEL DEL MAR HASTA 2 000 METROS DE ALTURA. EL PERÍODO DE GESTACIÓN SE CREE QUE ES DE 5 MESES Y DE UNA CRÍA POR PARTO. (3,13)

ADÉMÁS CABE MENCIONAR QUE EL VAMPIRO COMÚN TAMBIÉN ATACA A LA GENTE., DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE 1950 A 1962 SE REPORTARON 40 CASOS DE RABIA HUMANA TRANSMITIDA POR EL VAMPIRO (4)

LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENFERMEDAD ES LA SIGUIENTE: HASTA AHORA SE HAN REPORTADO BROTES DE RABIA PARALÍTICA EN 24 ESTADOS DE LA REPÚBLICA, Y SE PUEDEN DIVIDIR EN TRES GRUPOS CON -

RELACIÓN A LA INCIDENCIA DEL MAL EN CUESTIÓN. (2, 4)

LOS ESTADOS MÁS AFECTADOS SON, JALISCO, OAXACA, MICHOACÁN, — GUERRERO, SINALOA, VERACRUZ, TABASCO Y YUCATÁN, (2, 4)

ESTO SE DEBE A LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS QUE FAVORECEN — Y PROPORCIONAN UN MEDIO IDEAL PARA EL DESARROLLO DEL VAMPIRO, Y TAMBIÉN POR LA GRAN CANTIDAD DE GANADO QUE REPRESENTA ALIMENTO PARA EL — VAMPIRO.

LA SEGUNDA ÁREA DE DERRIENGUE CORRESPONDE A ESTADOS QUE TIENEN UN NIVEL MEDIO DE INCIDENCIA Y SON: AL SUR DE PUEBLA, SUR DE MORELOS, — SUR DE COLIMA, SUR DE NAYARIT, SUR DEL ESTADO DE MÉXICO, SURESTE DE — CHIHUAHUA Y EL OESTE DE ZACATECAS, LA TERCERA ÁREA DE DERRIENGUE CON MENOR GRADO DE INCIDENCIA CORRESPONDE A LOS SIGUIENTES ESTADOS: DURANGO, CAMPECHE, CHIAPAS, SAN LUIS POTOSÍ, GUANAJUATO, QUERÉTARO, TLAXCALA Y NUEVO LEÓN. (2, 4)

POR OTRA PARTE, TENIENDO EN CUENTA QUE LA ENFERMEDAD ES NUEVA — EN LA REGIÓN, HABIÉNDOSE REPORTADO BROTES EN LOS MUNICIPIOS DE JESÚS — CARRANZA Y SAN JUAN EVANGELISTA ENTRE LOS AÑOS DE 1976-1979 Y HECHO EL ANÁLISIS PROFUNDO SOBRE EL PELIGRO QUE ACARREA LA ENFERMEDAD PARA LA — GANADERÍA DEL SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ, DEBEMOS TOMAR MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR A TODAS LAS REGIONES COLINDANTES, ANTES QUE SE EX — TIENDA LA SOMBRA DE LA ENFERMEDAD.

EN UNA ENCUESTA REALIZADA DURANTE ESTE ESTUDIO, EN LA ZONA COLINDANTE ENTRE VERACRUZ Y OAXACA, POR EL CENTRO DE SALUD ANIMAL DE ACAYUCAN Y EL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS, SE VISITÓ LOS CENTROS DE DONAJI, OAXACA, MATÍAS ROMERO, OAX., PLAYA VICENTE, VER. Y TUXTEPEC, OAX. Y DE LAS PLATICAS SOSTENIDAS CON VETERINARIOS, INGENIEROS AGRÓNOMOS, GANADEROS Y EJIDATARIOS, SE LLEGARON A LAS SIGUIENTES DEDUCCIONES: LA RABIA PARALÍTICA BOVINA EN LA ZONA DEL SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ SE HA VENIDO PRESENTANDO EN BROTES CON UN ALTO ÍNDICE DE MORTALIDAD, EL PRIMERO FUÉ EN MARZO-ABRIL DE 1976; HABIÉNDOSE PRESENTADO ALGUNOS BROTES POSTERIORES. EN 1979 ENTRE MAYO Y SEPTIEMBRE SE PRESENTÓ UNO DE LOS BROTES MÁS SEVEROS EN EL MUNICIPIO DE JESÚS CARRANZA, ESTE MISMO BROTE SE HA IDO DIFUNDIENDO DE NOROESTE A SURESTE, AFECTANDO LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN EVANGELISTA Y SAYULA DE ALEMÁN., ESTO ES DEBIDO A LA ACCIÓN DE LOS GANADEROS DE TIRAR Y QUEMAR LOS ÁRBOLES HUECOS DONDE SE REFUGIAN LOS MURCIÉLAGOS VAMPIROS, ÉSTOS HAN IDO EMIGRANDO A ZONAS QUE AÚN NO ESTAN INFECTADAS. ACTUALMENTE DEBEMOS TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS MUNICIPIOS MENCIONADOS, ASÍ COMO EN HIDALGOTITLÁN Y HUEYAPAN DE OCAMPO, COMO COLINDANTES DE ESTOS. SIN EMBARGO NO SE TIENEN ESTUDIOS QUE CONFIRMEN DICHOS BROTES. (6)

REALIZANDO UNA MINUCIOSA REVISIÓN DE LOS CASOS REPORTADOS EN EL CENTRO DE SALUD ANIMAL DE ACAYUCAN, VER., DURANTE EL AÑO DE 1979 FUERON 438 EL NÚMERO DE CASOS, HACIENDO UNA ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE 10 MILLONES DE PESOS DE PÉRDIDAS, AHORA TOMANDO EN CUENTA QUE EL TRABAJO ELABORADO POR EL CENTRO DE SALUD ANIMAL, ESTUVIESE APOYADO POR LOS GANADEROS Y LOS MÉDICOS VETERINARIOS DE CAMPO, CON-

TANDO CON LA OBLIGACIÓN PARA REPORTAR CADA CASO DE RABIA PARALÍTICA BOVINA EN CADA RANCHO, DE ESTA FORMA SE OBTENDRAN DATOS MÁS FIDEDIGNOS, YA QUE ES MUY DIFÍCIL OBTENER UN CONOCIMIENTO VERDADERO DE LA SITUACIÓN, SE PUEDE CONSIDERAR QUE POR CADA CASO REPORTADO EXISTEN DE 20 A 25 CASOS REALES, LO CUAL SE ESTIMA 20 VECES MAYOR LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS. (3, 13)

OBJETIVO.

