

# Universidad de Guadalajara

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Determinación de la Prevalencia de Estomatitis Vesicular  
en la Zona Costa del Estado de Jalisco

Tesis Profesional

Para obtener el Título de:

Médico Veterinario y Zootecnista

Presentan:

Dana Elizabeth Eden Wynter Orozco  
Candelario Zamora Pelayo

Director de Tesis: M. V. Z. José Luis de la Torre C.

Asesor de Tesis: M. V. Z. Laureano Vázquez Mendoza

Guadalajara, Jal., Noviembre de 1992

## AGRADECIMIENTOS

AL UNICO SER, AL MAS GRANDE Y BONDADOSO DEL UNIVERSO, YA QUE SIN SU AYUDA NO ESTARIA HOY GOZANDO DE ESTA SATISFACCION PROFESIONAL Y PERSONAL.

A MIS QUERIDOS PAPAS, MIKE Y TITA, POR TODO SU AMOR Y SU APOYO INCONDICIONALES A LO LARGO DE TODA MI VIDA.

A MI ABUELA COTY, POR EL LEGADO DE AMOR QUE DEJO EN MI VIDA.

A MIS ABUELOS, ANTONIO Y EMILIA, POR SU INFINITA TERNURA.

A MI QUERIDO MAESTRO Y AMIGO, M.V.Z. JOSE LUIS DE LA TORRE COVARRUBIAS, POR TODOS SUS CONOCIMIENTOS, LOS CUALES DIERON PRINCIPIO Y FORMA A ESTE TRABAJO. TODO MI AGRADECIMIENTO Y ADMIRACION.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, EN ESPECIAL A MI QUERIDA FACULTAD DE VETERINARIA Y A MIS MAESTROS EN GENERAL, POR SUS APORTACIONES EN MI CAPACITACION E INTRODUCCION A UNA VIDA DE TRABAJO Y PROFESIONALISMO INVALUABLES.

A MIKE, EDGAR, BELINDA, REGINALD Y KARLA POR TODA SU ALEGRIA, CARIÑO Y APOYO SIN PRECEDENTES.

A EDDY, DIANITA, GUSSY, SARITA, ANA PAULA, TELLYTO Y MIKY POR HABERLE DADO A MI VIDA NUEVAS ILUSIONES.

A VICTOR, GABBY, RUTH, ROLANDO Y LUCY, MIS MEJORES AMIGOS, CON ESPECIAL CARIÑO Y AGRADECIMIENTO POR SU AMISTAD DE TANTOS AÑOS.

AL INGENIERO PROSPERO FERNANDEZ,  
POR LA TENACIDAD MOSTRADA EN LA  
CULMINACION DE ESTE TRABAJO. MI -  
AMOR, RESPETO Y ADMIRACION.

AL M.V.Z. LAUREANO VAZQUEZ, POR  
EL VALIOSO PROYECTO DE TESIS Y  
POR SUS APORTACIONES AL PRE  
SENTE TRABAJO.

UN MUY ESPECIAL AGRADECIMIENTO  
AL M.V.Z. MOISES FRAIRE C. POR  
EL GRAN APOYO BRINDADO EN LA -  
REALIZACION DE LOS EXAMENES DE  
LABORATORIO EN LA C.P.A. EN PA  
LO ALTO.

A LA C.P.A. POR HABER FORMADO  
PARTE ESENCIAL AL DESARROLLO DE  
EL PRESENTE TRABAJO.

AL LIC. JAVIER CONTRERAS G. POR  
EL APOYO BRINDADO A MI SUPERACION  
EN MI TRAYECTORIA ACADEMICA.

A MI AMIGO RUBEN ECHEVESTE, POR SUS  
CONOCIMIENTOS INVALUABLES PARA LA  
CULMINACION DEL PRESENTE TRABAJO.

A MIS COMPAÑEROS, POR ESTAR A MI LA  
DO DURANTE CINCO LARGOS AÑOS Y BRIN  
DAR TANTA ALEGRIA.

A LA M.V.Z. MARIA PETRONIA CASTILLO,  
Y A MARY, POR LA GRAN CONFIANZA QUE  
DEPOSITARON EN NOSOTROS, Y LA AMIS-  
TAD INVALUABLE QUE NOS HAN OTORGADO.

AL M.V.Z. ALEJANDRO MICHEL V. POR -  
TODO SU APOYO Y POR SU EXCELENTE A-  
MISTAD.

A TODOS LOS GANADEROS QUE AMABLEMEN  
TE NOS FACILITARON SUS INSTALACIONES.  
DE MANERA ESPECIAL A LOS HERMANOS PAZ  
Y AL INGENIERO RAFAEL CORONA.

AL LIC. CARLOS RUIZ R. Y AL M.V.Z.  
RODOLFO VILLASEÑOR V. POR TODA SU  
VALIOSA AYUDA EN LA CULMINACION DE  
MIS ESTUDIOS PROFESIONALES.

CONTENIDO

pag

RESUMEN.....i

INTRODUCCION.....1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....8

JUSTIFICACION.....9

HIPOTESIS.....10

OBJETIVOS.....11

MATERIAL Y METODO.....12

RESULTADOS.....15

DISCUSION.....42

CONCLUSIONES.....45

ANEXO.....47

BIBLIOGRAFIA.....49

## RESUMEN

La Estomatitis Vesicular es una enfermedad viral que guarda gran parecido clínico con la Fiebre Aftosa. Las lesiones principales son localizadas en las membranas de la mucosa oral, la piel de la banda coronaria del casco, entre los dedos y en las tetas; siendo de morbilidad variable, no causando mortalidad.

Desde 1954, fecha de la erradicación de la Fiebre Aftosa en México, se le dió real importancia a la E.V., lo que se manifestó en los reportes de los ganaderos a la C.P.A. sobre los brotes de la misma, hasta hace 10 años, cesando por completo dichos reportes. Debido a ésto se hizo necesario la realización de un seguimiento epizootiológico que permitiera establecer la prevalencia de la afección en la zona costa sur del estado de Jalisco, el cual constó de dos partes, la primera, un estudio retrospectivo de los archivos de la C.P.A. y de Sanidad Animal, presentándose primordialmente la enfermedad en los años de 1980, 1981 y 1982. La segunda parte incluyó el estudio transversal mediante la aplicación de encuestas y el muestreo serológico, con lo que se estableció la prevalencia de la misma en un 3.5%. Los municipios afectados son: Casimiro Castillo, Tonaya, Autlán, Cihuatlán, El Grullo, Ayutla, El Limón y Unión de Tula.

## INTRODUCCIÓN

México es un País con una gran tradición pecuaria, sus condiciones orográficas y climatológicas determinan el aprovechamiento y optimización de este producto.

Las explotaciones son variadas, ricas en cantidad y especie, de ahí que sus subproductos sean igualmente diversos. La actividad ganadera se ha jerarquizado en orden de importancia, siendo de las más relevantes la referente a la explotación de ganado bovino, en sus modalidades de leche y carne; le sigue la industria avícola, porcícola, caballar, ovina y caprina respectivamente (19,20).

La Ganadería de Jalisco sufre actualmente del embate de una gran variedad de afecciones, tomando gran importancia las de origen vesicular, principalmente estomatitis vesicular (11, 15, 16, 19, 20).

La estomatitis es una inflamación aguda de la mucosa oral generalmente acompañada de inflamación de la encía; se caracteriza clínicamente por ausencia total ó parcial del apetito, un constante relamido y salivación profusa; comúnmente produce trastornos generales (2, 3, 22, 24).

Los agentes causales pueden ser físicos, químicos e infecciosos, predominando en éstos últimos los de origen

bacteriano y viral, como son las presentaciones catarral, diftérica, fibrinosa, gangrenosa, necrótica, supurativa, ulcerativa, erosiva, estomatitis endémica de los bovinos y "estomatitis vesicular" (2, 12, 22, 24) .

La Etiología de la estomatitis vesicular es un virus de genoma ARN, perteneciente al género de los vesiculovirus, de la familia Rhabdoviridae en sus dos serotipos: New Jersey e Indiana. Dentro de éste último se distinguen tres subtipos inmunológicos: subtipo 1 (Indiana), subtipo 2 (Cocal-Argentina) y subtipo 3 (Alagoas) (1, 2, 3, 14, 15, 18, 22, 24).

Sólo se presenta en países de América, como Estados Unidos, México, América Central, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú . Existiendo en éstos, áreas enzoóticas para el serotipo New Jersey e Indiana subtipo 1. El subtipo 2 fue aislado de ácaros de roedores sin asociación con la estomatitis vesicular clínica (1, 15).

La ocurrencia de la enfermedad se da en bovinos, equinos, porcinos, asnos y animales silvestres; en Colombia se registraron casos en ovinos, en Panamá se encontró el tipo New Jersey en quirópteros, murciélagos y algunos roedores (1, 3, 15, 21, 25).

El agente persiste en forma endémica en las planicies forestadas tropicales y subtropicales, en huéspedes silvestres aún no definidos y donde la afección reaparece en los animales

domésticos prácticamente cada año. En cambio, en las áreas templadas aparece en períodos irregulares y con carácter epidémico sin evidencia de que el virus persista en los períodos interepidémicos (1, 3, 15).

La forma de transmisión no está realmente comprobada, pero existen varias teorías, y entre ellas está el hecho de que se encuentra una notable incidencia estacional, se considera que por lo general después de las lluvias en los trópicos aparece la enfermedad y la cantidad de casos disminuye al comenzar los fríos (1, 2, 3, 15, 22, 23).

Se presenta en forma enzoótica en regiones costeras de tierras bajas, con altas poblaciones de insectos sobre todo de algunas variedades de moscas y mosquitos que pueden ser posibles vectores transmisores de la enfermedad, ignorándose aún si puedan desempeñar el papel de vectores biológicos o contribuir a la diseminación del virus por vía mecánica. Se hace suponer que al menos para el virus tipo Indiana podría haber un ciclo entre animales silvestres y artrópodos (1, 2).

