

144  
2ej



V N A M

# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán"

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS CAUSAS MAS FRECUENTES DE MORTALIDAD EN LA ESPECIE BOVINA REGISTRADAS EN LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAXACA, EN EL PERIODO 1983-1985.



## Tesis Profesional

Que para obtener el título de:  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

**Marco Antonio Toledo Fuentes**

Director de Tesis: M.V.Z. Juan Ruíz Cervantes  
Coasesor de Tesis: M.V.Z. María de los Angeles Ruíz



Cuautitlán Izcalli, Edo. de México

1986



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

	<u>Página</u>
INTRODUCCION . . . . .	2
RESUMEN . . . . .	5
OBJETIVOS . . . . .	7
MATERIAL Y METODO . . . . .	8
RESULTADOS . . . . .	11
DISCUSION . . . . .	17
CONCLUSIONES . . . . .	19
RECOMENDACIONES . . . . .	20
BIBLIOGRAFIA . . . . .	22
ANEXOS . . . . .	24

## I N T R O D U C C I O N

La explotación ganadera en la región de Tehuantepec, estado de Oaxaca, ha aumentado un 60% en estos últimos cinco años. Ello se debe a la promoción del Gobierno Federal a través de -- sus diferentes Direcciones pues ha venido estableciendo gratuitamente praderas alambradas, ha proporcionado créditos y en general ha promovido todo lo relacionado a la ganadería.

### DESCRIPCION DEL MUNICIPIO DE TEHUANTEPEC

Tehuantepec se encuentra localizado en la latitud 10°19', longitud 95°14'.

Sus colindancias son: al Norte, los terrenos de los municipios de Comitancillo y Mixtequilla, Oax., al Sur con los terrenos de Salina Cruz, Oax. y el Oceano Pacífico, al Oriente con el municipio de San Blas Atempa, Oax., y al Poniente con los -- terrenos de Jalapa del Marqués y Tenango, Oax. (Archivo del Gobierno del Estado de Oaxaca). Ver croquis 1, 2 y 3.

Reina en la zona una temperatura media de 30°C, clima tropical seco, con altitud de dieciocho metros sobre el nivel del mar. La precipitación pluvial es de 600 a 800 mm promedio anual; es frecuente que estas cifras sufran cambios con motivo de la -- presencia de ciclones que se forman en el Oceano Pacífico; la época de lluvias se presenta de mayo a septiembre y fuera de estas fechas, la región es azotada por fuertes vientos del Norte, desde noviembre hasta el mes de abril. (S.A.R.H. Distrito de --

Riego Num. 19, Tehuantepec, Oax.).

El municipio de Tehuantepec cuenta con 80 704 hectáreas - de superficie total, un gran porcentaje (68%) del terreno del - municipio de Tehuantepec es de topografía plana, lo que permite el desarrollo de una agricultura mecanizada, no así en el resto del terreno por ser accidentado, esta circunstancia nos permite clasificar el uso del suelo en la siguiente proporción y manera:

Agrícola	11 204 has.
Ganadera	16 411 has.
Forestal	16 411 has.
Cerril	21 666 has.
Urbanos	691 has.
Otros	250 has.

Ríos, playas, suelos arenosos, etc.

(S.A.R.H. Distrito de Riego Num. 19, Tehuantepec, Oax., 1985).

Actualmente la región de Tehuantepec, cuenta con los siguientes servicios para comunicarse: telégrafos, teléfonos, -- correos, dos radiodifusoras comerciales, radiocomunicación de diferentes dependencias federales y particulares; cuentan con - las carreteras: transístmica que une los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, Ver., la Panamericana que une el norte y cen-- tro de la República con Guatemala, pasando por Tehuantepec y la Costera del Pacífico que llega en este momento hasta Salina - - Cruz, Oax. Cuenta con servicio ferroviario del Transístmico, --

llamado también el Tehuano, que une Salina Cruz y Coatzacoalcos, Ver.; el Panamericano que une la ciudad de México con la frontera de Guatemala y la comunicación con la península de Yucatán -- por el ferrocarril llamado Peninsular y que en Medias Aguas, -- Ver. hace conexión con el Transístmico (Croquis 1, 2 y 3).

Tehuantepec cuenta con servicio de transportación aérea -- con terminales en Salina Cruz y Ciudad Ixtepec, Oax.

Cabe mencionar que la región está surcada por múltiples -- caminos vecinales que comunican la ciudad de Tehuantepec con distintas congregaciones y rancherías pertenecientes al mismo municipio. (Archivo del Gobierno del Estado de Oaxaca).

La presente contribución tiene la finalidad de dar a conocer las principales causas de muerte en el ganado bovino, la -- época en que ocurren éstas, la influencia del medio ambiente en las mismas. Todo esto con la intención de proporcionar la información básica a quien en un futuro permita elaborar un programa de trabajo que sirva al personal de campo para establecer calendarios de inmunización ó dictar medidas de control para reducir la mortalidad.

## R E S U M E N

El objetivo primordial de esta investigación fue la de establecer las causas más frecuentes de mortalidad en la especie bovina en la región de Tehuantepec, Oax., durante el periodo de 1983-1985.

La investigación se establece en la región de Tehuantepec, porque hemos tenido la oportunidad durante seis años de laborar para la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, en la zona, - donde no existe ninguna investigación que nos muestre, con estadísticas, las principales causas de muerte en el ganado bovino y los meses en que ocurren éstas, con el fin de establecer la prevención y lograr así la reducción de las causas de la mortalidad.

La información que empleamos nos fue proporcionada por -- A. N. A. G., S. A. y por el Laboratorio de Patología Animal, ambas de Juchitán, Oax., por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a través del Distrito de Riego No. 19 de Tehuantepec y los archivos del gobierno del Estado de Oaxaca.