EL OBJETIVO DEL PRESENTE TRABAJO ES CONFIRMAR MEDIANTE UN ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO (DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD, ESTUDIO DE BROTES, CONTROL MEDIANTE VACUNAS, COLECCIÓN DE MATERIAL PARA ESTUDIOS DE LABORATORIO), QUE LA ENFERMEDAD SE ENCUENTRA PRESENTE EN LA ZONA Y QUE SE DESPLAZA DEL MUNICIPIO DE JESÚS CARRANZA HACIA LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN EVANGELISTA, SAYULA DE ALEMÁN, ACAYUCAN, HIDALGOTITLÁN Y HUEYAPAN DE OCAMPO., POR LO TANTO DEBEMOS ESPERAR ALGUNOS BROTES EN ESTAS ZONAS AÚN VIRGENES, DONDE EXISTEN CIENTOS DE ANIMALES SUSCEPTIBLES., SEGÚN UN ESTUDIO ELABORADO POR RAMÍREZ VALENZUELA EN 1957, PUDIENDO PRESENTARSE UN ÍNDICE ELEVADO DE MORTANDAD QUE PUEDE SER DEL 30 AL 50% EN ESTAS ZONAS AÚN NO INFECTADAS. (4, 12)

MATERIAL Y METODO.

MATERIAL.- EL ESTUDIO SE REALIZÓ EN LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN EVANGELISTA, JESÚS CARRANZA, SAYULA DE ALEMÁN, ACAYUCAN, HIDALGOTITLÁN, ESTIMÁNDOSE UNA POBLACIÓN DE 400 000 CABEZAS APROXIMADAMENTE

TE CON RESPECTO AL NÚMERO DE RANCHOS, NO FUE POSIBLE DETECTAR CUANTO SE INTEGRARÍAN A ESTE ESTUDIO, ADEMÁS DE QUE NO SERÍA DE FIAR YA QUE ENTRE EL NÚMERO DE ANIMALES SOSPECHOSOS A RABIA, PODIAMOS CONTAR QUE SUS PROPIETARIOS ERAN ENTRE GANADERO, EJIDATARIO Y PEQUEÑOS PROPIETARIOS, ASÍ QUE EL LABORATORIO SE CONCRETO A SER EL RECEPTOR DE LOS ANIMALES SOSPECHOSOS Y CEREBROS LLEVADOS A ESE CENTRO DE SALUD, QUE FUERON UN TOTAL DE 182 CASOS REGISTRADOS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN JUAN EVANGELISTA, JESÚS CARRANZA, SAYULA DE ALEMÁN, ACAYUCAN, OAXACA (REGIÓN COLINDANTE CON VERACRUZ), RODRÍGUEZ CLARA, HUEYAPAN DE OCAMPO, VILLA ISLA, SOCONUSCO, TEXISTEPEC Y MINATITLÁN. (VER CUADRO I)

MÉTODO.- LA METODOLOGÍA A SEGUIR PARA PODER OBTENER MEJORES RESULTADOS, FUE EN PRIMER PLANO LA ANAMNESIS, Y DE ESTA MANERA OBTENER UNA HISTORIA CLÍNICA, QUE SE INCLINA HACIA LOS SIGNOS DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA, A CONTINUACIÓN LA OBTENCIÓN DE MATERIAL PARA EL DIAGNÓSTICO EN EL LABORATORIO, YA SEA CEREBROS O ANIMALES SOSPECHOSOS, LOS CUALES SE IDENTIFICARÁN DEBIDAMENTE DE ACUERDO AL MUNICIPIO DE DONDE PROVIENEN. POR ÚLTIMO SE REALIZÓ UNA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO POR MEDIO DE LA TÉCNICA DE ANTICUERPOS FLUORESCENTES.

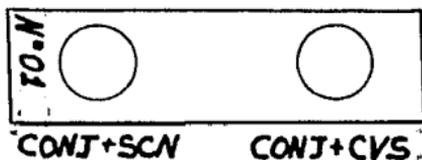
A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN LOS PASOS QUE SE REALIZARON EN CADA CEREBRO DE ANIMALES SOSPECHOSOS.

TÉCNICA DE ANTICUERPOS FLUORESCENTES.

1.- TOMA DE MUESTRA: CON UNAS TIJERAS Y PINZAS DE DISECCIÓN, CORTAR UN TROZO DE CEREBRO DE MEDIO CM. DE DIÁMETRO DE LA PORCIÓN DEL-

TRÍGONO OLFATORIO, SE COLOCA EN UN ABATELENGUAS Y SE EXTIENDE - DE MANERA QUE QUEDE PEGADO A ÉSTE, CON LA SUPERFICIE DE CORTE - HACIA ARRIBA, SE TOMA UN PORTAOBJETOS Y SE HACE UNA IMPRONTA DE UNOS 2 CMS, DE DIÁMETRO APROXIMADAMENTE (TODO ESTO SE HACE POR- DUPLICADO), SE DEJA FIJAR EN ACETONA DURANTE 120 MINUTOS.