Otras referencias mencionan la presencia del virus en suelo y plantas, ocasionando la infección por inoculación, y los vertebrados serían solamente huéspedes accidentales. Se ha sugerido que el modo de transmisión podría ser diferente en las situaciones enzoóticas, donde los artrópodos tendrían un papel



importante, mientras que en situaciones epizooticas intervendrían varios factores relevantes (1, 2).

Trabajos realizados en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad del Estado de Georgia en los Estados Unidos, demostraron que la mosca Lutzomya shanoni es un vector capaz de transmitir el virus de la estomatitis vesicular tipo New Jersey (8, 10).

El período de incubación es de 2-3 días, y es seguida por el desarrollo de lesiones circunscritas en las membranas de la mucosa oral, la piel de la banda coronaria del casco, entre los dedos y raramente en las tetas, con alta elevación de la temperatura (1, 2, 9, 10, 12, 16, 17).

Las pápulas que crecen se transforman en vesículas en el transcurso de 1-2 días, siendo algunas apenas visibles y otras grandes, de unos tres centímetros de diámetro. La fase de ruptura de las vesículas dura más ó menos una semana, y la recuperación en la mayoría de los casos sobreviene en una a dos semanas (1, 12).

Estas lesiones son esencialmente semejantes en distribución, localización y aspecto microscópico a las de fiebre aftosa y exantema vesicular; realmente las tres

enfermedades no se pueden distinguir por sus caracteres morfológicos. La estomatitis vesicular a diferencia de la fiebre aftosa, rara vez causa miocarditis y casi nunca es mortal (2, 3, 15).

La afección por sí misma no produce grandes daños, sólo ciertas molestias e incapacidad para comer. Su morbilidad es variable, del 5-10 %; en hatos lecheros puede llegar hasta un 80 %. Los brotes suelen ser no muy extensos y su importancia radica en el gran parecido clínico que guarda con la fiebre aftosa (13, 16).

Es por esto que la presencia de cualquier brote debe ser reportado inmediatamente a las autoridades Estatales ó Locales encargadas del ganado, ó al veterinario a cargo en el Estado (8, 12).

Así pues, se hace necesario llevar a cabo el aislamiento e identificación del virus, o bien, demostrarlo por anticuerpos neutralizantes o fijadores del complemento en animales reestablecidos (24).

El primer brote se dio en caballos del ejército en los Estados Unidos, durante la guerra de 1914-1918, pero en años recientes ha adquirido especial importancia en bovinos (2).

Los reportes oficiales de estomatitis vesicular en México se tienen a partir de 1949, y la cepa que más se presentó fue la de New Jersey, siendo el ganado bovino el más afectado, siguiéndole el caballar y por último los cerdos.

El programa inicial contra la estomatitis vesicular en México principió hasta el año de 1954, a raíz de la erradicación de la fiebre aftosa, y como ambas afecciones son indistinguibles clínicamente, se hizo necesario reportar cualquier caso de enfermedades vesiculares para confirmar el diagnóstico (11).

Hacia 1975, la enfermedad se limitaba al Sureste del País, afectando los Estados de Tabasco, Veracruz, Oaxaca y Chiapas; pero para 1976, Jalisco es uno de los estados más afectados, en su zona de los Altos (por ambas cepas) seguido por el Estado de Veracruz. Para 1977, Jalisco no reportó brotes y Aguascalientes es el Estado más afectado. En 1978 se vio incrementado el número de casos, sin tener la certeza de la causa del mismo, hablándose de un aumento en la precipitación pluvial. En 1979 se elevó el número de brotes en Jalisco, predominando la cepa New Jersey. En 1981 se mantiene presente la enfermedad, y es en 1982 cuando manifiesta un decremento para acrecentarse otra vez en 1984 (4, 5, 6, 7, 8, 16).

La afección se ha presentado con más frecuencia en el centro del País, y los Estados que presentaron más brotes desde

1949-1981 fueron : Veracruz, Jalisco, Aguascalientes, Distrito Federal, Tabasco, Puebla, Chiapas y Oaxaca; y en menor grado : Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua.

Existen Estados en los que nunca se han reportado brotes, tal es el caso de Quintana Roo, Yucatán, Sonora, Baja California Norte y Baja California Sur.

Reportes del Laboratorio Central dependiente de la Unión Ganadera Regional de Jalisco en lo referente a la Zona Costa, con oficinas en Autlán de Navarro, determinaron la presencia de la afección hacia los años de 1981-1985 en los municipios de Ayutla, Unión de Tula, Autlán, El Grullo, Tonaya, El Limón, Casimiro Castillo, La Huerta y Villa de Purificación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fiebre aftosa es una enfermedad erradicada en México desde el año de 1954. Sin embargo, existen otras afecciones vesiculares, como la estomatitis vesicular, que clínicamente es indistinguible de ésta, y de la cual no se lleva un seguimiento epizootiológico, lo que pudiera prestarse a confusión en el diagnóstico, y no detectar a tiempo la presencia de la fiebre aftosa, que por su carácter epizoótico ocasionaría graves pérdidas económicas.

## JUSTIFICACION

La estomatitis vesicular, juega un papel muy importante dentro de las enfermedades vesiculares, ya que aunque no es trascendente en la economía ganadera es importante por la similitud clínica que guarda con la fiebre aftosa.

Debido a la falta de estudios epizootiológicos relacionados con la estomatitis vesicular en la zona Costa del Estado de Jalisco, aunado ésto al bajo número de reportes de enfermedades vesiculares que se consideran de carácter obligatorio para hacer un diagnóstico diferencial de la fiebre aftosa, han sido limitantes hasta hoy para establecer la prevalencia de la afección en la región antes mencionada.

## HIPOTESIS

El análisis de los reportes relacionados con los brotes de las enfermedades vesiculares, la realización de encuestas a los ganaderos, aunado a ésto el muestreo sanguíneo, nos va a permitir establecer el conocimiento del comportamiento epizootiológico de la afección y la presencia de la misma en los municipios que comprenden la zona Costa de Jalisco, en base a las respuestas seropositivas de los animales muestreados: bovinos, ovinos y caprinos.

### OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de la estomatitis vesicular en bovinos, ovinos y caprinos en la Zona Costa del Estado de Jalisco.

### OBJETIVOS PARTICULARES

- 1.- Establecer los municipios afectados por estomatitis vesicular.
- 2.- Tratar de establecer las causas probables de predisposición a la presencia de la enfermedad.
- 3.- Determinar el comportamiento epidemiológico de la afección.



## MATERIAL Y METODO

El Trabajo se realizó en dos fases:

### PRIMERA FASE:

Consistió en la recopilación y análisis retrospectivo de los archivos existentes en los diferentes Laboratorios Oficiales de Sanidad Animal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como de los archivos existentes en la comisión México-Americana para la prevención de la fiebre aftosa sobre los brotes ya reportados de la estomatitis vesicular que se han presentado en la Zona Costa del estado de Jalisco.

### SEGUNDA FASE:

Comprendió dos secciones:

A) Se realizaron encuestas a los ganaderos ( ver anexo) en las áreas reportadas como afectadas, esto fue con la finalidad de rescatar el conocimiento previo de la enfermedad.

Además se obtuvieron muestras de suero sanguíneo para un estudio Serológico que fue del 100 % en los hatos aún existentes y cuando así lo hubo aceptado el ganadero, con el fin de determinar la seropositividad ó negatividad de las muestras a estomatitis vesicular.

B) Se desarrollaron estudios aleatorios basados en 232 encuestas y muestreos sanguíneos en los lugares no reportados, con la finalidad de establecer la posible existencia de la enfermedad. El porcentaje que se muestreó en estos municipios fue del 10 % de los hatos donde el ganadero accedió.

Se contó con la participación activa de las diferentes Asociaciones Ganaderas Regionales para el llenado de los cuestionarios.

Posteriormente se visitaron las explotaciones Ganaderas donde se obtuvieron las muestras sanguíneas en bovinos, ovinos y caprinos.

La extracción de sangre se practicó mediante la punción de la vena Yugular, con una aguja de calibre 16 x 1.5 para bovinos, y calibre 18 x .5 para ovinos y caprinos. Se tomó un volumen de 10-15 cm. cúbicos de sangre, la cual se depositó en tubos de ensaye, dando un tiempo de coagulación para después separar el suero del coágulo, dicho suero se depositó en tubos de ensaye de 5 ml. para luego congelarse y ser enviado a el Laboratorio Central de la Comisión para la Prevención de la Aftosa ( C.P.A) donde se llevaron a cabo las pruebas de seroneutralización.

La Técnica de seroneutralización se realizó probando los sueros contra las cepas New Jersey e Indiana subtipo 1, en un

sistema de microtitulación utilizando la línea celular VERO-M. Los sueros fueron diluïdos de 1:8 hasta 1:512 (que fue la dilución final). La línea celular fue propagada en EAGLE'S MEM. La dosis del virus en la prueba fue de 1000-1300 TCID<sub>50</sub>, la cual fue preparada en células cultivadas con el virus propagado.

Los sueros con las mezclas de la dilución viral fueron agitados en una placa de microtitulación y mantenidos a una temperatura de 22 grados centígrados durante una hora. La suspensión de las células cultivadas fue adicionada a los tubos de ensaye, las placas fueron selladas con cinta, y ésta fue perforada sobre cada tubo para después ser colocadas a 37 grados centígrados en una incubadora con un 5 % de Bióxido de Carbono. La pruebas se fueron leyendo a las 24-48 horas, cuando los efectos citopáticos fueron bien marcados en los controles virales. La seronegatividad se incluyó en cada grupo de pruebas. Además los títulos de 1:8 a 1:16 fueron considerados bajos, pero sospechosos ó dentro de este rango. La neutralización de 1:32 o más, fue considerada positiva por infección previa del virus de Estomatitis vesicular (16).