La información de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S. A. se ordenó a través de cuadros y gráficas, se calcularon tasas por 10,000; se establecieron las tasas de mortalidad general y específicas por mes y año durante el periodo de 1983-1985, asimismo se establecieron las causas de enfermedad - promedio por mes en los tres años en forma general y específica.

Entre los resultados más sobresalientes, encontramos que las cuatro principales causas de muerte en orden descendente son:

Septicemia hemorrágica, Anaplasmosis, Carbón sintomático y --  
Derriengue.

Las tasas de mortalidad general en los años de 1983, 1984 y 1985 son: 80, 74.55, 71.65 por 10,000 respectivamente. La mayor tasa de mortalidad general se presenta en los meses de enero a abril durante los tres años. La principal causa de muerte es la Septicemia hemorrágica, la cual presenta su mayor tasa de mortalidad en el mes de febrero en los años 1983 y 1984 y para 1985 en el mes de enero.

La Anaplasmosis presentó las tasas más altas de mortalidad en el mes de marzo de 1983 y en los meses de abril de los años 1984 y 1985.

El Carbón sintomático presenta las mayores tasas de mortalidad en enero de 1983, en septiembre de 1984 y en mayo de 1985.

El Derriengue presenta la mayor tasa en agosto de 1983, diciembre de 1984 y mayo de 1985.

Por los resultados obtenidos podemos decir que las cuatro principales causas de mortalidad en la región de Tehuantepec se pueden prevenir mediante inmunización y otras medidas de control de enfermedades como control de vectores y reservorios con la finalidad de abatir la mortalidad.



## O B J E T I V O S

- Establecer las principales causas de muerte en la especie bovina durante el periodo 1983-1985 en la región de Tehuantepec, Oaxaca.
- Señalar la época ó meses del año en que ocurren - tales enfermedades con mayor frecuencia.
- Sugerir las medidas para su prevención y/o control en la región.

M A T E R I A L     Y     M E T O D O

MATERIAL.- El material que se utilizó para la elaboración de esta tesis, fue tomado de los expedientes de 1983 a 1985, de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S. A. de la oficina de Juchitán, Oax., pertenecientes a la región de Tehuantepec, Oax., asimismo, se utilizaron los archivos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Distrito de Riego número 19 y los del Gobierno del Estado de Oaxaca.

METODO.- Con el material obtenido de las diferentes dependencias pudo integrarse una visión panorámica del municipio de Tehuantepec, Oax. en varios de sus aspectos; la información de la Aseguradora Nacional y Agrícola y Ganadera, S. A., se ordenó a través de cuadros y gráficas para establecer las tasas de mortalidad general y específicas por mes y año durante el periodo 1983-1985. También se estableció la tasa de mortalidad promedio por mes en los tres años, en forma general y específica.

Para realizar los cálculos de las tasas se procedió de la siguiente manera:

En el caso de la mortalidad general anual.- Se dividió el número de muertes ocurridas en el año, entre la media de la población expuesta a riesgo durante el año multiplicada por 10,000

$$\frac{\# \text{ de muertes en el año}}{\bar{X} \text{ de la población expuesta a riesgo durante el año.}} \times 10,000$$

Para obtener la tasa de mortalidad general del periodo -- 1983-1985, se suman todas las muertes ocurridas en dicho periodo, y se divide entre la suma de las medias de las poblaciones de los tres años y se multiplica por 10,000.

$$\frac{\# \text{ de muertes del periodo '83-'85}}{\bar{X} \text{ de las poblaciones anuales expuestas a riesgo.}} \times 10,000$$

La tasa de mortalidad general mensual, resulta del número de muertes ocurridas en un mes, divididas entre la población existente en dicho mes y multiplicada por 10,000.

$$\frac{\# \text{ de muertes ocurridas en un mes}}{\text{población existente en dicho mes.}} \times 10,000$$

En el caso de mortalidad específica.- Esta se calculó en -- tasas anuales y mensuales. La primera se logra sumando todas -- las muertes ocurridas en el año, causadas por una enfermedad es pecífica, dividiéndola entre la media de la población anual, -- multiplicando el resultado por 10,000.

$$\frac{\# \text{ de muertes en el año provocadas por una causa específica}}{\text{Media de la población anual.}} \times 10,000$$

La mortalidad específica mensual.- Se obtiene sumando el -- número de muertes de un mes, provocadas por una causa es pecífica dividiéndolas entre la población existente en ese mes y mul tiplicando el resultado por 10,000.

# de muertes mensuales provocadas  
por una causa específica \_\_\_\_\_ X 10,000  
La población existente en ese mes  
expuesta a riesgo

Dado que la población asegurada no fue constante ni durante los meses ni durante los años no se empleó la fórmula habitual que llevaría en el denominador en los casos de las tasas anuales la población expuesta a riesgo a mitad del año (Ver cuadros del 1 al 4). Se empleó como referencia la proporción por 10,000 animales ya que esto permitió expresar los resultados en forma que facilitara su interpretación con números enteros.

## R E S U L T A D O S

### 10.- DESCRIPCION DE LA INFORMACION RECOPIADA.

#### A).- Principales causas de muerte en la especie bovina en la región de Tehuantepec, Oax. en el periodo 1983-1985.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla # 1 (mortalidad por causas específicas), podemos observar que las principales causas de mortalidad en orden descendente son: Septicemia hemorrágica, Anaplasmosis, Carbón sintomático y Derriengue y que únicamente en 1985, la Piroplasmosis ocupa el tercer lugar.

