

12
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Estudio de la Presencia de Brucelosis en Bovinos y Personal Relacionado con Trabajo Pecuuario en los Municipios: Jalpa, Cunduacan, Comalcalco, Paraiso y Nacajuca del Estado de Tabasco.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :
URIEL AGUSTIN BAEZ RUIZ

Asesores: M.V.Z. A. ENRIQUE ESPERON SUMANO
M.V.Z. ALFREDO CUELLAR ORDAZ

Cuautitlán Izcalli, Estado de México 1984



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 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

| | |
|------------------------------|----|
| RESUMEN - - - - - | 1 |
| ANTECEDENTES - - - - - | 2 |
| INTRODUCCION - - - - - | 3 |
| OBJETIVO - - - - - | 10 |
| MATERIAL Y METODOS - - - - - | 11 |
| RESULTADOS - - - - - | 18 |
| DISCUSION - - - - - | 30 |
| CONCLUSIONES - - - - - | 33 |
| BIBLIOGRAFIA - - - - - | 34 |

RESUMEN.

En el laboratorio de diagnóstico de Villahermosa, Tabasco, dependiente de la Dirección General de Sanidad Animal, se estudiaron 734 sueros de bovinos, mediante las pruebas de aglutinación rápida en placa (Huddlesson) a las diluciones 1:100 (positivos) y 1:50 (sospechosos), y a la prueba de tarjeta (Card test).

En el mismo lapso se estudiaron mediante la prueba de Huddlesson 68 sueros de personas relacionadas con trabajo pecuario, esta prueba fué realizada en los laboratorios de los Centros de Salud de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de cada municipio.

Los sueros de bovinos fueron obtenidos en 40 ranchos pertenecientes a los siguientes municipios: Jalpa de Méndez, Paraíso, Comalcalco, Cunduacán y Nacajuca, que estan ubicados en el área que corresponde al Distrito de Temporal II del estado de Tabasco.

De los 734 sueros de bovinos estudiados, 39 (5.31%) reaccionaron a la prueba de Huddlesson en la dilución 1:50, que es considerada para sospechosos y 39 sueros (5.31%), reaccionaron en la misma prueba en la dilución 1:100 que es considerada para positivos. A los mismos sueros se les efectuó la prueba de tarjeta (Card test), esta detectó como positivos 68 sueros (9.26%).

Los porcentajes totales de reactores en general a la prueba de Huddlesson, presentan variaciones con respecto al total de reactores a la prueba de tarjeta (Card test), confirmando la ventaja de utilizar ambas pruebas, con el fin de lograr una mayor confiabilidad respecto a los animales encontrados como sospechosos (dilución 1:50) de la prueba de Huddlesson.

| | Sospechosos | Positivos | Total |
|------------|-------------|-----------|--------|
| Huddlesson | 5.31% | 5.31% | 10.62% |
| Card test | - - | 9.26% | 9.26% |

Para obtener una mayor confiabilidad en los resultados de las pruebas efectuadas, se realizó la prueba de χ^2 y en base a ella se determinó que no existe variación significativa entre los resultados y se confirmó la existencia de homogeneidad entre ambas pruebas.

En lo relativo a seres humanos, se encontró la presencia de brucelosis en el 4.41% resultado que indica la necesidad de que en el personal relacionado con trabajo pecuario se efectúen diagnósticos periódicos.

ESTUDIO DE LA PRESENCIA DE BRUCELOSIS EN BOVINOS Y PERSONAL RELACIONADO CON TRABAJO PECUARIO EN LOS MUNICIPIOS: JALPA DE MENDEZ, CUNDUACAN, COMALCALCO, PARAISO Y NACAJUCA DEL ESTADO DE TABASCO.

ANTECEDENTES.

En toda explotación pecuaria, siempre uno de los factores a considerar como prioritario, es el mantener un nivel de productividad aceptable, esto se logra manteniendo a los animales en un buen estado de salud, en base al control de las enfermedades que pudieran llegar a presentarse en el hato. La producción de un becerro por año, sería algo ideal para obtener buenos beneficios económicos, pero para esto es necesario tener un elevado porcentaje de fertilidad, lo cual, se puede ver afectado por enfermedades como; brucelosis, vibriosis, tricomoniasis, leptospirosis, etcetera.