La información obtenida se presenta y se demuestra mediante Histogramas y cuadros de frecuencia y distribución.

El muestreo sanguíneo se llevó a cabo en los meses de Marzo a Agosto de 1991, meses que corresponden a las estaciones de Primavera y Verano.

## RESULTADOS

En la gráfica 1 se aprecian los municipios en los que más animales se afectaron por E.V. en el período de 1980-1982. Correspondiendo el primer lugar a Autlán con 46 casos. El segundo lugar a Tonaya con 25 casos, el tercer lugar a Ayutla con 21 casos, el cuarto lugar a El Grullo con 17 casos, el quinto a Casimiro Castillo con 12 casos, el sexto lugar correspondió a la Huerta y a Villa de Purificación con 7 casos cada uno. Posteriormente se encuentran Tecolotlán con 5, Cihuatlán, Unión de Tula y El Limón con 4 casos, Tenamaxtlán con 3, Ejutla y Cuautla con 2 y por último Atengo con 1 solo caso, Cartograma 1.

Como se observa en la gráfica 2, el brote de 1980-1982 de E.V. afectó a hembras con 163 casos y a los machos con 3 casos todos ellos positivos, siendo la edad más afectada la de 3-6 años con 127 casos (124 en hembras y 3 en machos); el siguiente rango de edades lo ocuparon los animales de 2-3 años de edad con 19 casos en hembras, después se encuentra la edad de 6-8 años con 14 casos en hembras y por último lugar la edad de 8-10 años con 6 casos en hembras.

En la gráfica 3 se puede apreciar que de las personas encuestadas, sólo 47 de ellas mostraron recordar sobre la movilización de sus animales antes ó después del brote, siendo que 8 de ellos movilizaron su ganado y los 39 restantes no lo hicieron así.

Otro factor a considerar para la presencia de E.V. es el ordeño. Del total de las encuestas realizadas, solamente 175 manifestaron llevar a cabo ordeño en sus explotaciones, de los cuales 5 ordeñas pertenecieron al tipo mecánico y 170 correspondieron a ordeñas tradicionales ó manuales. Gráfica 4.

Un resultado más de las encuestas es el que corresponde a la presencia de lluvias antes de ocurrir el brote de E.V. por lo que en 5 casos se manifestó haber padecido el brote sin la presencia de lluvias y 57 reconocieron haber padecido la enfermedad en sus hatos después de iniciarse el período de lluvias. Gráfica 5.

En cuanto a la localización de las lesiones, correspondieron 149 casos a ubre (tetras), 9 a boca (labios y lengua), 7 a patas (espacios interdigitales) y por último 1 sólo caso manifestó las tres formas de lesiones en el animal. Gráfica 6.

En la Gráfica 7 se observa que se presentaron un total de 166 casos en los años de 1980, 1981 y 1982, correspondiéndole a 1981 la mayor cantidad de ellos con 108 casos, en segundo

lugar al año de 1982 con 30 casos y por último a 1980 con 28 de ellos.

En la Gráfica 8 se puede observar que de un total de 232 encuestas, 89 personas manifestaron tener conocimiento de la enfermedad y 91 personas contaban con la asesoría del M.V.Z. 141 ganaderos no contaban con asesoría de M.V.Z. y 143 no conocían la enfermedad.

Se observa que de un total de 511 animales muestreados, 468 animales ( 91.5 % ) son negativos, 25 (5%) dieron lecturas de 1:8, clasificándoseles como sospechosos y solamente 18 animales (3.5%) presentaron lecturas 1:32 por lo que se les clasifica como reactores positivos. Manifestando una frecuencia del 3.5% de E.V. en la Zona Costa del Estado de Jalisco, los municipios afectados son: Casimiro Castillo, Autlán, Tonaya, El Grullo, Ayutla, Cihuatlán, El Limón y Unión de Tula. Gráfica 9 y Cuadro 1 Cartograma 2.

Del muestreo serológico en bovinos, 80 de ellos correspondieron a bovinos machos, resultando 4 positivos (5%) y el resto, 76 negativos (95%). 390 serológicos fueron practicados en hembras, obteniéndose un resultado de 14 (3.6%) positivos, 24 (6.1%) sospechosos y 352 (90.3%) negativos. Gráfica 10.

Del total de los bovinos que presentaron respuestas serológicas positivas (1:32), correspondieron a 4 machos (22%) criollos, 5 hembras criolla (28%), 3 hembras Suizas (17%) y por último las hembras Holstein con un total de 6 (33%). Gráficas 11 y 12.

Se puede observar que del total de los animales sospechosos por especie, se obtiene que 1 (4%) correspondió al ovino Pelibuey y el resto 24 (96%) a los bovinos. De los cuales los de raza Holstein son los que más animales sospechosos a E.V. presentaron, con un total de 13 de ellos (52%), en segundo lugar los criollos con 7 (28%) en tercer lugar los Suizos con 3 (12%) y por último el Charolais con 1 sólo animal (4%). Cabe hacer la aclaración que solamente las hembras dieron respuestas serológicas sospechosas. Gráficas 13 y 14.

Se puede apreciar que de los 511 animales muestreados, 465 animales fueron bovinos (90.9%) de los cuales el 45.2% son criollos, el 29.5% son Holstein, el 8.4% Suizo, el 6.4% Cebú, el 1.2% Simmental y el 0.2% Charolais. 35 animales fueron ovinos (6.8%) de los cuales el 4.8% fueron pelibuey y el 2% fueron Black Belly. Por último 11 animales fueron caprinos todos de la raza Nubia (2.3%).

Cuadro 2.



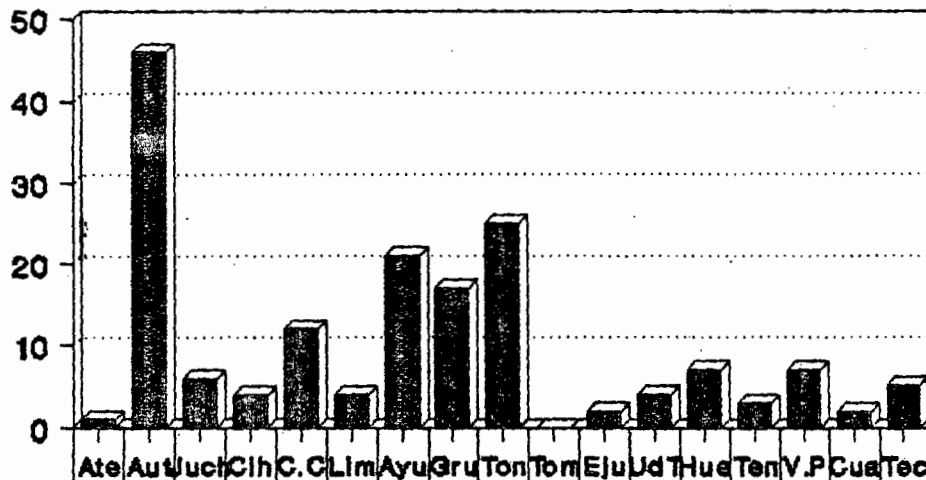
De los resultados por edades se observa en el Cuadro 3 que la edad que forma la mayoría entre los animales muestreados a E.V. es la de 3-6 años con 12 animales positivos (2.3%), le sigue la de 0-3 años con 4 animales (.8%), después la edad de >9 años con 2 animales (0.4%) y posteriormente la de 6-9 años con cero animales positivos. En cuanto a los animales sospechosos se encontraron 13 casos en la edad de 3-6 años (2.5%), 7 casos de 0-3 años (1.4%) 4 casos para mayores de 9 años(.9%) y un caso para los de 6-9 años (.2%). Se encuentra una prevalencia de animales positivos a E.V. de 3.5% y una frecuencia del 2.3% en aquéllos animales de 3-6 años de edad.

El Cuadro 4 muestra los resultados en hembras. Se tiene que se muestrearon 424 hembras, de las cuales 14 (3.3%) fueron positivas, 25 (5.8%) sospechosas y el resto fueron negativas, con una prevalencia en hembras del 3.3% .

En lo que se refiere a machos, se puede apreciar que se muestrearon 87 machos, de los cuales 4 (4.5%) dieron respuestas seropositivas, cero animales dieron respuestas de sospechosos y el resto dieron respuestas negativas. Teniéndose una prevalencia en machos a E.V. del 4.5%. Cuadro 5.