La media de las tasas de las principales causas de mortalidad durante el periodo por 10,000 son:

Para Septicemia hemorrágica	20,473
Para Anaplasmosis	9,416
Para Carbón sintomático	9,266
Para Derriengue	8,146

#### B).- Frecuencia de las principales causas de muerte por época del año.

Las tasas de mortalidad general anual del periodo se obtuvieron con la media de población y la cantidad de muertes de ca

da uno de los años y son los siguientes:

Año	̄ de Población	Total muertes	Tasas Mortalidad Gral. x 10,000
1983	3332.66	33	99.02
1984	5752.33	52	90.39
1985	6705.00	62	92.46

Como se puede observar en la gráfica # 1, y cuadro # 1, en el año de 1983 ocurre la mayor tasa de mortalidad general, debido a la mayor cantidad de muertes, comparadas con la población existente. Asimismo, observamos que la mortalidad general en el periodo de los tres años, se presenta con una diferencia mínima.

La tasa global de mortalidad para el periodo es de 74.426 - por 10,000.

Tasas de mortalidad mensual.- La mayor tasa de mortalidad general ocurre en los meses de enero a abril, durante los tres años (ver gráfica # 1 y cuadro # 1). Con respecto a las causas de -- mortalidad específica, la Septicemia hemorrágica presenta la -- más elevada y ésta ocurre con mayor frecuencia en los meses de febrero en los años de 1983 (7.82), 1984 (8.96) y para 1985 en el mes de enero (9.06). (Observar cuadros 2, 3 y 4 - gráficas - 2, 3 y 4).

La Anaplasmosis presenta la mayor tasa de mortalidad en - - 1983, en el mes de marzo (7.34), para 1984 (3.92) y 1985 (4.73) en los meses de abril (ver cuadros 2, 3 y 4 y gráficas 2, 3 y - 4).

El Carbón sintomático presenta su mayor tasa de mortalidad en el mes de enero de 1983 (8.22), en septiembre de 1984 (4.57) y en mayo de 1985 (3.12). (Ver cuadros 2, 3 y 4 y gráficas 2, 3 y 4).

El Derriengue las presenta en agosto de 1983 (5.50), diciembre de 1984 (2.86) y mayo de 1985 (3.12) (Cuadros 2, 3 y 4 y -- gráficas 2, 3 y 4) por lo que podemos decir que la Septicemia - hemorrágica y la Anaplasmosis son causas de muerte que presentan marcada variación estacional.

Tasas de mortalidad específicas por año.- La Septicemia hemorrágica manifiesta la mayor tasa de mortalidad específica en el año de 1984 (27.24), la Anaplasmosis en 1983 (12.12), el Carbón sintomático en 1984 (10.03) y el Derriengue en 1983 (9.69). Ver tablas 2, 3 y 4 y gráficas 2, 3 y 4. Esto nos indica que los años de 1983 y 1984 fueron los que tuvieron las tasas específicas más altas, provocadas por las condiciones climatológicas existentes en estos dos años, como son: cambios bruscos de temperatura, baja precipitación pluvial, fuertes vientos, etc...

## 2o.- SUGERENCIAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECIFICAS PARA LAS ENFERMEDADES DETECTADAS COMO PRINCIPALES PROBLEMAS.

Mediante los resultados obtenidos, sabemos que las principales causas de muerte fueron Septicemia hemorrágica, Anaplasmosis, Carbón sintomático y Derriengue; esto es en orden descendente.

Se sugiere que las medidas preventivas de la Septicemia hemorrágica sean las mismas que para el Carbón sintomático, ya -- que para evitar un excesivo manejo del ganado es recomendable - aplicar la Bacterina Doble ("Pasteurella multocida" tipo B y E (5, 6, 7, 9) y Clostridium chauvoei). Para elaborar el calendario de inmunización, se debe tomar en cuenta que la Septicemia hemorrágica se presenta más frecuentemente en los meses de enero y febrero (época de cambios bruscos del clima (6, 9) durante los tres años y que el Carbón sintomático se presenta con mayor tasa de mortalidad en diferentes meses -agosto, diciembre y - mayo- durante los tres años. Por lo que se realizan tres inmunizaciones al año en los meses de noviembre ó diciembre, febrero ó marzo, junio ó julio, siempre existirá, durante todos los meses del año un nivel alto de anticuerpos en los bovinos; lo que reducirá la mortalidad.

Cabe aclarar que tanto la bibliografía (2, 3, 6, 7, 9) como los laboratorios comerciales recomiendan la aplicación de bacterinas como inmunizante cada 6 meses, es como lo realiza - - - A. N. A. G. S. A., pero de acuerdo a los resultados obtenidos - con datos de esta empresa, nosotros recomendamos la aplicación cada cuatro meses, esto no hace que los costos se eleven para - el ganadero ya que las bacterinas de laboratorios comerciales - tienen un costo reducido en comparación a las vacunas ó pérdidas que se puedan evitar.

La mayor mortalidad causada por la Anaplasmosis se presenta en los meses de marzo y abril. Y con menor frecuencia durante -



todos los meses del año.

Como ya es sabido, el principal vector de esta enfermedad es la garrapata, y en segundo plano, los insectos chupadores de sangre (1, 4, 8, 12), por lo que recomendamos realizar baños -- garrapaticidas cada 14 días durante los meses de diciembre a -- marzo que es cuando existe una mayor cantidad de garrapatas. - Así también, se recomiendan estos baños cada 28 días en los demás meses del año. (12)

Con respecto al control de los insectos chupadores de sangre (tábanos, mosca del cuerno y del dorso, etc.) es difícil el control de éstos, ya que la ganadería es extensiva y sería muy laborioso e implicaría un excesivo manejo del ganado el aplicar insecticidas, por lo que se recomienda tener siempre en existencia un producto que esté formulado a base de tetraciclina, para una rápida aplicación en dosis de 5 mg. por Kg. de peso vivo. (13)

En sí, estas son las principales sugerencias en la región de Tehuantepec para esta enfermedad. No se recomienda la rotación de potreros ya que la mayor cantidad de ganaderos pastorean el ganado en llanuras en las que no existen alambradas. Y el -- otro grupo de ganaderos, tienen establecidas praderas de riego, con un coeficiente de agostadero de 2.5 bovinos por hectárea. - Dichas praderas por lo regular cuentan con cerco perimetral y -- una división que se ocupa mientras el animal pasta de un lado, y el otro se está regando, y dejando crecer el pasto; este tiempo de rotación depende de la extensión de tierra y el número de

animales, por lo que es problemático tener la rotación de potreros como una medida de control .