Las enfermedades que provocan abortos en bovinos causan -- pérdidas económicas que se han calculado conservadoramente en 260 millones de pesos anuales (Arellano, 1980), entre estas enfermedades se encuentra -- como una de las principales a la brucelosis, datos reportados por la Campaña Nacional Contra la Brucelosis en 1975, indican una pérdida de \$ 315,360,162.50 en bovinos productores de leche y en bovinos productores de carne de \$55,010,380.00 (Ciprian, 1978).

En el Distrito de Temporal II del Estado de Tabasco que es al que pertenecen los municipios en estudio, no se conoce con certeza el grado de afección de los bovinos con respecto a la brucelosis, esta enfermedad fué reportada en 1977 por la Campaña Nacional Contra la Brucelosis como presente en el Estado de Tabasco con una cantidad estimada de 9,900 de cada -- 100,000 animales, con una prevalencia del 5% (Del Río, 1978). En el Distrito de Temporal II del Estado de Tabasco, según encuestas realizadas, se mencionó la presencia de la brucelosis en un 5.62% (Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, INIP, 1982). En 1963, Ramírez al muestrear 250 animales procedentes del Estado de Tabasco, encontró como positivo el 3.58% del total.

La brucelosis es una de las enfermedades infecciosas más -- diseminadas en México. En algunos Estados del país la enfermedad se encuentra afectando hasta el 20% de los bovinos (Del Río, 1978).

Uno de los motivos por los que no se conoce con certeza el grado de presentación de la brucelosis en esta región es que los ganaderos -- que se interesan en hacer pruebas de diagnóstico es un número bajo, el INIP en 1982 reportó que solo el 32% había utilizado alguna vez los servicios del laboratorio y esto en su mayoría para exámenes coproparasitoscópicos.

La brucelosis puede ser considerada desde diferentes aspectos; el primero es por la infección directa del animal, en virtud de la enfermedad que sufre y por la pérdida de becerros en el caso de presentarse abortos y por las secuelas de infertilidad y/o esterilidad que puede llegar a padecer el ganado afectado. También afecta por el mal aprovechamiento de los alimentos, pues el ganado enfermo baja su producción y retarda su desarrollo. De igual manera, se puede observar desde el punto de vista de salud pública, puesto que es una infección que puede ser transmitida al ser humano, en el que provoca períodos de fiebre y puede ocasionar alteraciones más severas (Schwalbe, 1968, Blood et al, 1976, Jubb et al, 1976, Runnells-et al, 1977, Esperón y Paredes, 1982).

Las dificultades para su tratamiento, el largo tiempo de inhabilitación para el trabajo y otros factores hacen que la brucelosis en humanos sea digna de tomarse en cuenta (Valdéz, 1938, Ferreras et al, 1978).

Las pérdidas en la producción ocasionadas por esta enfermedad, son debidas principalmente a la baja en la producción láctea, lo que puede ser hasta en un 20% en cada vaca afectada (Loeza, 1968, Schwalbe, 1968, Blood et al, 1976). Otra pérdida es ocasionada por los abortos, ya que más del 80% de las hembras gestantes abortan al adquirir la infección y hay una notable disminución en la producción láctea (Loeza, 1968). También se originan pérdidas por la infertilidad que se llega a presentar como secuela y -- que aumenta el período interparto, que puede prolongarse durante varios meses, existe también gran cantidad de pérdidas de becerros y dificultad para llevar a cabo los planes de crianza. La infertilidad da origen a la eliminación de vacas valiosas y a algunas muertes como consecuencia de metritis-aguda después de retención placentaria, si la madre padece la infección pero no aborta, la cría nace débil y el animal recién nacido sufre neumonía y enteritis, lo que retrasa seriamente su desarrollo (Jubb et al, 1976, Blood et al, 1976, Runnells et al, 1977, Hernández, 1978, Rodríguez, 1978).

INTRODUCCION.

La brucelosis, también llamada enfermedad de Bang o aborto infeccioso, es ocasionada en bovinos en forma principal por Brucella -- abortus, esta es una bacteria gramnegativa, con forma de vida intercelular, es moderadamente sensible al calor, ácidos y pasteurización (Valdéz, 1938, Jawets et al, 1975, Blood et al, 1976). Es de distribución mundial, las especies de este género, son patógenas para el hombre, simios, bovinos, caprinos, suínos, y en menor grado equinos, caninos y aves (Valdéz, 1938, Blood et al, 1976). En el medio ambiente se le puede localizar en huesos, nutrientes y carne contaminada, secreciones de animales o restos de placentas de

animales afectados, así como también en algunos animales silvestres, se caracteriza por provocar aborto al final de la gestación y cifras elevadas de infertilidad, provoca alta mortalidad en fetos y en recién nacidos (Ramírez, 1963, Schwalbe, 1968, Blood et al., 1976, Hernández, 1978, Rodríguez, 1978, - Suárez et al., 1978, Esperón y Paredes, 1982).