- 2.- SECAR DURANTE 30 SEGUNDOS Y TOMAR UN PALILLO CON BARNÍZ (O LÁ PIZ DE CERA), HACER UNOS PEQUEÑOS CIRCULOS DE 1 CM. DE DIÁMETRO PARA QUE DELIMITE EL MARGEN DE OBSERVACIÓN Y NO DESPERDICIA - LOS CONJUGADOS.
- 3.- APLICAR EL CONJUGADO MÁS VIRUS STANDARD DE DESAFIO (CVS) EN EL - CÍRCULO DE LA ORILLA MÁS LEJANA AL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN Y - EL CONJUGADO MÁS SUSPENSIÓN DE CEREBRO NORMAL (CRN) EN EL CÍRCU LO MÁS PRÓXIMO AL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN.



- 4.- COLOCAR LOS PORTAOBJETOS EN LA CÁMARA DE HUMEDAD.
- 5.- INCUBAR LA CÁMARA DE HUMEDAD A LA ESTUFA A 37°C DURANTE 30 MINS.
- 6.- ENJUAGAR CON SOLUCIÓN SALINA AMORTIGUADORA (PH 7,4) DURANTE - 10 MINS.
- 7.- ENJUAGAR CON AGUA BIDEUTILADA DURANTE 10 MINS.
- 8.- SECAR
- 9.- PONER GLICERINA AL 50% FOSFATADA (PH 7,6) A LAS IMPRONTAS, COLO CAR EL CUBREOBJETO Y OBSERVAR AL MICROSCOPIO DE LUZ ULTRAVIOLE- TA.

- 10.- LECTURA. ESTA SE REALIZÓ TOMANDO EN CUENTA TESTIGOS POSITIVOS Y TESTIGOS NEGATIVOS, DONDE SE APLICÓ EL CONJUGADO MÁS EL CVS, - SU LECTURA SERÁ NEGATIVA YA QUE LOS ANTICUERPOS MARCADOS CON - ISOTIOCINATO DE FLUORESCENCIA SE HABRÁ UNIDO AL VIRUS (CVS) POR LO TANTO NO HABRÁ FLUORESCENCIA, EN CAMBIO EN DONDE SE APLICA - EL CONJUGADO MÁS EL SRN LOS ANTICUERPOS MARCADOS ESTAN LIBRES - SÓLO ESPERANDO SU ACOPLAMIENTO CON EL ANTÍGENO RÁBICO, PRESENTE EN LA IMPRONTA DE LA LAMINILLA, POR LO QUE HABRÁ FLUORESCENCIA Y SE OBSERVARÁ POSITIVO.
- 11.- DIAGNÓSTICO.- SI ÉSTE ES POSITIVO SE PUEDE OBSERVAR PARTÍCULAS- DE COLOR VERDE MANZANA O AMARILLO VERDOSO, DOTADAS DE UNA FLUO- RESCENCIA BRILLANTE. SU TAMAÑO ES MUY DIVERSO A VECES SON MINÚS- CULOS APENAS VISIBLES (POLVO VIRAL) MIENTRAS QUE OTROS SON POR SUS DIMENSIONES COMPARABLES A LOS CORPÚSCULOS DE NEGRI. (10)
- 12.- LA INTERPRETACIÓN SE REALIZARÁ TOMANDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES DATOS: HISTORIA CLÍNICA, MUNICIPIO DE DONDE PROVIENE, FECHA DE- VACUNACIÓN Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE ANTICUERPOS FLUORESCEN- TES.
- 13.- EVALUACIÓN.- SE HARÁ SÓLO CON LO ANTERIORMENTE MENCIONADO, YA - QUE LAS PRUEBAS BIOLÓGICAS NO SE REALIZAN POR EL TIEMPO REQUERI- DO PARA HACERLAS, PUES ÉSTO DA LA PAUTA A UNA ACCIÓN INMEDIATA PARA LA VACUNACIÓN DE TODOS LOS ANIMALES EXPUESTOS AL BROTE - DIAGNÓSTICO.
- 14.- ANÁLISIS.- SE EVALÚA LA IMPORTANCIA DE LA DIRECCIÓN QUE TOMA - ESTA ENFERMEDAD, SEGÚN INFORMES DEL LABORATORIO., EN LA ACTUALI- DAD (NOVIEMBRE DE 1930) SE HAN REPORTADO BROTES EN ZONAS QUE - HACE UN AÑO NO ESTABAN INFECTADAS.

RESULTADOS.

SE TRABAJARON UN TOTAL DE 182 CASOS, DE LOS CUALES 108 RESULTARON POSITIVOS Y 74 NEGATIVOS (CUADRO No. 1), SE PRESENTÓ TAMBIÉN UNA MAYOR INCIDENCIA DURANTE EL MES DE JUNIO, HABIENDO UNA MENOR PREVALENCIA EN EL MES DE FEBRERO (GRÁFICA No. 1), ADEMÁS CON EL ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO HA SIDO POSIBLE PODER DETECTAR LA DIRECCIÓN QUE ESTÁ TOMANDO LA ENFERMEDAD EN LA ZONA ESTUDIADA, (MAPA No. 1)

EN EL CUADRO No. 1 PODEMOS OBSERVAR QUE SON CUATRO LOS MUNICIPIOS DEL SURESTE DE VERACRUZ, MÁS AFECTADOS, SIENDO SAN JUAN EVANGELISTA EL MUNICIPIO MÁS AFECTADO, PUES DE 50 CASOS SOSPECHOSOS, 32 FUERON POSITIVOS REPRESENTANDO UN 64%, SIENDO ENERO, JUNIO Y JULIO LOS MESES QUE MAYOR NÚMERO DE CASOS POSITIVOS REPORTARON AL LABORATORIO. EN SEGUNDO TÉRMINO ESTÁ EL MUNICIPIO DE JESÚS CARRANZA CON UN TOTAL DE 38 CASOS REPORTADOS CON 24 POSITIVOS, REPRESENTANDO UN 63.1%, SIENDO ENERO, ABRIL Y MAYO LOS MESES QUE MAYOR NÚMERO DE CASOS POSITIVOS REPORTARON AL LABORATORIO, EN TERCER LUGAR ENCONTRAMOS AL MUNICIPIO DE SAYULA DE ALEMÁN CON UN TOTAL DE 48 CASOS CON 26 CASOS POSITIVOS, REPRESENTANDO UN 54.1%, SIENDO MAYO, JUNIO Y JULIO CON MAYOR NÚMERO DE CASOS POSITIVOS REPORTADOS AL LABORATORIO. Y POR ÚLTIMO ACAYUCAN CON 3 CASOS REPORTADOS, SIENDO TRES CASOS POSITIVOS, REPRESENTANDO EL 37.5%, SIENDO JUNIO EL MES CON MAYOR NÚMERO DE CASOS POSITIVOS,