Derriengue.- El principal transmisor de esta enfermedad es el murciélago (3, 6, 10, 11). Existen formas de control para éste, que van desde la quema de troncos o nidos a técnicas muy sofisticadas (11). En el caso de la región de Tehuantepec, Oaxaca, recomendamos la inmunización cada 8 a 10 meses, ésta se puede realizar en cualquier mes, ya que esta enfermedad no presenta una estacionalidad.

NOTA.- Acerca del control del murciélago no se hacen recomendaciones, ya que existen asociaciones de ganaderos en la zona, pero estos no están organizados como para establecer una campaña.

## D I S C U S I O N

Para realizar la discusión de esta tesis se trató de investigar un estudio que nos apoyara o negara los resultados obtenidos en la presente, no encontrando nada igual o parecido. Se visitó a la S. A. R. H. (Tehuantepec y Juchitán, Oax.), al Laboratorio de Patología Animal (Juchitán, Oax.), a los archivos del Gobierno del Estado de Oaxaca, y en ninguna de estas dependencias se encontró información similar o parecida.

No obstante a la falta de argumentos para discutir nuestros resultados, creemos que es necesario afirmar que el presente estudio establece las principales causas de muerte, la época o meses del año en que ocurren éstas, y las medidas para su prevención y/o control en la región.

Según los datos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (Distrito de Riego No. 19 Tehuantepec) la región -- cuenta con 20 660 bovinos aproximadamente en el año de 1985 y - el 41.6% representa el ganado asegurado por ANAGSA Juchitán zona Tehuantepec, la que cuenta con personal médico y quienes dictan las principales medidas de prevención y/o control y otorgan tratamiento curativo a este ganado, por lo que las tasas de mortalidad son menores comparadas con el resto de la población en donde las medidas de prevención son mínimas y en ocasiones no existen; lo que causa que la tasa de mortalidad sea mayor durante todo el año, incrementándose más en el periodo de enero a abril que son los meses más hostiles debido a fuertes vientos del nor

te lo que produce cambios bruscos de temperatura, la cantidad de alimento disminuye y se torna poco nutritivo, provocando un stress constante y severo en el ganado. Siendo este el factor desencadenante para la principales causas de muerte en la región de Tehuantepec, Oaxaca.

## CONCLUSIONES

Después del estudio realizado podemos concluir lo siguiente:

- 1o.- Las principales causas de muerte en el ganado bovino durante el periodo 1983-1985 en la región de Tehuantepec, Oax., son: Septicemia hemorrágica, Anaplasmosis, Carbón sintomático y Derriengue.
- 2o.- En la región de Tehuantepec se presentó la mayor tasa de mortalidad general del ganado bovino en los meses de enero a abril, durante el periodo 1983-1985.
- 3o.- Las principales medidas de control para esta región, son además de aplicar los calendarios de inmunizaciones, realizar baños garrapaticidas cada catorce días en los meses de diciembre a abril y cada veintiocho días en los otros meses del año.

## RECOMENDACIONES

Una vez teniendo un panorama amplio de las principales causas de muertes del ganado bovino y la época en que ocurren éstas en la región de Tehuantepec, Oax., es necesario hacer ciertas recomendaciones tanto al personal técnico de campo como a los ganaderos, con el objeto de reducir al mínimo la mortalidad.

Como ya sabemos, la época de mayor mortalidad en ganado bovino de esta región se presenta en la época de secas, cuando el medio se vuelve hostil y la alimentación es escasa y de mala calidad, por lo que recomendamos prevenir esta época, mediante ensilajes o suplementación con subproductos existentes en la región, como son rastrojo de maíz, sorgo, urea, melaza, bagazo de caña, etc. que son de bajo costo y que ayudan a cumplir con los requerimientos nutricionales del ganado, ya que año con año sucede un sobre-pastoreo en los potreros, lo que hace que se presente la erosión y que el pasto establecido en la pradera desaparezca.

En esta región, como en la mayor parte del país, la gente del campo es la más marginada con respecto a la cultura y educación; siendo más marcada, ya que la mayoría de la gente del campo se expresa a través del dialecto zapoteco, siendo una gran barrera que impide el desarrollo en general; por lo que recomendamos organizar pláticas o conferencias en la Asociación Ganadera con personal capacitado, con el fin de que el ganadero obtenga las soluciones para los principales problemas y padeci-

mientos más comunes y donde pueda disipar todas sus dudas a través de intérpretes o con material didáctico visual con el propósito de estimular el progreso de la ganadería.

Asimismo promover eventos como exposiciones donde el propósito sea mejorar la genética del ganado de la región mediante la adquisición de buenos ejemplares que sean aptos para la zona logrando cambiar con esto la cantidad del ganado por la calidad de éste. Esto también se puede lograr mediante la inseminación artificial o el trasplante de embriones, pero debido a la capacidad intelectual de los ganaderos y el costo de éstos, es difícil implantar estos métodos.

Como se puede observar uno de los principales problemas es la capacidad de los ganaderos para poder progresar dentro de su explotación por lo que creemos indispensable llevar a cabo a la mayor brevedad posible las recomendaciones y sugerencias ya - - planteadas.