Es de presentación más frecuente en áreas de ganadería intensiva (Fragoso, 1974).

La infección por Brucella abortus se presenta en animales de cualquier edad pero la infección persiste solamente en animales maduros sexualmente.

La enfermedad se puede transmitir por ingestión, penetración de la conjuntiva y piel indemne, o bien por contaminación de la ubre durante el ordeño (Blood et al., 1976, Runnells et al., 1977, Fraire et al., - 1982). La transmisión se ve facilitada por la falta de higiene, hacinamiento e intercambio de ganado de diferentes hatos (Ramírez, 1963). Schwalbe, en - 1968, menciona que incluso las moscas pueden llegar a actuar como vectores mecánicos. En los animales afectados, la concentración más elevada se observa en el contenido del útero gestante, en fetos y membranas fetales, siendo éstas las fuentes más importantes de infección (Jubb et al., 1976, Blood et al., 1976, Runnells et al., 1977, Farreras et al., 1978, Hernández, 1978, Ciprian, 1978, Figueroa, 1979, Fraire et al., 1982).

Cuando se presenta el aborto éste suele sobrevenir hacia los últimos tres meses de gestación, siendo el período de incubación inversamente proporcional a la etapa de desarrollo del feto en el momento de la infección (Blood et al., 1976).

El aborto después del quinto mes de gestación es un signo clínico cardinal de este padecimiento, son secuelas frecuentes del aborto la retención placentaria y la metritis que puede ser aguda y complicarse con septicemia y llevar al animal a la muerte o bien crónica y conducir a esterilidad. En vacas con brucelosis, se presenta mastitis en el 30 a 50% de los casos (Jubb et al., 1976, Runnells et al., 1977, Suárez et al., 1978).

En los machos la Brucella abortus, se localiza en testículos y glándulas sexuales masculinas accesorias, ganglios linfáticos, cápsulas articulares y bolsas sinoviales. En infecciones naturales la B. abortus se multiplica en ganglios próximos a la vía de entrada, produciendo posteriormente una bacteremia y el establecimiento del germen en diferentes órganos, en donde permanece en forma transitoria (Blood et al., 1976 Runnells et al., 1977, Fraire et al., 1982).

El toro puede presentar orquitis y / o epididimitis pudiendo estar afectado solo uno o ambos sacos escrotales. Los testículos pueden-

llegar a presentar necrosis por licuefacción y los toros enfermos suelen -- quedar estériles cuando la orquitis es aguda, pero pueden llegar a recuperar su fecundidad normal si solamente se halla afectado un testículo (Blood et al, 1976, Jubb et al, 1976, Runnells et al, 1977).

La brucelosis reviste gran importancia desde el punto de - vista de salud pública, pues el agente causal puede provocar serios trastor - nos en el ser humano, que la contrae por lo general al consumir leche cruda o productos lácteos contaminados, o bien al cortar carnes de ganado enfermo, o al asistir sin precaución partos de vacas y manipular fetos o placentas - contaminadas, pues los organismos pueden penetrar a través de pequeñas heri - das o abrasiones en la piel. Otra forma de adquirirla puede ser en los labo - ratorios al preparar cultivos o vacunas sin la debida precaución (Valdéz, - 1938, Schwalbe, 1968, Fragoso, 1974, Jubb et al, 1976, Blood et al, 1976, - Hernández, 1978, Farreras et al, 1978, Krupp et al, 1981, Esperón y Paredes, 1982).

Existen reportes que indican como posible la transmisión por inhalación , pues han sido aisladas brucelas del aire de un matadero y en laboratorio se han infectado animales por medio de aerosoles (Cecil et al, 1971). La transmisión de hombre a hombre se presenta sólo en raras ocasio - nes (Harrison et al, 1971).

La mortalidad en el humano por causa de la brucelosis, se considera menor del 2% y las personas enfermas se recuperan en un plazo de 5 a 6 meses (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971)

El periodo de incubación varía entre 5 y 21 días aún cuan - do suelen transcurrir muchos meses entre la infección y la aparición de los signos (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971).