## NUMERO DE ANIMALES AFECTADOS POR MPIO. ENTRE LOS AÑOS DE 1980-1982.

**CASOS**



**Número de casos**

Ate Au Ucl Cih C. CLim Ayu Gru Ton Tom Eju Ud Hue Ten V.P Cua Tec

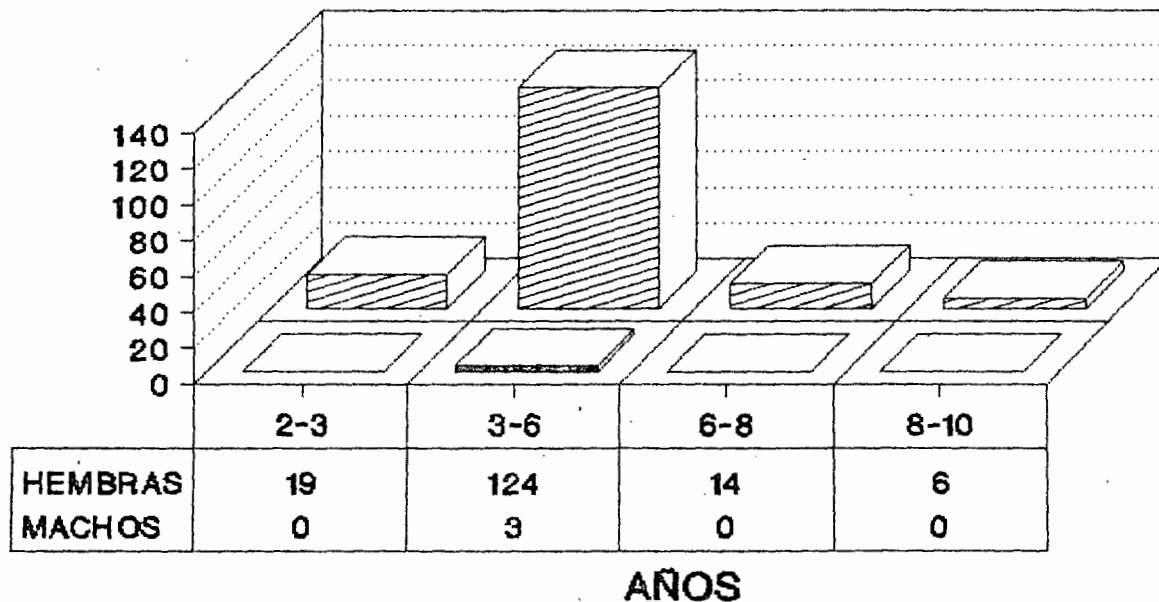
**MUNICIPIOS ENCUESTADOS**

■ Número de casos

**GRAFICA 1**

# NUMERO DE ANIMALES AFECTADOS POR SEXO Y POR EDAD ENTRE LOS AÑOS DE 1980-1982.

NUMERO DE CASOS

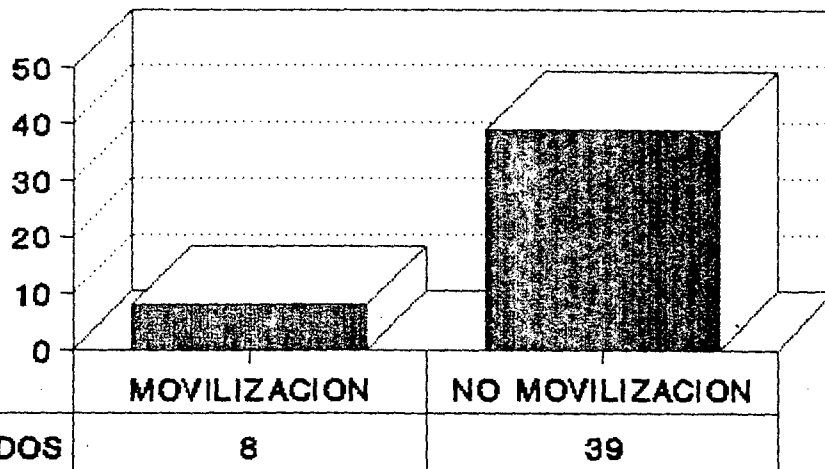


MACHOS    
  HEMBRAS

## GRAFICA 2

# FACTOR MOVILIZACION EN LA PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODO 1980-1982.

- NUMERO DE ANIMALES

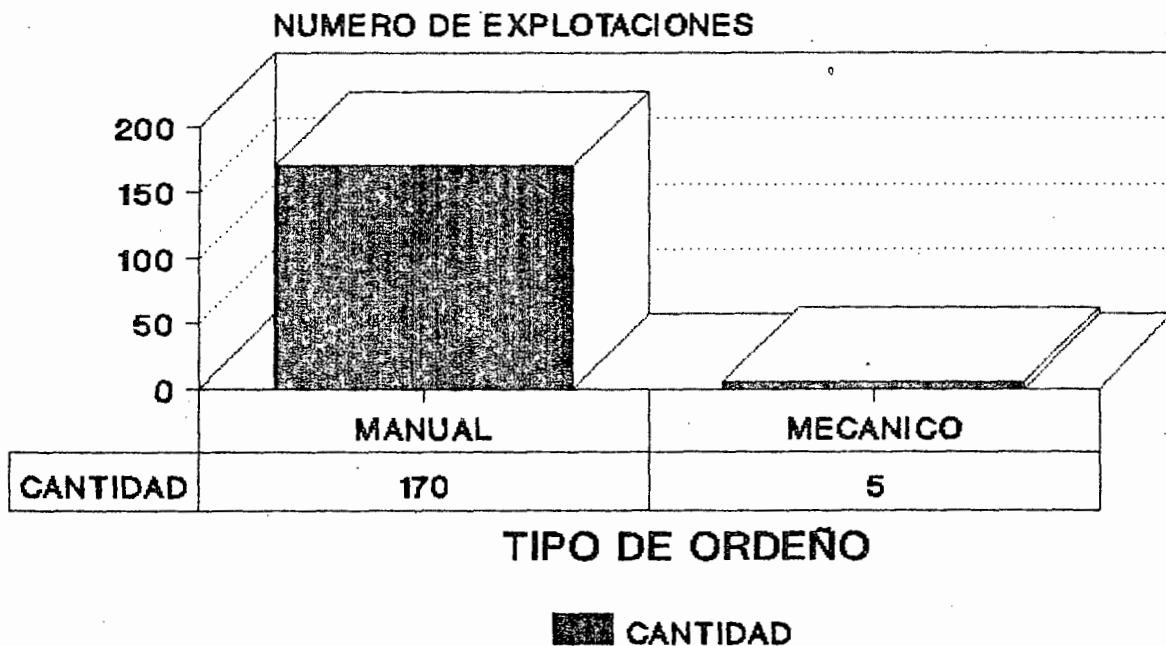


**MOVILIZACION**

■ NUM.DE ENCUESTADOS

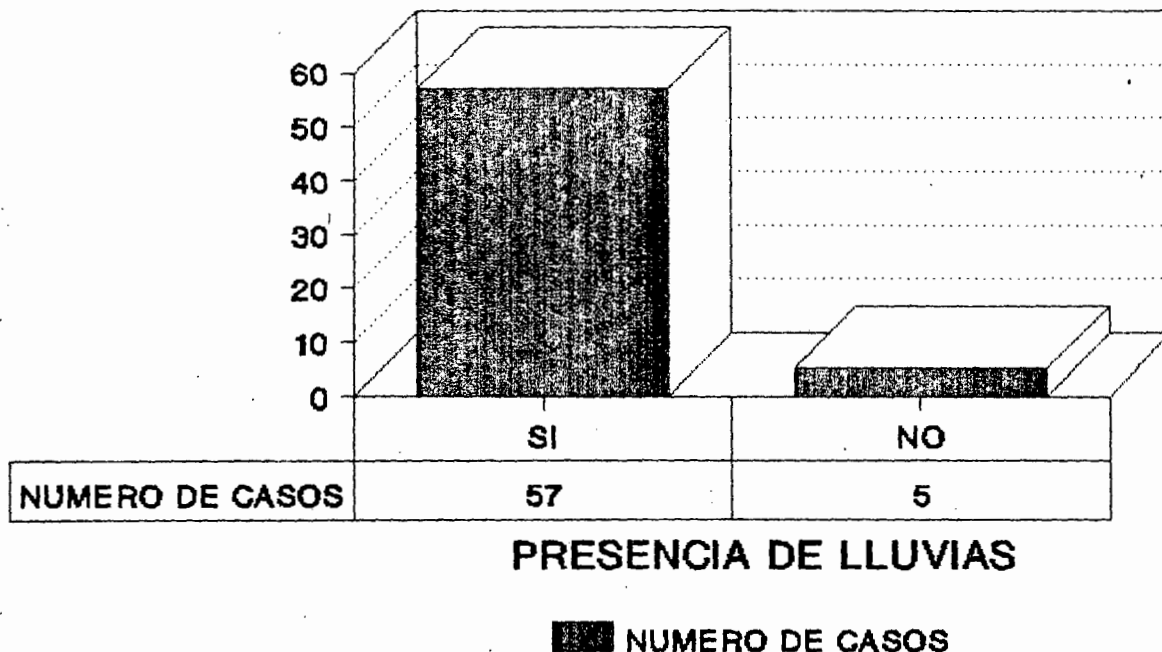
**GRAFICA 3**

# FACTOR ORDEÑO EN LA PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD EN EL PERIODO DE 1980-1982.



GRAFICA 4

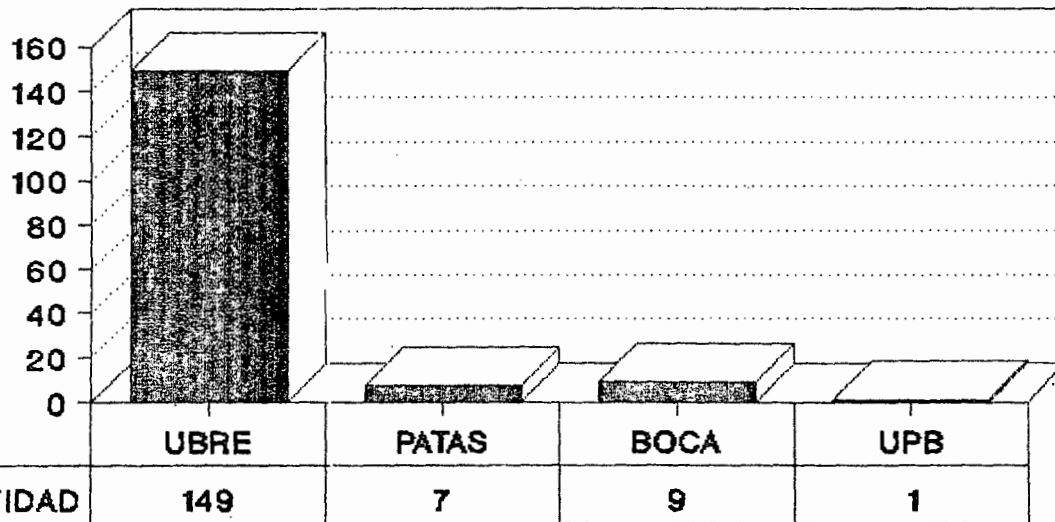
# FACTOR PRECIPITACIONES PLUVIALES EN LA PRESENCIA DE LA ENFERMADAD EN EL PERIODO DE 1980-1982.