B I B L I O G R A F I A

1. AGUADO S. JOSE y otros.- Manual sobre ganado productor de leche. II Edición. Editorial Diana. México, D. F., 1982.
2. BARRET, JAMES T.- Inmunología. IV Edición. Editorial Interamericana, México, D. F., 1970.
3. BARRON NORMAN.- La patología de la vaca. III Edición. Editorial G.E.A. Barcelona, España, 1978.
4. BORCHERT ALFREDO.- Parasitología veterinaria. III Edición, Editorial Acribia. Zaragoza, España, 1975.
5. ESMINNGER, M. E.- Zootecnia General, V. Edición, Editorial Ateneo. Buenos Aires, Argentina, 1973.
6. FRAPPE MUCIÑO RENE.- Manual de infectología veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D. F., 1981.
- 7.- LOPEZ MAYAGOITIA A.- Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. Volumen III, Núm. 4, -- octubre-diciembre, 1977.
- 8.- MACKIE HUNTER.- Manual de Medicina tropica. II Edición. Editorial Latinoamericana, México, D. F., 1964.
- 9.- MEDWAY PRIER.- Patología Clínica Veterinaria. V Edición. Editorial Hispanoamericana. México, D. F., 1973.
10. MORENO CHAN RICARDO.- Ciencia Veterinaria. Tomo I. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D. F.
11. MORENO CHAN RICARDO.- Ciencia Veterinaria. Tomo III. México, D. F., 1981.



12. OSORNO B. MIGUEL.- Anaplasmosis. Revista Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Vol. VIII, septiembre 1977. México, D. F.
13. SPINELLI, J. S.- Farmacología y terapéutica veterinaria. III Edición. Editorial Americana, México, D. F., 1982.

TABLA Num. 1

Información General de las tasas de Mortalidad por causas específicas en los bovinos de la región de Tehuantepec, Oaxaca, durante el periodo 1983-1985.

---

<u>CAUSAS</u>	<u>No. DE MUERTES</u>	<u>X DE LAS TASAS</u>
Septicemia hemorrágica	42	20.473
Anaplasmosis	18	9.416
Carbón sintomático	18	9.266
Derriengue	15	8.146
Piroplasmosis	11	4.84
Actinobacilosis	5	2.86
Hipocalcemia	5	2.766
Tétanos	4	2.473
Enteritis Bacteriana	4	2.383
Desbarrancamiento	3	1.666
Fasciolosis	3	1.336
Neumonía	2	1.178
Parasitosis gastrointestinal	2	.953
Parto distóxico	2	.86
Reticulo pericarditis	2	.848
Prolapso uterino	1	.806
Sinusitis	1	.806
Traumatismo por atropellamiento	1	.476
Descarga eléctrica	1	.476
Asfixia	1	.476
Mordedura de crótalo	1	.386

A.N.A.G.S.A. 1983, 1984, 1985.  
Juchitán, Oax.

Toledo F. M. A.

TABLA Num. 2.

Información general de la tasa de mortalidad por causas específicas en los bovinos de la región de Tehuantepec, Oax. - durante el año de 1983.

<u>CAUSAS</u>	<u>NUM. MUERTES</u>	<u>TASA X 10,000</u>
Septicemia hemorrágica	6	14.54
Anaplasmosis	5	12.12
Carbón sintomático	4	9.69
Derriengue	4	9.69
Tétanos	2	4.84
Hipocalcemia	2	4.84
Actinobacilosis	2	4.84
Enteritis bacteriana	2	4.84
Piroplasmosis	1	2.42
Neumonfa	1	2.42
Timpanismo	1	2.42
Desbarrancamiento	1	2.42
Prolapso uterino	1	2.42
Sinusitis	<u>1</u>	2.42

33

A.N.A.G.S.A. 1983.

Toledo F., M. A.

Juchitán, Oax.

TABLA Num. 3.

Información general de la tasa de mortalidad por causas específicas en los bovinos del municipio de Tehuantepec, Oax. - durante el año de 1984.

<u>CAUSAS</u>	<u>NUM. MUERTES</u>	<u>TASA X 10,000</u>
Septicemia hemorrágica	19	27.24
Carbón sintomático	7	10.03
Derriengue	7	10.03
Anaplasmosis	4	5.73
Piroplasmosis	2	2.86
Fasciolasis	2	2.86
Parasitoris gastrointestinal	2	2.86
Desbarrancamiento	1	1.43
Actinobacilosis	1	1.43
Tétanos	1	1.43
Metritis	1	1.43
Parto distóxico	1	1.43
Reticulo pericarditis	1	1.43
Traumatismos. Atropellamiento	1	1.43
Descarga eléctrica	1	1.43
Asfixia	<u>1</u>	1.43
Total de muertos	52	

A.N.A.G.S.A. 1984.  
Juchitán, Oax.

Toledo, F. M. A.

TABLA Num. 4.

Información general de la tasa de mortalidad por causas específicas en los bovinos de la región de Tehuantepec, Oax., durante el año de 1985.

<u>CAUSAS</u>	<u>NUM. MUERTOS</u>	<u>TASA X 10,000</u>
Septicemia hemorrágica	17	19.64
Anaplasmosis	9	10.40
Piroplasmosis	8	9.24
Carbón sintomático	7	8.08
Derriengue	4	4.62
Hipocalcemia	3	3.46
Enteritis bacteriana	2	2.31
Timpanismo	2	2.31
Actinobacilosis	2	2.31
Coccidiosis	1	1.15
Fasciolasis	1	1.15
Reticulopericarditis	1	1.15
Neumonía	1	1.15
Parto distósico	1	1.15
Tétanos	1	1.15
Desbarrancamiento	1	1.15
Mordedura de crótalo	1	1.15

62

TABLA Num. 5.

Lista de medidas preventivas y/o de control aplicadas por - - -  
A. N. A. G. S. A., Juchitán, Oax. para la región de Tehuantepec.