En sí, la enfermedad en el hombre es esporádica pero de ca - rácter grave, en ocasiones provoca complicaciones esqueléticas y articulares, principalmente en hombros y codos, se pueden encontrar lesiones óseas en co - lumbina lumbar o articulaciones sacroilíacas, pudiendo llegar a presentarse - fusión en las articulaciones de la espina dorsal (Schwalbe, 1968, Farreras et al, 1978, Krupp et al, 1981).

La enfermedad inicia con una fase septicémica aguda, en la que la persona afectada va a presentar laxitud, cefalea, inapetencia, fiebre, que tiene la característica de ser ondulante a menudo hay sudoración copiosa y pueden llegar a presentarse artralgias e irritabilidad, así como debilidad, insomnio, constipación dolor en la columna vertebral y dolorimiento genera - lizado, con menos frecuencia puede manifestarse por escalofríos, fiebre ele - vada y postración (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971, Jawets et al, - 1975, Conn et al, 1977, Farreras et al, 1978, Krupp et al, 1981).

En algunos casos hay aumento de volumen de los ganglios linfáticos (más en los de la región cervical). Los casos más graves suelen presentar esplenomegalia dolorosa a la palpación. Existe dolor a la presión en las vértebras y en el trayecto de los nervios periféricos, principalmente en el ciático. Posteriormente aparece orquitis, que se acompaña de escalofríos, fiebre elevada y aumento de tamaño en los testículos, los cuales son dolorosos a la palpación (Harrison et al, 1971).

En ocasiones las articulaciones se encuentran dolorosas y tumefactas (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971).

Son complicaciones de la brucelosis raras pero graves, la meningoencefalitis, espondilitis, endocarditis, orquitis, pancitopenia, nefritis, supuración hepática y esplénica, colecistitis, artritis y uveítis (Cecil et al, 1971).

En forma crónica se pueden alternar lapsos afebriles con lapsos agudos, presentándose también inestabilidad emocional, irritabilidad, pérdida de peso, baja de desarrollo, debilidad, fatiga, depresión mental, dolorimientos vagos y puede presentarse fiebre intermitente (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971, Jawets et al, 1975, Conn et al, 1977, Ferreras et al, 1978, Krupp et al, 1981).

Es de considerable importancia en casos crónicos el investigar los posibles sitios de supuración crónica, manifestados por áreas calcificadas y caseosas en hígado y bazo (Harrison et al, 1971).

La brucelosis es considerada una enfermedad de carácter ocupacional, pues se observa con más frecuencia en; Médicos Veterinarios, carniceros, trabajadores de rastro, etcetera. (Valdéz, 1938, Ramírez, 1963, Schwabe, 1968, Fragoso, 1974, Blood et al, 1976, Ferreras et al, 1978, Krupp et al, 1981, Esperón y Paredes, 1982).

La importancia social de la brucelosis radica en que invalida durante varios meses (3 a 8) a la persona que afecta y porque es causa de grandes pérdidas económicas en bovinos, sobre todo al ocasionar el aborto epizootico una pérdida anual constante (Ferreras et al, 1978).

Esperón y Paredes, en 1982, mencionan a varios autores que han determinado el porcentaje de brucelosis en humanos en diferentes fechas y lugares del país, entre estos están: Gutiérrez Villegas, que en 1937 realizó encuestas serológicas entre los trabajadores del rastro de México, encontrando como positivo el 32.5%, Ruiz Castañeda, en 1955 en el D.F. detectó como positivo un 33.8%, León y León, en 1963 en ocho comunidades y la ciudad de México, encontraron como positivo el 26%.

Muñoz et al, en 1976 (citado por Esperón y Paredes, 1982) menciona como las zonas de mayor prevalencia de brucelosis en México la zona Golfo, con el 3.6%, la zona Noroeste, con el 2.6% y la zona Norte con el -- 2.4%. En 1982, Esperón y Paredes, en una encuesta serológica a 30 Médicos-Veterinarios del estado de Querétaro, encontraron el 6.7% como positivo. En el estado de Tabasco, datos reportados por la Secretaría de Salubridad y -- Asistencia en 1982, indican que en los años de 1977 a 1980, con respecto a la brucelosis en seres humanos, la tasa existente fué de 1.45 y 3.02 de cada 100,000 habitantes, registrándose un brote en 1981 con 81 casos y una ta sa de 6.98%, reportando también que en cuatro años se han registrado 144 ca sos con un promedio anual de 36.