**GRAFICA 5**

# LOCALIZACION DE LAS LESIONES EN LOS BROTOS DE 1980-1982.

CANTIDAD DE CASOS



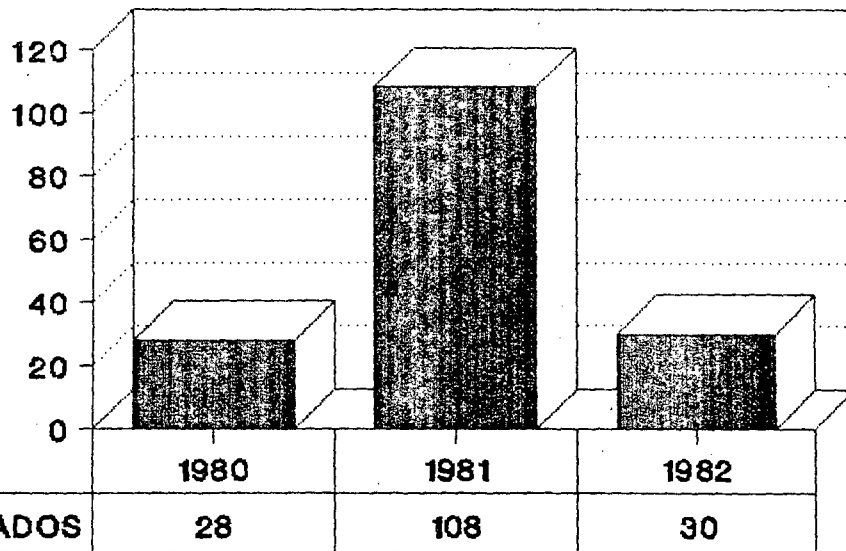
LOCALIZACION DE LAS LESIONES

 CANTIDAD

GRAFICA 6

# NUMERO DE ANIMALES AFECTADOS Y AÑO DE PRESENTACION

NUMERO DE CASOS



ANIMALES AFECTADOS

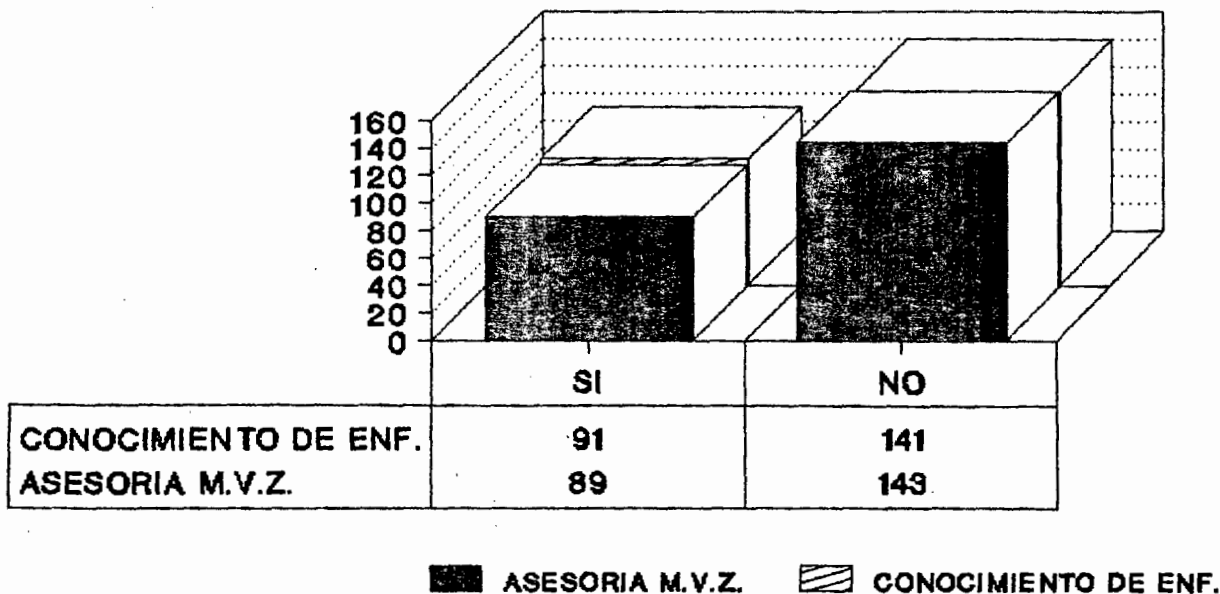
ULTIMO AÑO DE PRESENTACION DE LA ENF.