- Atención médica en cuanto se reciben los avisos de enfermedad.
- Inmunización con bacterina doble: (Septicemia hemorrágica y -  
Carbón sintomático), cada cuatro meses.
- Inmunización con vacuna antirrábica (cepa era) cada 12 meses.  
En el caso de las bacterinas y vacunas, ésta se aplica en el  
mes que se asegure el ganado con una diferencia de uno ó dos  
meses entre cada aplicación.
- Desparasitaciones contra Fasciola hepática y parásitos gas--  
trointestinales de acuerdo a la zona (de riego o temporal)  
cada seis meses ó antes si es necesario, esto es en base a -  
los resultados del laboratorio.
- Se recomienda el suministro de sales minerales a libre acce--  
so durante todo el año.
- En el caso de castraciones o heridas se recomienda usar an--  
tibióticos de amplio espectro y larga acción.
- Se sugiere realizar baños garrapaticidas cada catorce días -  
durante los meses de diciembre a abril y cada 28 días en los  
otros meses del año.
- Existen sugerencias para ciertas zonas en particular, como -  
son: chapear los potreros en caso de presencia de crótalos;

alambrar los despeñaderos o barrancas para evitar siniestros por desbarrancamientos, revisar los alambrados en el caso de que los potreros colinden con alguna carretera para evitar atropellamientos, etc.

CUADRO 1

TASAS MENSUALES DE MORTALIDAD GENERAL EN EL GANADO BOVINO DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX. DURANTE LOS AÑOS DE 1983, 1984, y 1985.

1983	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CANTIDAD DE GANADO	2433	2557	2722	2870	3093	3176	3465	3630	3836	3960	4125	4125
NUMEROS DE MUERTOS	3	3	4	2	2	4	2	2	3	3	3	2
TASA DE MORTALIDAD GENERAL	12.33	11.73	14.69	6.96	6.46	12.59	5.77	5.50	7.82	7.57	7.27	4.28
1984	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CANTIDAD DE GANADO	4114	4462	4602	5090	5299	5857	6066	6345	6554	6763	6903	6973
NUMERO DE MUERTOS	3	5	6	8	3	5	4	3	4	4	3	5
TASA DE MORTALIDAD GENERAL	7.29	11.20	17.38	15.09	5.66	8.53	6.59	4.72	6.10	5.91	4.34	7.17
1985	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CANTIDAD DE GANADO	4413	5105	5884	6230	6403	6576	6835	7008	7375	7701	8306	8653
NUMERO DE MUERTOS	7	8	8	9	5	5	4	3	2	4	3	5
TASA DE MORTALIDAD GENERAL	15.86	15.67	15.29	14.44	7.80	7.60	5.85	4.28	2.71	5.19	3.61	5.77

Tasa X 10,000

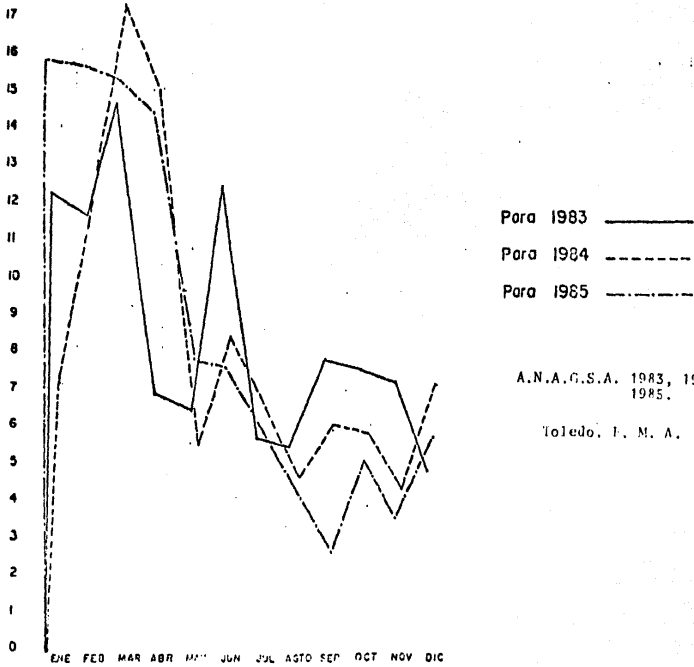
A.N.A.G.S.A. Juchitán, Oax. 1983.

TOLEDO, F. M. A.

30



**GRAFICA MM.- 1.**  
**MORTALIDAD GENERAL EN EL GANADO BOVINO DE LA REGION DE**  
**TEHUANTEPEC, OAX. DURANTE LOS AÑOS DE 1983, 1984 Y 1985.**



A.N.A.G.S.A. 1983, 1984,  
 1985.

Toledo, F. M. A.

CUADRO NUM. 2

TASA DE MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX.  
DURANTE EL AÑO DE 1983.

	<u>SEPTICEMIA HEMORRAGICA</u>											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CANTIDAD DE GANADO	2433	2557	2722	2870	3093	3176	3465	3630	3836	3960	4125	4125
NUMERO DE MUERTOS	-	2	-	-	--	-	-	-	2	-	-	2
TASA DE MORTALIDAD	-	7.82	-	-	-	-	-	-	5.21	-	-	4.84

ANAPLASMOSIS

NUMERO DE MUERTOS	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-
TASA DE MORTALIDAD	-	-	7.34	3.48	3.23	-	-	-	-	-	2.42	-

CARBON SINTOMATICO

NUMERO DE MUERTOS	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
TASA DE MORTALIDAD	8.22	-	-	3.48	-	-	-	-	2.60	-	-	-

DERRIENGUE

NUMERO DE MUERTOS	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-
TASA DE MORTALIDAD	-	-	-	-	-	-	2.88	5.50	-	2.52	-	-