En personas afectadas, la brucelosis en forma aguda se de be diferenciar de: Influenza y otras enfermedades de vías respiratorias, fie bre tifoidea, paludismo, mononucleosis infecciosa, tularemia y fiebre Q. - En forma crónica se debe diferenciar de psiconeurosis, estados de ansiedad y agotamiento nervioso crónico (Cecil et al, 1971, Harrison et al, 1971, Fra goso 1974, Farreras et al, 1978, Krupp et al, 1981).

La importancia de la enfermedad en el hombre justifica -- ampliamente la erradicación y el mayor conocimiento posible de la brucelo sis en esta región.

El control de la brucelosis en bovinos se basa en la higie ne, vacunación (entre 6 y 8 meses de edad), pruebas periódicas de laboratorio y eliminación de reactores positivos.

Flores et al, en 1979, menciona la eficacia de realizar la vacunación de vacas adultas con dosis reducida de cepa 19 de Brucella abortus como apoyo en las campañas de erradicación.

En los programas de control se incluyen la destrucción de placentas, secreciones uterinas y fetos abortados, así como la desinfección de regiones contaminadas, de igual manera evitar la entrada de animales sos pechosos de padecer la infección. También se puede realizar inmunización - colectiva y cuarentena, se debe controlar la atención al momento del parto y deshechar terneras afectadas o procedentes de madres enfermas, sustituir - animales enfermos por terneros vacunados procedentes de rebaños libres de - brucelosis (Schwalbe, 1960, Fragoso, 1974, Blood et al, 1976, Del Rio, 1978, - Hernández, 1978, Rodríguez, 1978).

La vacunación es recomendable siempre y cuando el problema esté presente en el hato o en la zona, pero no es recomendable vacunar a ca - llas ; en especial a toros, pues en estos se podría desarrollar orquitis ; --

presentarse la B. abortus vacunal en el semen (Blood et al., 1976).

Existen varios métodos para el diagnóstico de brucelosis, entre los que están: Prueba de radioinmunoensayo, prueba de fijación de complemento, prueba de hemoaglutinación indirecta, prueba de inmunidifusión radial, prueba de rivenol, prueba de mercaptoetanol, prueba lenta en tubo, - prueba de aglutinación rápida en placa (Huddlesson) y prueba de antígeno -- tamponado o de tarjeta (Card test).

Como método de diagnóstico de brucelosis, la prueba de aglutinación rápida en placa (Huddlesson), es valiosa ya que por lo regular da resultados significativos y cuando el suero es sospechoso a la enfermedad, la prueba de tarjeta (Card test), lo confirma en forma definitiva (Valdéz, 1938, Ramírez, 1963, Fragoso, 1974, Blood et al., 1976, Hernández, 1978, Tenorio et al., 1982).

El método de aglutinación rápida en placa (Huddlesson) es -- usado en gran escala como método de rutina, se utiliza sólo o en conjunto - con otra prueba, su empleo es muy útil, incluso en zonas o regiones libres de brucelosis, para la certificación de rebaños libres.

Este método ofrece la ventaja de ser rápido y sencillo, lo - que permite aplicarlo en escala masiva en las campañas de control y erradicación, o bien en muestreos para establecer la prevalencia de la enfermedad. En esta prueba el factor humano tiene una importancia significativa, por lo que el técnico encargado de su ejecución puede cometer errores de manipulación y leer las reacciones de distinta manera.

En climas cálidos o tropicales y en ambientes favorables a la deshidratación, las reacciones se aceleran y pueden dar títulos más elevados que cuando se realizan en condiciones adecuadas.

El método de aglutinación rápida en placa ejecutado según -- las condiciones pertinentes da resultados comparables a los de la prueba en tubo.

La prueba de tarjeta, rosa de bengala o del antígeno tamponado, es un procedimiento cualitativo rápido de aglutinación microscópica, se efectúa con una sola dilución, detecta en forma principal anticuerpos IgG. Se emplea un antígeno coloreado con rosa de bengala, tamponado a un pH 3.65 y con un concentrado celular del 8%.