■ ANIMALES AFECTADOS

## GRAFICA 7

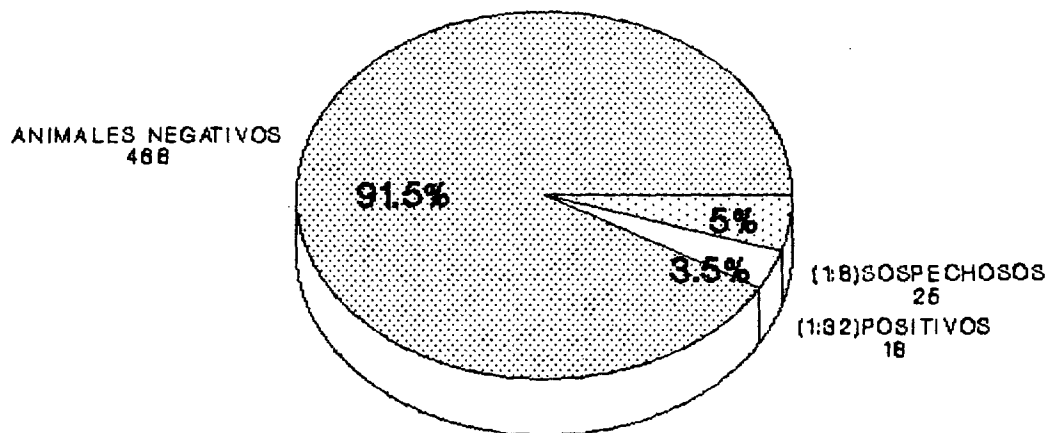


## RELACION ENTRE EL CONOCIMIENTO D LA ENFERMEDAD Y LA ASESORIA M.V.Z EN LOS BROTES DE 1980-1982.



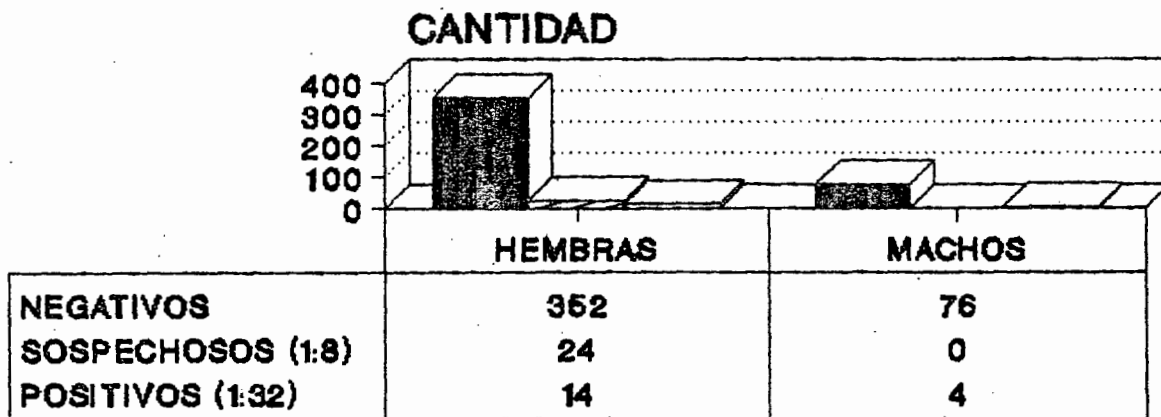
**GRAFICA 8**

# PREVALENCIA DE E.V. EN LA ZONA COSTA DE JALISCO EN EL AÑO DE 1991



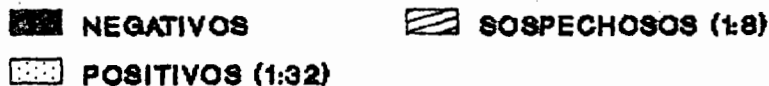
GRAFICA 9

**VALORES DE LOS MUESTREOS OBTENIDO  
EN BOVINOS , EN LOS MESES DE MARZO  
A AGOSTO DE 1991, POR SEXO.**



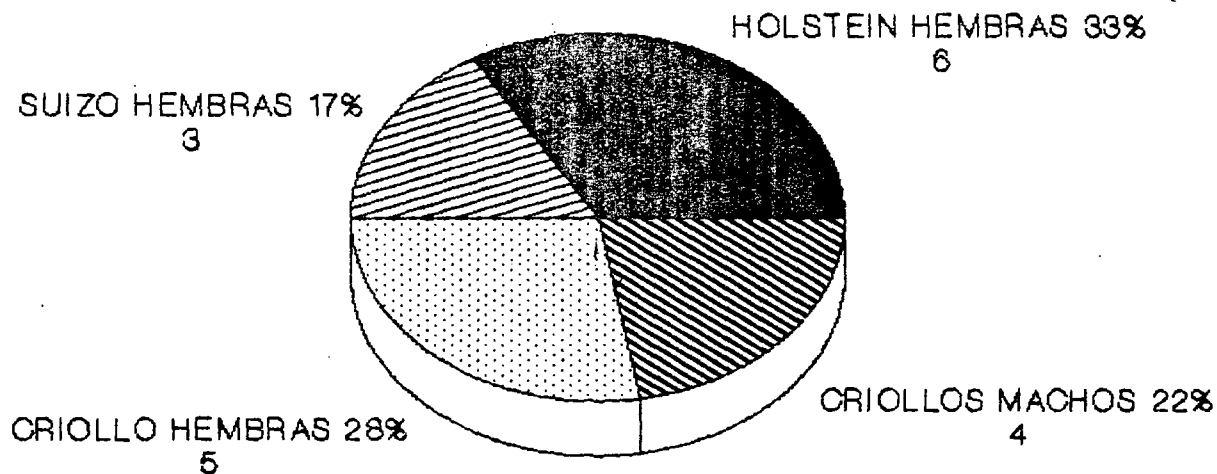
**NUMERO DE ANIMALES Y SEXO**

**VALORES OBTENIDOS**



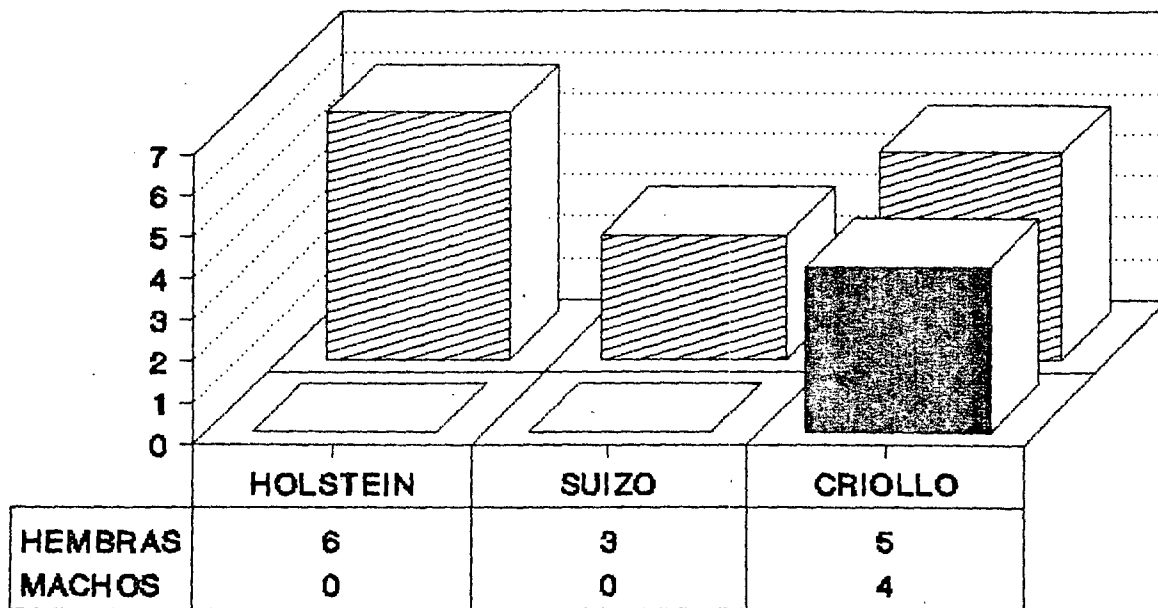
**GRAFICA 10**

# ANIMALES POSITIVOS POR RAZA Y POR SEXO EN EL PERIODO DE 1991.



GRAFICA 11

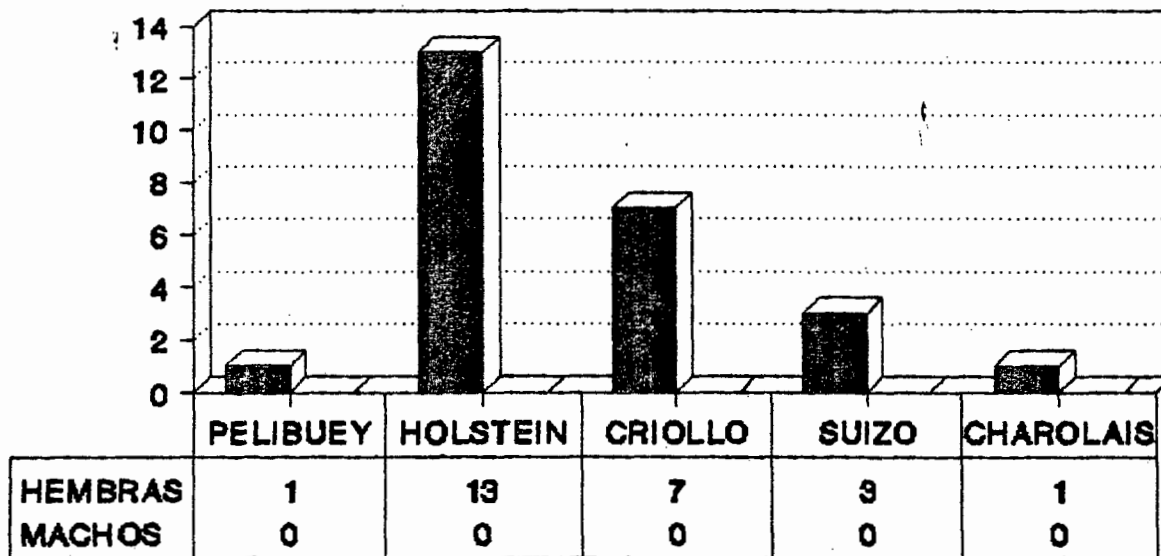
## RESULTADOS POSITIVOS DE LOS MUESTREOS POR RAZA Y SEXO EN 1991.



MACHOS    
  HEMBRAS

**GRAFICA 12**

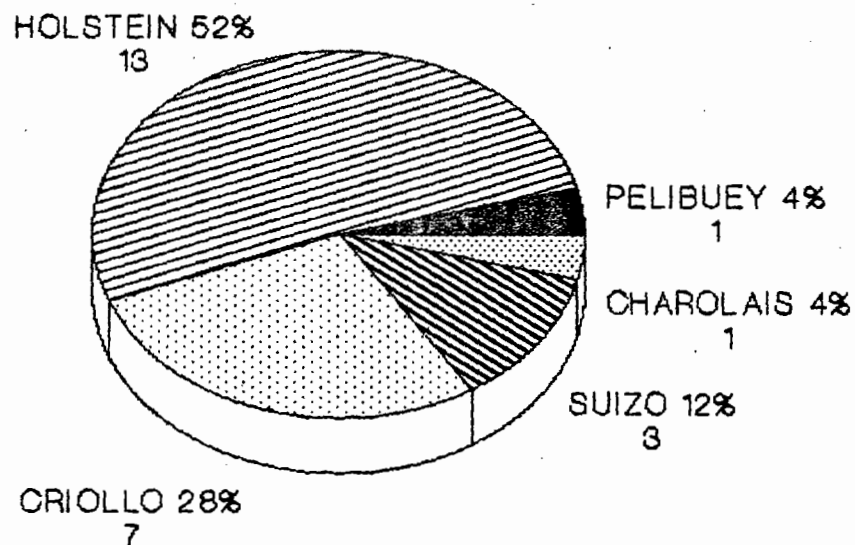
**CANTIDAD DE ANIMALES SOSPECHOSOS  
(1:8) POR RAZA Y POR SEXO EN  
EL AÑO DE 1991.**



HEMBRAS
  MACHOS

**GRAFICA 13**

# CANTIDAD DE ANIMALES SOSPECHOSOS (1:8) POR ESPECIE EN EL AÑO DE 1991.



**GRAFICA 14**

## CUADRO # 1

LOCALIDAD	POSITIVOS	SOSPECHOSOS	NEGATIVOS	TOTAL	PORCENTAJE
AUTLAN	3	15	153	171	33.4
C. CASTILLO	4	0	83	87	17.0
TONAYA	1	5	39	45	9.0
EL GRULLO	4	3	62	69	13.5
AYUTLA	1	0	25	26	5.0
V. PURIFICACION	0	0	2	2	0.3
LA HUERTA	0	0	15	15	3.0
JUCHITLAN	0	0	5	5	1.0
CUAUTITLAN	0	0	20	20	4.0
TOMATLAN	0	1	9	10	2.0
CIHUATLAN	1	0	19	20	4.0
EJUTLA	0	0	6	6	1.1
TECOLOTLAN	0	0	8	8	1.4
EL LIMON	3	1	18	22	4.3
U. DE TULA	1	0	4	5	1.0

TOTAL	18	25	468	511	
-------	----	----	-----	-----	--

PORCENTAJE	3.5	5	91.5		100.00
------------	-----	---	------	--	--------



**CUADRO # 2**

ESPECIE	RAZA	CANTIDAD	%
BOVINO	HOLSTEIN	151	29.5
BOVINO	CRIOLO	231	45.2
BOVINO	CEBU	033	6.4
BOVINO	SUIZO	043	8.4
BOVINO	SIMENTAL	006	1.2
BOVINO	CHAROLAIS	001	0.2
TOTAL		465	90.9
OVINOS	B.BELLY	010	2.0
OVINOS	PELIBUEY	025	4.8
TOTAL		035	6.8
CAPRINOS	NUBIA	011	2.3
TOTAL		011	2.3
TOTALES		511	100.00

## CUADRO # 3

EDADES (AÑOS)	POSITIVOS	%	SOSPECHOSOS	%	NEGATIVO	%	TOTAL	PORCENTAJE
0-3	4	0.8	7	1.4	110	21.5	121	23.7
3-6	12	2.3	13	2.5	169	33.0	194	37.8
6-9	0	0.0	1	0.2	150	29.3	151	29.5
> 9	2	0.4	4	0.9	039	7.7	045	9.0