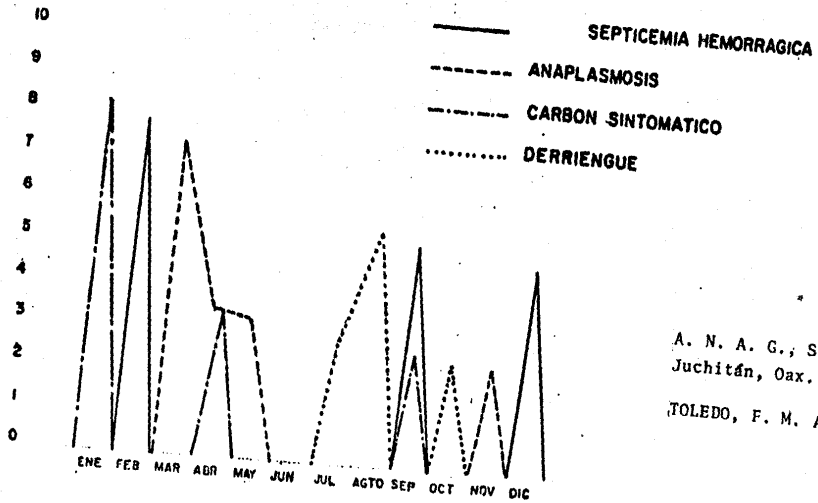
Tasa X 10,000

A.N.A.G.S.A. Juchitán, Oax. 1983.

TOLEDO, F. M. A.

GRAFICA NUM. 2.-

MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX., DURANTE EL AÑO DE 1983.



A. N. A. G., S. A.  
Juchitán, Oax.  
TOLEDO, F. M. A.

CUADRO NUM. 3

TASA DE MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX.  
DURANTE EL AÑO DE 1984.

SEPTICEMIA HEMORRAGICA

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CANTIDAD DE GANADO	4114	4462	4602	5090	5299	5857	6066	6345	6554	6763	6903	6973
NÚMERO DE MUERTOS	1	4	4	2	-	3	-	1	-	2	-	2
TASA DE MORTALIDAD	2.43	8.96	8.69	3.92	-	5.12	-	1.57	-	2.95	-	2.86

ANAPLASMOSIS

NÚMERO DE MUERTOS	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-
TASA DE MORTALIDAD	-	-	-	3.92	-	-	3.29	-	-	-	-	-

CARBON SINTOMATICO

NÚMERO DE MUERTOS	1	1	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1
TASA DE MORTALIDAD	2.43	2.24	-	1.96	-	-	-	-	4.57	-	-	1.43

DERRIENGLJE

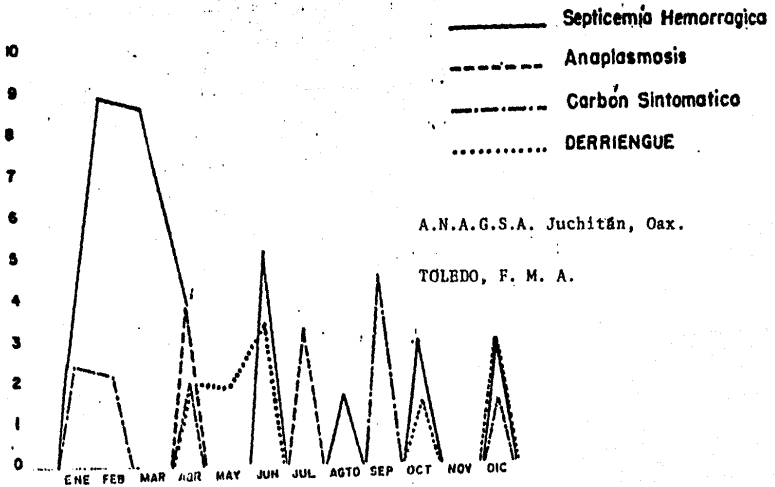
NÚMERO DE MUERTOS	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	-	2
TASA DE MORTALIDAD	-	-	-	1.96	1.88	3.41	-	-	-	1.47	-	2.86

TASA X 10,000  
A. N. A. G. S. A. Juchitán, Oax. 1984.

TOLEDO, F. M. A.

GRAFICA NUM. 3.-

GRAFICA DE MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX. DURANTE EL AÑO DE 1984.



CUADRO NUM. 4  
TASA DE MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX.  
DURANTE EL AÑO DE 1985.

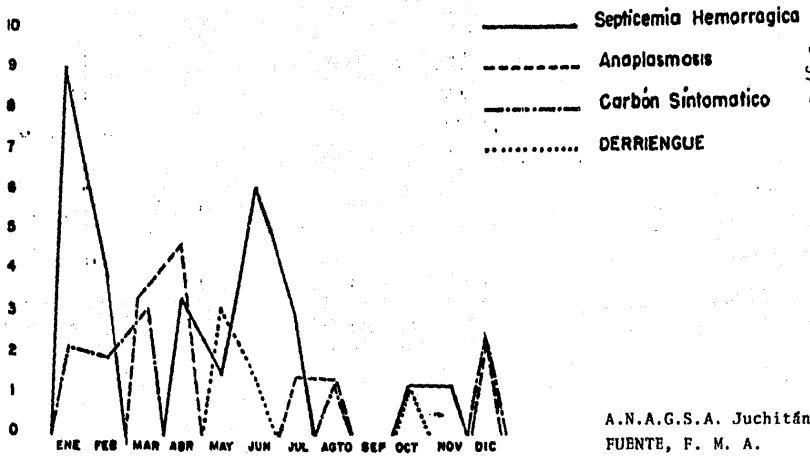
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<u>SEPTICEMIA HEMORRAGICA</u>												
CANTIDAD DE GANADO	4413	5105	5884	6230	6403	6576	6835	7008	7355	7701	8306	8653
NUMERO DE MUERTOS	1	2	-	2	1	4	2	-	-	1	1	-
TASA DE MORTALIDAD	9.06	3.91	-	3.39	1.56	1.08	2.92	-	-	1.29	1.20	-
<u>ANAPLASMOSIS</u>												
NUMERO DE MUERTOS	-	-	2	3	-	-	1	1	-	-	-	2
TASA DE MORTALIDAD	-	-	3.39	4.73	-	-	1.46	1.42	-	-	-	2.31
<u>CARBON SINTOMATICO</u>												
NUMERO DE MUERTOS	1	1	-	-	2	-	-	1	-	2	-	-
TASA DE MORTALIDAD	2.26	1.95	-	-	3.12	-	-	1.42	-	2.59	-	-
<u>DERRIENQUE</u>												
NUMERO DE MUERTOS	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-
TASA DE MORTALIDAD	-	-	-	-	3.12	1.52	-	-	-	1.29	-	-

TASA X 10,000  
A. N. A. G. S. A. Juchitán, Oax., 1985.