EN EL CUADRO No. 2 Y EN EL No. 3 OBSERVAMOS QUE, EL NÚMERO DE CASOS (ENCÉFALOS) MANDADAS AL LABORATORIO, NO CONCUERDA CON LA REALIDAD, PUES OBSERVAMOS EN LAS HOJAS DE REGISTRO QUE EN ALGUNOS RANCHOS COMO POR-

EJEMPLO EL DE LA CANDELARIA, MUNICIPIO DE S. J. EVANGELISTA. DE 43 ANIMALES ENFERMOS Y MUERTOS, SOSPECHOSOS DE RABIA PARALÍTICA BOVINA, SÓLO LLEVARON 2 MUESTRAS (CABEZAS) AL LABORATORIO, RESULTANDO ÉSTAS POSITIVAS A RABIA PARALÍTICA BOVINA. Y NO SÓLO ESTE EJEMPLO PODEMOS CITAR SINO MUCHOS MÁS, PERO EL CUADRO DEMUESTRA QUE EN LOS MUNICIPIOS DE JESÚS CARRANZA, SAN JUAN EVANGELISTA, SAYULA DE ALEMÁN Y ACAYUCAN DE 700 CASOS REPORTADOS COMO SOSPECHOSOS A RABIA PARALÍTICA BOVINA, DE LOS CUALES SE ANALIZARON 150, RESULTANDO 86 CASOS POSITIVOS, 64 CASOS NEGATIVOS. FALTANDO LOS DE OTROS MUNICIPIOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL CUADRO No. 1.

AHORA BIEN, ESTO ES LO QUE SE REPORTA, ¿Y LO QUÉ NO SE REPORTA? ¡CUÁNTOS ANIMALES MÁS SE ENFERMAN Y MUEREN DE DERRIENGUE SIN SER REPORTADOS!, NOSOTROS CONSIDERAMOS QUE MUCHOS MÁS, TAL VEZ CIENTOS, LA VERDAD NO LA PODREMOS SABER. TAN IMPORTANTE COMO SABER CUANTOS ANIMALES SE MUEREN, ES CONOCER CUANTOS ANIMALES HAY QUE PREVENIR PARA ASÍ PODER ERRADICAR LA ENFERMEDAD DE ESTA ZONA Y EN TODO EL PAÍS.

EN LOS MUNICIPIOS DE SAYULA DE ALEMÁN Y ACAYUCAN, HAY QUE PRESTAR MAYOR ATENCIÓN, PUES SIENDO QUE EN AÑOS ANTERIORES A 1976, NO HABÍA BROTES DE ESTA ENFERMEDAD, AHORA NOS ENCONTRAMOS, QUE SE HA DESPLAZADO HACIA ESTA REGIÓN. DEBEMOS CONSIDERAR DE MUCHA IMPORTANCIA ÉSTO ÚLTIMO, PUES SE NECESITA ELABORAR PROGRAMAS DE VACUNACIÓN Y CONTROL DEL MURCIÉLAGO HEMATÓFAGO POR MEDIO DE CORDONES SANITARIOS.

DISCUSION.

DE ESTA MANERA, CONOCIENDO LA SITUACIÓN GEOGRÁFICA, (6) SE OBSERVÓ QUE SE DEBEN TOMAR LAS MEDIDAS CORRESPONDIENTES QUE EL CASO AMERÍTE, COMO SON PREVENIR LA ENFERMEDAD EN EL GANADO MEDIANTE CAMPAÑAS DE VACUNACIÓN QUE ES LA ACCIÓN INMEDIATA MÁS IMPORTANTE, NO DEJANDO DE TOMAR EN CUENTA LA CAPTURA DE VAMPIROS, LA APLICACIÓN DE SUSTANCIAS ANTICOAGULANTES (VAMPIRINIP TÓPICO) (8), YA SEA DIRECTO AL VAMPIRO O EN LAS MORDEDURAS, PUEDE SER UTILIZADA POR VARIOS VAMPIROS DURANTE VARIOS DÍAS (13), ASÍ COMO EL VAMPIRINIP INYECTABLE QUE ES UN MÉTODO MÁS DE CONTROL DEL VECTOR. (17)

ES IMPORTANTE DESTACAR TAMBIÉN PROGRAMAS DE DIFUSIÓN DEL PROBLEMA EN LAS ÁREAS DE RECIENTE INTRODUCCIÓN, ASÍ COMO LOS MÉTODOS DE CONTROL, RESPALDADO POR PLÁTICAS, CONFERENCIAS Y PELÍCULAS A GANADEROS. (11)

SU IMPORTANCIA RADICA EN QUE LA POBLACIÓN BOVINA EXISTENTE ES DE 400,000 CABEZAS, SÓLO EN LOS MUNICIPIOS MENCIONADOS DEL SURESTE DE VERA CRUZ. (6)

A.- ORNELAS Y ÁTRESTEIN (1976) REPORTARON QUE MUEREN 100,000 CABEZAS DE GANADO BOVINO POR RABIA PARALÍTICA BOVINA EN LA REPÚBLICA MEXICANA. PARA 1979 LA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL SEÑALA QUE EL NÚMERO DE CABEZAS MUERTAS POR DERRIENGUE, SE HA REDUCIDO A 50,000, SI BIEN ES CIERTO QUE

HA HABIDO UNA REDUCCIÓN DEL 50% TAMBIÉN SE HA OBSERVADO QUE LA ENFERMEDAD SE HA DIFUNDIDO HACIA ÁREAS DONDE NO ESTABA PRESENTE.