TOTAL	18		25		468		511	
PORCENTAJE		3.5		5.0		91.5		100.00

## CUADRO # 4

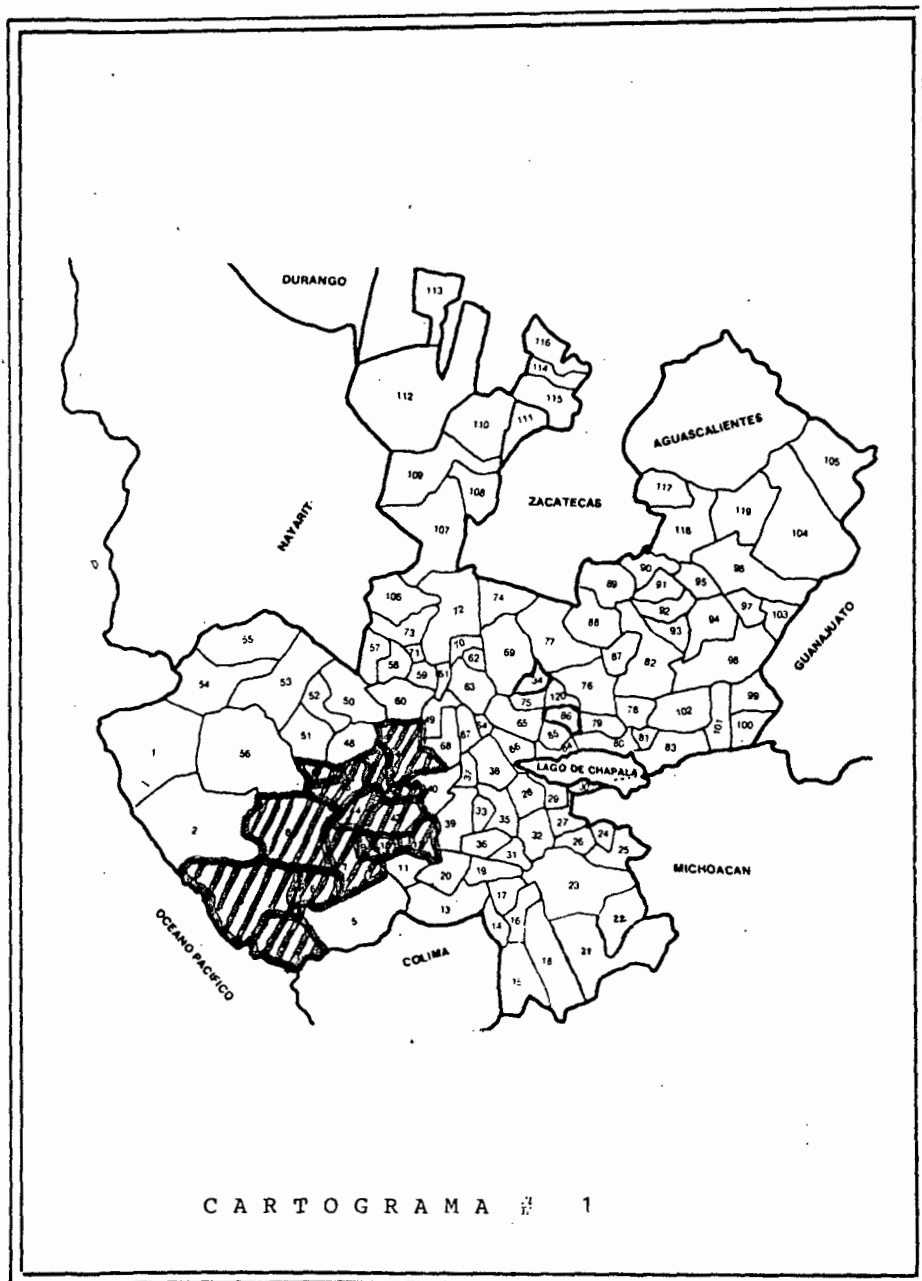
*HEMBRAS*

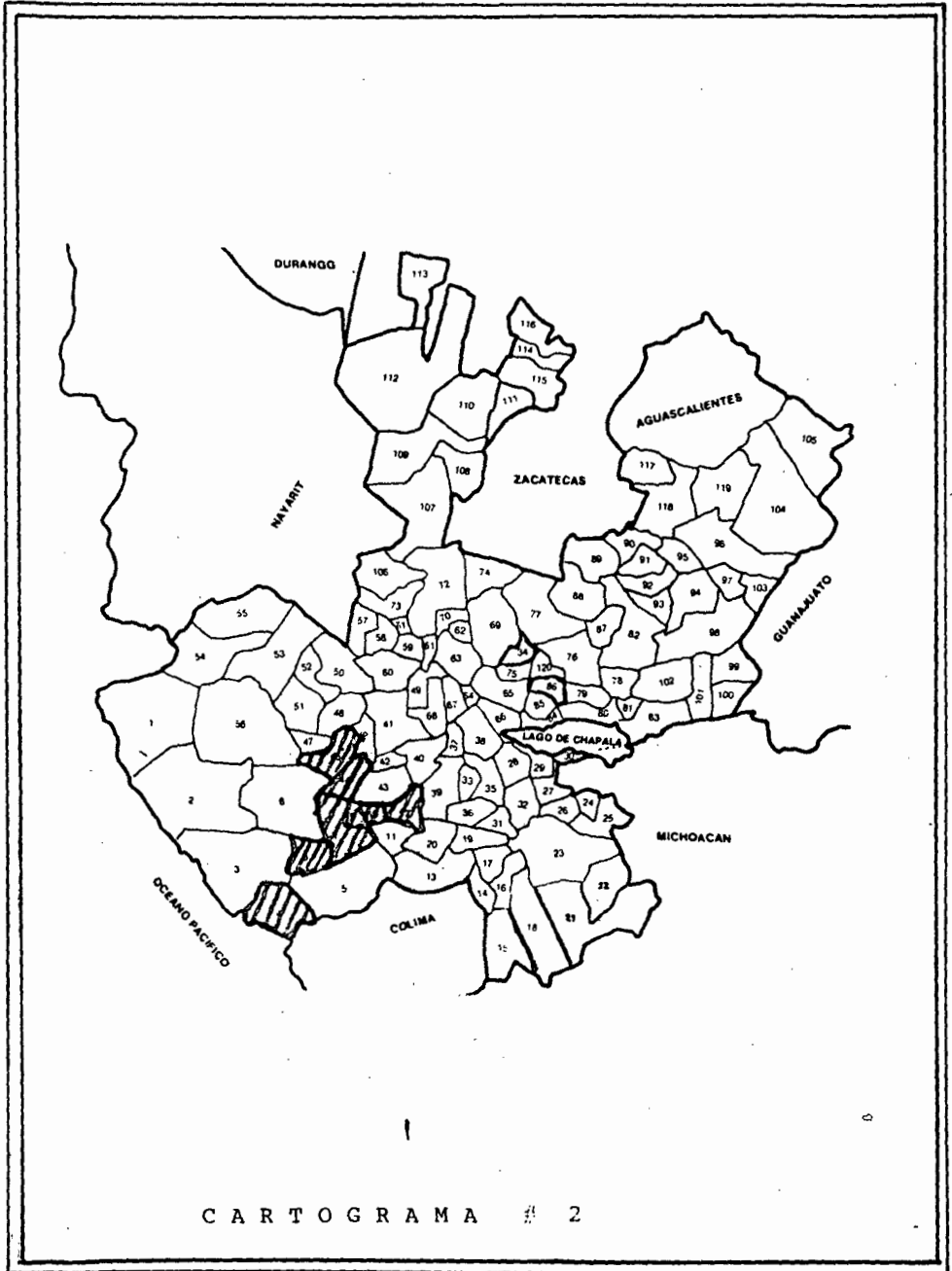
LOCALIDAD	POSITIVAS	SOSPECHOSAS	NEGATIVAS	TOTAL
AUTLAN	3	15	120	138
C.CASTILLO	0	0	043	043
TONAYA	1	5	032	038
EL GRULLO	4	3	062	069
AYUTLA	1	0	025	026
V.PURIFICACION	0	0	000	000
LA HUERTA	0	0	015	015
JUCHITLAN	0	0	005	005
CUAUTITLAN	0	0	020	020
TOMATLAN	0	1	009	010
CIHUATLAN	1	0	019	020
EJUTLA	0	0	006	006
TECOLOTLAN	0	0	007	007
EL LIMON	3	1	018	022
U.DE TULA	1	0	004	005
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>385</b>	<b>424</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>3.3</b>	<b>5.8</b>	<b>90.9</b>	<b>100.00</b>

## CUADRO # 5

## MACHOS

LOCALIDAD	POSITIVOS	SOSPECHOSOS	NEGATIVOS	TOTAL
AUTLAN	000	000	033	033
C.CASTILLO	004	000	040	044
TONAYA	000	000	007	007
EL GRULLO	000	000	000	000
AYUTLA	000	000	000	000
V.PURIFICACION	000	000	002	002
LA HUERTA	000	000	000	000
JUCHITLAN	000	000	000	000
CUAUTITLAN	000	000	000	000
TOMATLAN	000	000	000	000
CIHUATLAN	000	000	000	000
EJUTLA	000	000	000	000
TECOLOTLAN	000	000	001	001
EL LIMON	000	000	000	000
U.DE TULA	000	000	000	000
TOTAL	004	000	083	087
PORCENTAJE	4.5	0.0	95.5	100.00





## DISCUSION

En el período 1980-1982, en el cual se encontraron casi todos los reportes en la zona costa del estado de Jalisco, se localizaron 166 casos positivos en total a E.V. distribuidos 163 correspondientes a hembras y 3 a machos. Como dato peculiar se encontró que las hembras afectadas se distribuían en su mayoría en el grupo de 3-6 años de edad correspondiendo 124 de ellas. En el grupo similar, pero en machos, se obtuvieron solamente 3 positivos que fue el total de ellos. En este aspecto no encontramos referencia de trabajo alguno que mencione esta particularidad en la bibliografía consultada o en los archivos epidemiológicos de la C.P.A.