TOLEDO, F. M. A.

GRAFICA MEN. 4.-

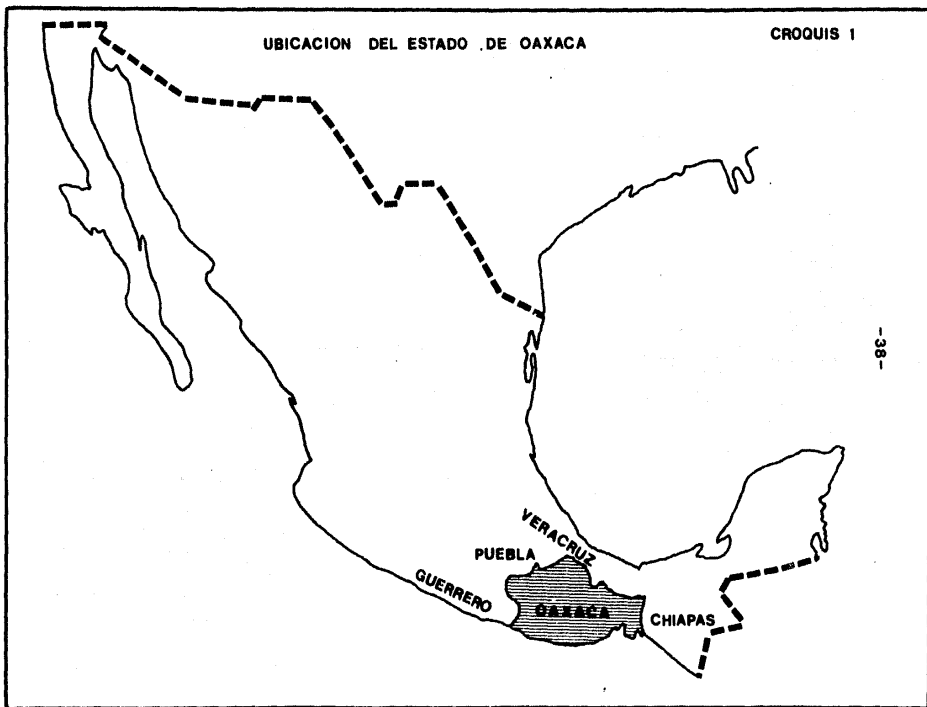
GRAFICA DE MORTALIDAD POR CAUSAS ESPECIFICAS EN LOS BOVINOS DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAX. DURANTE EL AÑO DE 1985.



A.N.A.G.S.A. Juchitán, Oax.  
FUENTE, F. M. A.

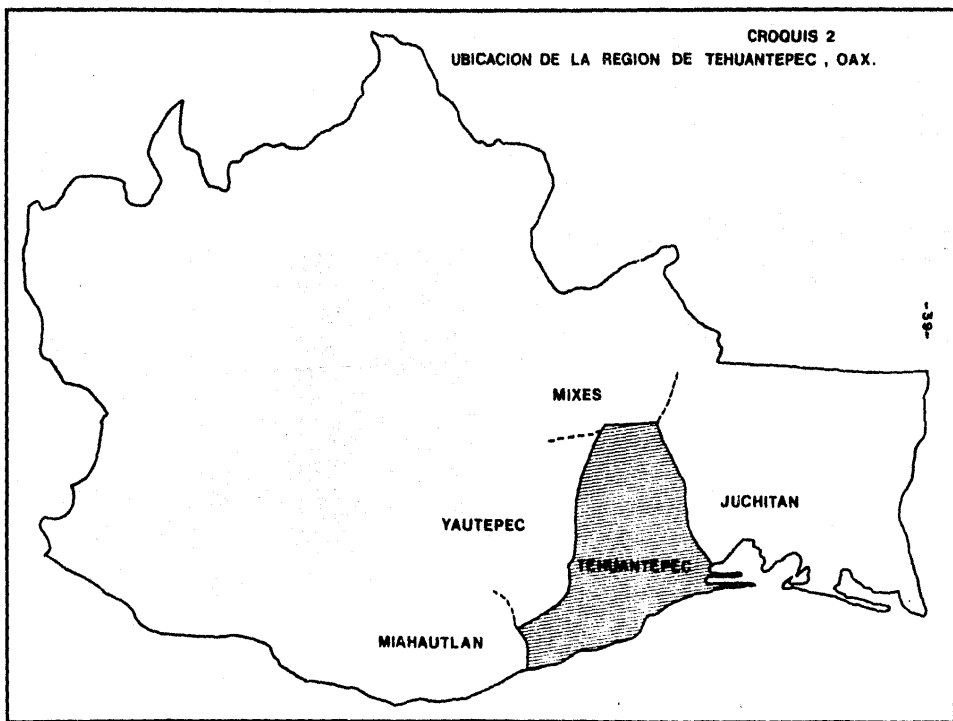
UBICACION DEL ESTADO DE OAXACA

CROQUIS 1





CROQUIS 2  
UBICACION DE LA REGION DE TEHUANTEPEC , OAX.



UBICACION DE LA REGION DE TEHUANTEPEC, OAXACA  
DENTRO DEL MUNICIPIO DEL MISMO NOMBRE

CROQUIS 3