- B) EN MÉXICO ES UNO DE LOS PROBLEMAS GRANDES QUE CAUSA MÁS-PÉRDIDAS A LA GANADERÍA.
- C) SU INCIDENCIA ES MUY ELEVADA DEBIDO A QUE HAY MUCHOS CASOS QUE NO SE REPORTAN.
- D) HAY QUE PLANTEAR LLEVAR A LA PRÁCTICA UNA VERDADERA CAMPAÑA DE ERRADICACIÓN POR MEDIO DE
 - 1.- VACUNACIÓN MASIVA Y OBLIGATORIA
 - 2.- DIFUSIÓN DEL PROBLEMA POR MEDIO DE PLÁTICAS, CONFERENCIAS Y PELÍCULAS.
 - 3.- COMBATE DEL VAMPIRO DESMODUS ROTUNDUS
 - 4.- ENCUESTA SOBRE LA INCIDENCIA DE LA RABIA PARALÍTICA, TANTO EN EL GANADO DOMÉSTICO, COMO EN LOS ANIMALES SILVESTRES.

CABE RECORDAR QUE PARA LOGRAR UNA MEJOR CAMPAÑA CONTRA LA RABIA PARALÍTICA BOVINA, SE DEBE TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- A) EN ESTE TRABAJO QUE SÓLO CON UN PLAN CONJUNTO ENTRE DIVERSAS INSTITUCIONES DEL SECTOR OFICIAL (1) DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD ANIMAL (2) FACULTADES DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, (3) BANCOS DE CRÉDITO, (4) ASEGURADORA NACIONAL AGRÍCOLA Y GANADERA, (5) INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGA-

CIONES PECUARIAS, (6) SECRETARÍA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, (7) ESCUELAS AGROPECUARIAS, (8) SECRETARÍA DE DEFENSA NACIONAL, ETC., MÁS LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS Y UNIONES Y ASOCIACIONES GANADERAS,, SE PODRÁ LOGRAR UN TRABAJO FRUCTÍFERO.

- b) DEBEMOS TENER UNA ESTRECHA VIGILANCIA CON RESPECTO AL CONTROL DE CALIDAD Y MANEJO DE LAS VACUNAS, CUIDANDO QUE NO SE VENDAN SIN LA REFRIGERACIÓN ADECUADA,
- c) CON RESPECTO AL PROBLEMA EN EL SURESTE DE VERACRUZ, EL PASO A SEGUIR ES PONER UN CORDÓN SANITARIO EN EL ÍTSMO POR MEDIO DE VACUNACIÓN MASIVA Y CONTROL DE VAMPIROS PARA LOGRAR QUE DE ESTA FORMA LA ENFERMEDAD NO SE SIGA DIFUNDIENDO EN ZONAS VIRGENES DE VERACRUZ Y CHIAPAS.

CONCLUSION.

DESPUÉS DE HABER ANALIZADO NUESTROS DATOS, OBTENEMOS LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES., DE 182 CASOS REPORTADOS DEL 10. DE ENERO AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 1980, 108 RESULTARON POSITIVOS A LA PRUEBA DE INMUNOFLUORESCENCIA QUE SIGNIFICA EL 59,34% DE LOS CASOS REPORTADOS., 74 RESULTARON NEGATIVOS A LA PRUEBA DE INMUNOFLUORESCENCIA QUE SIGNIFICA EL 40,66% DEL TOTAL DE LOS CASOS REPORTADOS, LOS CUALES SE PRESUME SU RESULTADO NEGATIVO DEBIDO AL SACRIFICIO DE LOS ANIMALES A LOS PRIMEROS SIGNOS, LO QUE DIFICULTA EL DIAGNÓSTICO, DEBIENDO DEJAR QUE AVANCE LA

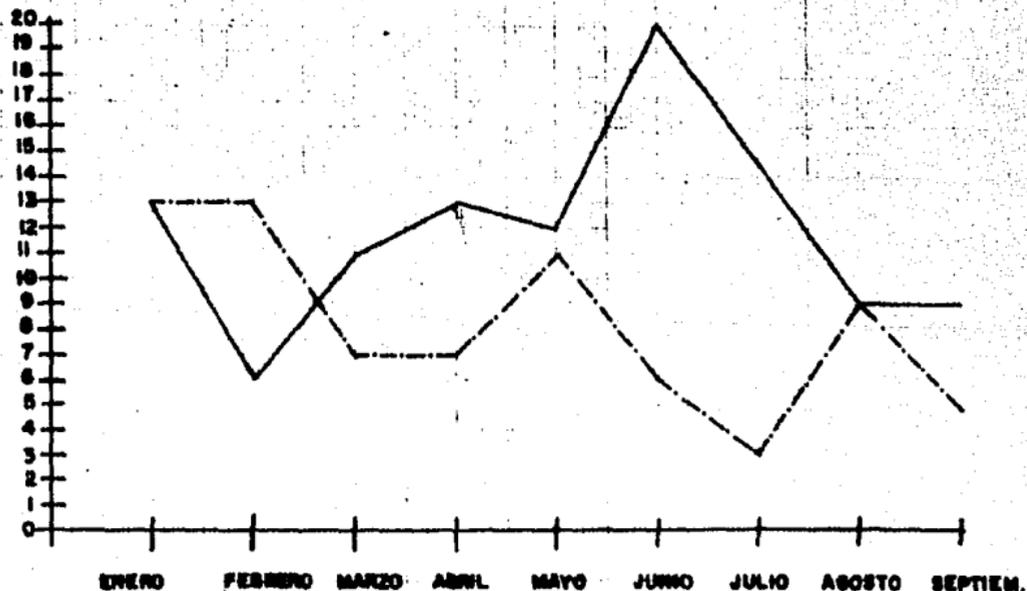
ENFERMEDAD PARA OBTENER CEREBROS CON UN ALTO GRADO DE INFECCIÓN Y ASÍ OBTENER RESULTADOS SATISFACTORIOS DEL LABORATORIO., OTRA DE LAS POSIBLES CAUSAS DE DIAGNÓSTICO NEGATIVO DEL LABORATORIO A RABIA PARALÍTICA BOVINA, ES EL MAL MANEJO DE LOS CONJUGADOS O LA FALTA DE TESTIGOS.