Un factor predisponente a la enfermedad, el cual se cita en la bibliografía consultada (1, 2) es la movilización de los animales como condicionante para la presentación de la misma, lo cual no concuerda con lo que se pudo recabar en el presente trabajo, ya que solamente en 8 de los casos se practicó la movilización, contrastando con 9 de ellos en los cuales no se practicó ningún tipo de movilización, pero sí se manifestó la afección.

El manejo de los animales en la ordeña, la irritación epitelial que sufre el animal en el proceso de la misma, es

considerada como factor predisponente de la afección, el cual por las condiciones de las explotaciones en la zona costa del estado de Jalisco, no se puede considerar relevante, ya que de las 175 ordeñas muestreadas, solamente 5 tienen condiciones de ordeña mecánica, por lo que no es contrastable contra las 170 de ordeña manual.

Unicamente en 62 de las encuestas realizadas se menciona a las lluvias como condicionante para el desarrollo de la afección y solo 57 de ellos menciona la presencia de dicha enfermedad en sus hatos ganaderos, ya establecido el período de lluvias, lo cual concuerda con lo citado en la bibliografía consultada (1, 2, 3, 15, 22, 23).

En la presente investigación se encontraron 149 casos en los que las lesiones principales se ubicaban en la ubre (pezones) contrastando con lo citado en la bibliografía en la que se menciona que en la mayoría de los casos se apreciarán las lesiones en boca (lengua y labios) y en patas (espacios interdigitales). (1, 2, 9, 10, 12, 16, 17).

En el estudio serológico se obtiene una positividad de 18 animales, los cuales no manifiestan signos clínicos característicos de la E.V. con lo que se justifica la ausencia de reportes a la C.P.A. en el período comprendido entre los



años de 1983-1991, pero no descarta la presencia de la enfermedad.

En los animales que se muestrearon serológicamente, correspondió un total de 390 animales a las hembras de las cuales únicamente 24 dieron respuestas sospechosas a la prueba practicada con una dilución de 1:8, 14 resultaron positivas a una dilución de 1:32, en contraste de 80 machos muestreados de los cuales solamente 4 resultaron positivos a la misma dilución, por lo que se obtiene en correspondencia que los machos presentaron mayor susceptibilidad a la afección con una presencia subclínica de la misma en relación con las hembras, lo cual tampoco es manifestado en la bibliografía consultada.

A pesar de que todos los ungulados son susceptibles a la enfermedad de E.V., se encontró una mayor predisposición a la misma en las hembras de la raza Holstein, representadas con un 33%, seguidas de las criollas con un 28%, en tanto que los machos criollos fueron los únicos afectados, obteniéndose un 22%, lo cual no es contrastante en la bibliografía consultada. (13, 16).

## CONCLUSION

- 1.- Los municipios más afectados detectados mediante el estudio retrospectivo fueron en primer lugar Atlán de Navarro con 46 casos, en segundo lugar Tonaya con 25, en tercero Ayutla con 21, siguiéndole El Grullo con 17 y por último Casimiro Castillo con 12.
  
- 2.- En su distribución por edades, la etapa más afectada corresponde a las hembras de 3-6 años con 124 casos y a los machos con 3 casos todos ellos en el período de 1980-1982.
  
- 3.- Una de las causas probables de predisposición a la enfermedad, continúa siendo la presencia de lluvias por favorecer las condiciones naturales adecuadas para la presencia del transmisor de la E.V.

- 4.- La enfermedad se manifestó en su mayoría durante la época de lluvias, y mostró una curva epidémica anual a partir del año de 1980 con 28 casos con una cresta de la curva en el año de 1981 con 108 casos y el decremento de la enfermedad en 1982 con 30 casos.
- 5.- La Estomatitis Vesicular manifestó una prevalencia actual del 3.5% en los bovinos, ovinos y caprinos de la zona costa sur del estado de Jalisco, con una frecuencia por especie en relación a los positivos en los animales de raza Holstein (hembras) con el 33%, los criollos (hembras) con el 28% y por último las hembras Pardo Suizo con 17%.

( ANEXO )  
CUESTIONARIO

INVESTIGACION N° \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

RANCHO O EXPLOTACION \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

PROPIETARIO \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

CROQUIS DEL RANCHO SEÑALANDO VIAS DE INGRESO:

1.-Cuánto tiempo tiene dedicándose a la Ganadería? \_\_\_\_\_

2.-Ha sido siempre en esta zona? \_\_\_\_\_

3.-Número de Animales en la Explotación, por Especie:

Bovinos _____	Hembras _____	Machos _____	Cerdos _____	H _____	M _____
Equinos _____	Hembras _____	Machos _____			
Caprinos _____	Hembras _____	Machos _____			
Ovinos _____	Hembras _____	Machos _____			

4.-Tipo de Explotación:

Extensiva \_\_\_\_\_ Semiextensiva \_\_\_\_\_ Estabulada \_\_\_\_\_

5.-Tiene Asesoría Médica?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

6.-Han sido observadas Ampollas en Hocico, Ubre o Patas de sus Animales?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuando? \_\_\_\_\_

7.-Número de Animales afectados, señalando Edad y Sexo:

Bovinos _____	Edad _____	Sexo _____
Equinos _____	Edad _____	Sexo _____
Ovinos _____	Edad _____	Sexo _____
Caprinos _____	Edad _____	Sexo _____
Total _____	Edad _____	Sexo _____

8.-Qué diagnosticaron y qué Tratamiento se Indicó: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9.-Hubo muertes entre los animales Afectados:

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Especie \_\_\_\_\_

Edades \_\_\_\_\_

- 10.- Describa en detalle las lesiones: .....
- .....
- .....
- 11.- Ha observado este tipo de lesiones en Explotaciones Vecinas?  
Si ..... No ..... Cuándo .....
- 12.- Se ha comprado, vendido o movlizado Ganado del Rebaño durante el mes anterior al inicio del brote? .....
- .....
- 13.- Fecha ..... Procedencia .....
- Destino ..... Medio de transporte .....
- 14.- Tipo de Ordeño que se utiliza en la Explotación .....
- 15.- Control de personal utilizado .....
- .....
- 16.- Medidas Sanitarias en la Granja .....
- .....
- 17.- Ha llovido antes de presentarse esta enfermedad? .....
- Cuándo? .....
- 18.- Ultimo año en el que Observó la enfermedad: .....
- 19.- Observaciones y Comentarios: .....
- .....

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ACHA, N.: Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. México, 1977, 257- 259, 267-280.
- 2.- BLOOD D.C., HENDERSON J.A.: Medicina Veterinaria. Interamericana. Sexta Edición, México, 1988. 158, 803-816.
- 3.- BODDIE G.F.: Métodos de Diagnóstico en Medicina Veterinaria. Labor. Argentina, 1965. Apéndice II.
- 4.- Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. Boletín Número 20, México, Julio de 1985. 3-4.
- 5.- Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre aftosa. Boletín Número 21. México, Febrero de 1986. 6-9.
- 6.- Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. Boletín Número 23. México, Enero de 1987. 3.

- 7.- Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. Boletín Número 24. México, Junio de 1987. 7
- 8.- Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. Boletín Número 2. México, Julio de 1989. 21.
- 9.- COTTRAL, G. E.: Microbiología Veterinaria. Prensa Médica Mexicana S.A. México, 1986. 252-253.
- 10.- CORREA, G. P.: Enfermedades Virales de los Animales Domésticos. Interamericana. México, 1986. Vol. I, 131. ~~B~~ II, 129.
- 11.- Enfermedades Exóticas de los Animales Domésticos, su Prevención, Diagnóstico y Control. Comité de Enfermedades Exóticas de la Asociación de Sanidad Animal de los Estados Unidos. México, 1986. 148-171.
- 12.- GIBBONS, W. J.: Medicina y Cirugía de los Bovinos. Prensa Médica Mexicana. México, 1984. 32-47, 410-416.

- 13.- HOWARD G.J., FRANCIS T.J.: Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos. Prensa Médica Mexicana. México, 1983. 567-585, 742-746.
- 14.- KELLY, W. R.: Diagnóstico Clínico Veterinario. Continental. México, 1981. 112.
- 15.- Manual Moderno para el Reconocimiento y Diagnóstico de ciertas Enfermedades de los Animales. Comisión México Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. México, 1982. 13-22.
- 16.- MASON, J.: Proceedings of an International Conference on Vesicular Stomatitis. Mexico-United States Comission. México, Septiembre de 1984. 1-2, 118-128, 276-281, 659-662, 685-689.
- 17.- MAUSNER, J. S.: Epidemiología. Interamericana. México, 1977. 116-123.
- 18.- MOHANTY S.B., DUTTA.S.K.: Virología Veterinaria. Interamericana. México, 1983. 33, 157-159.



- 19.- Programa Nacional de Alimentación 1983-1988. Poder Ejecutivo. Segunda Edición, México, 1988.
- 20.- POLO J. F.: Ciencia Veterinaria. Universidad Autónoma de México. México, 1981. 394-424.
- 21.- RAMIREZ N. R.: Enfermedades de los Cerdos. Diana Técnico. México, 1987. 114-135.
- 22.- RUNNELLS, A.: Principios de Patología Veterinaria. Continental S.A de C.V. México, 1982. 518-522.
- 23.- SIEGMUND, O. H.: Manual Merck de Veterinaria. Merck Inc. Estados Unidos, 1988. 208-214.
- 24.- SMITH A.H., JOHNS T. C.: Patología Veterinaria. Uteha. México, 1985. 286-289.
- 25.- TAYLOR, D.J.: Enfermedades del Cerdo. Manual Moderno. México, 1987. 63-67.