POR LO QUE SE DEBE PUGNAR POR EL ESTABLECIMIENTO DE LA PRUEBA BIOLÓGICA DE INOCULACIÓN EN RATONES PARA CORROBORAR LOS CASOS-NEGATIVOS SOBRE TODO EN AQUELLOS QUE HAYA PERSONAS EXPUESTAS, POR LO-TANTO VAMOS A CONSIDERAR LOS 103 CASOS REPORTADOS COMO POSITIVOS A RABIA PARALÍTICA BOVINA, Y SI A ESTE NÚMERO DE CASOS LO MULTIPLICAMOS POR 20 OBTENEMOS 2,160 CASOS REALES (POR CADA CASO REPORTADO EXISTEN-20-25 CASOS REALES) (3,13)., SI A ESTOS CASOS REALES LES DAMOS UN VALOR DE 10,000 PESOS PROMEDIO POR ANIMAL, OBTENEMOS 21,600,000,00 PESOS COMO PÉRDIDAS ECONÓMICAS DURANTE EL TRANSCURSO DEL 1o. DE ENERO AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 1980, EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS, PÉRDIDAS ECONÓMICAS QUE LAS AUTORIDADES SANITARIAS DEBEN TOMAR EN CUENTA PARA-QUE LA GANADERÍA DEL SURESTE DE VERACRUZ Y DE LAS ZONAS INFECTADAS NO SE VEAN MERMADAS POR ESTA TERRIBLE Y MORTAL ENFERMEDAD.

GRAFICA N°1

INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE LA RABIA PARALITICA BOVINA

DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 1980



— NUMERO DE CASOS POSITIVOS
- - - NUMERO DE CASOS NEGATIVOS

MAPA I

VERACRUZ

MUNICIPIOS COMPRENDIDOS

EN EL ESTUDIO

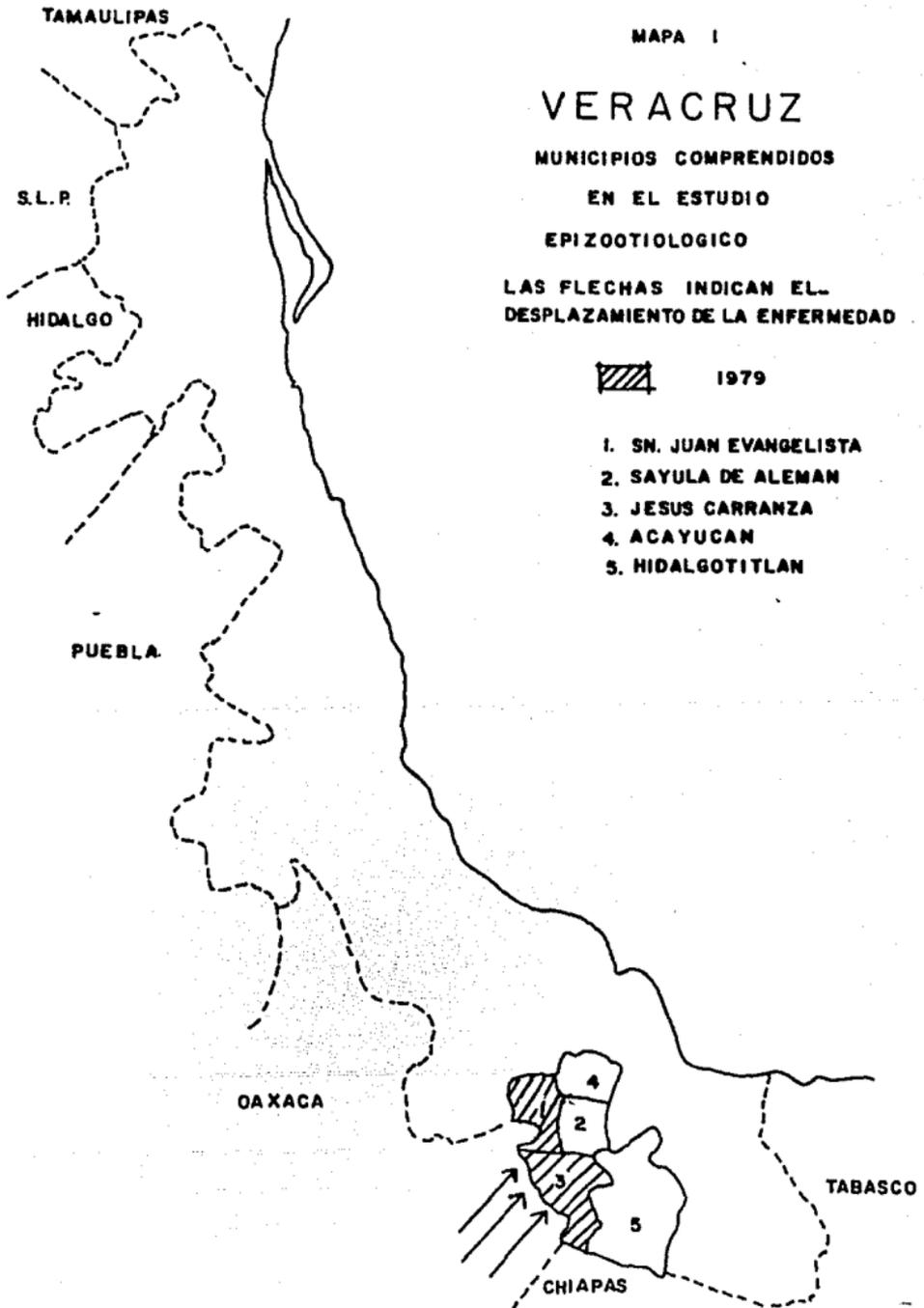
EPIZOOTIOLOGICO

LAS FLECHAS INDICAN EL
DESPLAZAMIENTO DE LA ENFERMEDAD



1979

1. SN. JUAN EVANGELISTA
2. SAYULA DE ALEMAN
3. JESUS CARRANZA
4. ACAYUCAN
5. HIDALGOTITLAN



MAPA 2

VERACRUZ

MUNICIPIOS COMPRENDIDOS

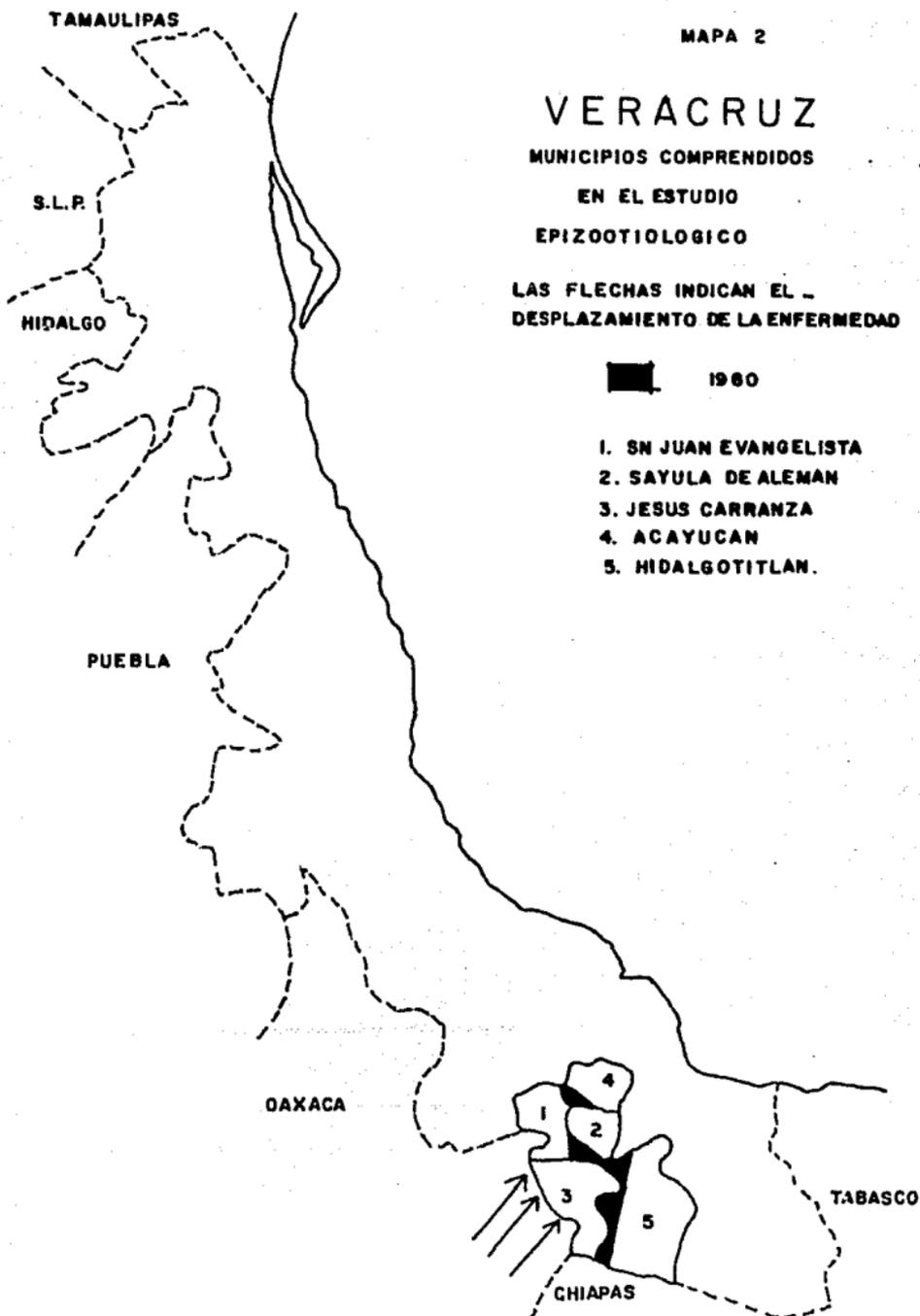
EN EL ESTUDIO

EPIZOOTIOLOGICO

LAS FLECHAS INDICAN EL
DESPLAZAMIENTO DE LA ENFERMEDAD

■ 1980

1. SN JUAN EVANGELISTA
2. SAYULA DE ALEMAN
3. JESUS CARRANZA
4. ACAYUCAN
5. HIDALGOTITLAN.



CUADRO 1.

DEMOSTRACION DE LA PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD EN ELPERIODO ENERO-SEPTIEMBRE Y LA INCIDENCIA MENSUAL.

MUNICIPIO:	ENERO PVO./TOT.	FEBRERO PVO./TOT.	MARZO PVO./TOT.	ABRIL PVO./TOT.	MAYO PVO./TOT.	JUNIO PVO./TOT.	JULIO PVO./TOT.	AGOSTO PVO./TOT.	SEPT. PVO./TOT.	TOTAL PVO.
JESUS C.	4/6	2/2	3/7	4/5	4/5	2/5	3/6	1/3	1/2	24/41
S.J.E	5/9	2/5	3/5	3/6	2/4	8/9	5/6	1/2	3/4	32/50
SAYULA	1/5	0/5	2/2	3/6	5/10	6/7	5/7	2/3	2/3	26/48
ACAYUCAN	0/2	0/0	1/1	0/0	0/1	2/3	0/0	0/0	0/1	3/8
OAXACA	1/2	2/7	0/1	3/3	0/2	1/1	0/0	3/8	1/1	11/25
RODRIGUEZ C.	2/2	0/0	2/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	4/4
HUEYAPAN	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/2	1/1	1/1	4/4
VILLA ISLA	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1
SOCONUSCO	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	1/1
TEXISTEPEC	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	0/1	1/2
MINATITLAN	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1
T O T A L	13/26	6/19	11/18	13/20	12/23	20/26	15/21	9/18	9/14	108/185

	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEM.		TOTAL	
	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.	C.R.	C.A.
J. CARRANZA	4	30	2	9	3	20	4	11	4	23	2	28	3	50	1	23	1	5	24	199
S. J. EVANG.	5	37	2	3	3	23	3	12	2	10	8	25	5	34	1	48	3	8	32	200
SAYULA DE A.	1	6	0	0	2	23	3	20	5	42	6	33	5	25	2	9	3	6	27	164
ACAYUCAN	0		0		1	6	0		0		2	2	0		0		0		3	8
T O T A L:	10	73	4	12	9	72	10	43	11	75	18	88	13	109	4	80	7	19	86	571

CASOS REPORTADOS POSITIVOS: 86

CASOS REPORTADOS EN LA HOJA DE REGIS
TRO ANIMALES ENFERMOS O MUERTOS. : 571

Este cuadro representa el número de casos con diagnóstico positivo a la prueba de inmunofluorescencia por el número de animales enfermos o muertos existentes, cuando mandaron la muestra al laboratorio de Patología Animal.

CR: Casos registrados

CA: Casos aparentes

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ACHA P., EPIDEMIOLOGÍA DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA. PP 411-424 - REUNIÓN REGIONAL DE RABIA. OIE EN PARÍS, FRANCIA 1967.
- 2.- ARELLANO, C., MANRÍQUEZ, L., SUREAU, P., BATALLA, D., ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EPIZOOTIOLÓGICA DE LA RABIA PARALÍTICA EN BOVINOS. PP 14-16 7A. REUNIÓN ANUAL INIP, ENERO 1970.
- 3.- ARELLANO, C., SUREAU, P.- EPIZOOTIOLOGÍA DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA PP 1-5. CIENCIA VETERINARIA VOL. 16. JUL-AGO. 1971.
- 4.- ARELLANO, C., PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL DERRIENGUE EN MÉXICO, - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA. PP 1-7,- CIRCULAR 1. ENERO 1968. FAO-INIP. MÉXICO, D:F:
- 5.- BAER M. THE NATURAL HISTORY OF RABIES. PP 160-162, ACADEMIC PRESS - NEW YORK SN, FRANCISCO AND LONDON. VOL. II. 1975.
- 6.- CASTILLO, J. ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO SOBRE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA EN EL SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ. PP 1-7. DIRECCIÓN DE GANADERÍA DEL ESTADO Y S.A.R.H. SEPTIEMBRE DE 1980.
- 7.- DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA Y CAMPAÑAS SANITARIAS DE LA S. S. A.- MÉXICO LA RABIA DE LOS MURCIÉLAGOS, UN NUEVO CAPÍTULO DE LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA RABIA. PP 83-84. BOLETÍN DE EPIDEMIOLOGÍA. TOMO 26, No. 2. ABRIL, - MAYO, JUNIO DE 1962.

- 8.- FLORES, R., IBARRA, V., F. Y DE ANDA LÓPEZ, D., EFECTIVIDAD DE UN VAMPIRICIDA SISTÉMICO (VAMPIRINIP III) EN CONDICIONES DE CAMPO. TÉCNICA-PECUARIA EN MÉXICO No. 33, 1977, pp 79-83.
- 9.- FLORES, R., MORALES, J. MÉTODOS PARA COMBATIR VAMPIROS. PP 73-80. - TÉCNICA PECUARIA EN MÉXICO, No. 29, 1975.
- 10.- HOGAN, B. ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS. PP - 802-803. 3A. EDICIÓN 1970. EDITORIAL PRENSA MÉDICA.
- 11.- KAPLAN, M., KOPROWSKI, H. LA RABIA. TÉCNICAS DE LABORATORIO. PP 75-83. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. GINEBRA 1976.
- 12.- MANCISIDOR AHUJA, A. 1965, TÉCNICA PECUARIA EN MÉXICO, No. 5 pp 27-29.
- 13.- MARTELL, MA. Y DEL VALLE, P., 1971, PROC. WORD VET. CONGRESO 11 TH. - SHORT COMUNICATION.
- 14.- MORALES, J., FLORES, R. PREVENCIÓN DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA, CONTROL DE LA ENFERMEDAD. PP 81, 84-86. TÉCNICA PECUARIA EN MÉXICO No. 29 1975.
- 15.- RAMÍREZ, M. CIENCIAS VETERINARIAS, SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE RABIA - PP 543-552. VOL. No. 5 SEPTIEMBRE, OCTUBRE 1957, PALO ALTO.- MÉXICO, - D.F.

- 16.- SUREAU, P., ARELLANO, C., BATALLA, D., DERRIENGUE, RABIA PARALÍTICA BOVINA. PP 1-5 Y 9-10. 1968. SAG-FAO. MÉXICO, D. F.
- 17.- SUREAU, P., DERRIENGUE, FAO. PROYECTO DE LAS INVESTIGACIONES DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA. PP 2-4, PALO ALTO.- MÉXICO, D.F. 1968.
- 18.- SUREAU, P., ARELLANO, C., SECCIÓN PLENARIA, EPIZOOTIOLOGÍA DE LA RABIA PARALÍTICA BOVINA. PP 28-30, INIP-FAO, 1968. PALO ALTO, MÉXICO D.F.
- 19.- VILCHIS, J, EPIDEMIOLOGÍA DE LA RABIA EN MÉXICO. PP 408. SALUD PÚBLICA DE MÉXICO No. 3. VOL. 16, MAYO-JUNIO DE 1974.