Es una prueba utilizada como tamiz o descarte y también como complementaria o alternativa de otras pruebas básicas. Se puede aplicar como método de vigilancia en áreas libres de brucelosis y para descubrir rebaños infectados, así como animales en estado crónico de la enfermedad.

Es una prueba de gran utilidad en áreas en que no se emplea la vacunación, en rebaños con elevada prevalencia y en los lugares que están en etapa de erradicación. En los animales vacunados entre los 3 a 8 meses de edad, esta prueba se hace negativa rápidamente frente a los anticuerpos vacunales, evitándose con esto diagnósticos falsos positivos una vez -- que los animales sobrepasan los 24 meses de edad.

OBJETIVO: El objetivo del presente trabajo, fue el de determinar el grado de presentación de la brucelosis en bovinos y personal relacionado con trabajo pecuario en los municipios: Jalpa de Méndez, - Nacajuca, Cunduacán, Comalcalco y Perafso del estado de Tabasco.

MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio se realizó durante 1983 y se trabajó con un total de 734 sueros de bovinos sin antecedentes de vacunación contra brucelosis y con 68 sueros de personas relacionadas con trabajo pecuario.

Los bovinos pertenecían a 40 ranchos de los siguientes municipios del estado de Tabasco: Jalpa de Méndez, Paraíso, Comalcalco, Cunduacán y Nacajuca, todos localizados en el área correspondiente al Distrito II de Temporal del estado de Tabasco. Los datos relativos a climatología, como precipitación pluvial, temperatura y altura sobre el nivel del mar están expresados en el Cuadro 1 y la localización se puede observar en las figuras 1 y 2.

La obtención de la muestra se realizó en el corral de manejo de cada rancho por medio de punción a la vena yugular o bien en algunos casos por punción a la vena coccígea utilizando agujas y tubos "vacutainer". En la mayoría de los casos se procedía a la identificación del ganado al momento de hacer el sangrado, pues en esta zona no existe casi en su totalidad la identificación individual de los bovinos por medio del propietario, esto debido primordialmente a que el tipo de ganadería existente es extensiva.

La cantidad colectada de sangre por animal, fue de aproximadamente 5 ml y esta era depositada en tubos que se mantenían en un lugar protegido de los rayos solares y ligeramente inclinados para la mejor obtención del suero, con el que serían corridas las pruebas de aglutinación rápida en placa (Huddlesson) y la prueba de Tarjeta (Card test).

La cantidad de animales utilizada para este estudio corresponden de al .6% del total de animales del Distrito y fue determinada en base a un muestreo simple poblacional, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pq}{E^2}$$

donde: Z- corresponde al nivel de confianza (probabilidad de que sea válida la generalización de n hacia N (95-99%).

pq- variabilidad del fenómeno (puede ser la varianza en números absolutos).

E- precisión con que se generalizarán los resultados (nivel de precisión).

Fueron utilizadas las tablas de nivel de confianza para 95% - que es igual a 1.96.

Este es un tipo de muestreo no probabilístico y en el que la representatividad se gana incrementando el número de acuerdo a los recursos, una gran ventaja de este tipo de muestreo es la economía. Las condiciones para utilizar este muestreo son las siguientes: la población debe ser grande y el número de variables reducido, (Positivos, Sospechosos, Negativos). La cantidad de bovinos estimada para cada municipio en estudio fue la siguiente: Cunduacán, 230; Jalpa, 148; Nacajuca, 91; Paraíso, 101 y Comalcalco, 164.

Los ranchos fueron seleccionados completamente al azar y se obtuvieron de las listas de las asociaciones ganaderas. En el rancho los animales a sangrar también eran obtenidos completamente al azar, teniendo como máximo 30 animales en cada rancho.

Una vez en el laboratorio, con el suero obtenido se realizaron las siguientes pruebas: Prueba de aglutinación rápida en placa (Huddleson), que fue utilizada como prueba básica y la prueba de tarjeta o rosa de bengala (Card test), que se utilizó como técnica complementaria.

La metodología empleada para las pruebas antes mencionadas es la siguiente:

Prueba de aglutinación rápida en placa (Huddleson). Para esta prueba se emplearon pipetas de 1 ml graduadas una lámina de vidrio cuadrada de 3 cm por lado, una fuente de iluminación, aplicadores de madera, antígeno de Brucella abortus (prueba en placa), elaborado por la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE), utilizando un paquete celular de Brucella abortus cepa 1119-3, concentrada e inactivada por calor y conservando su especificidad para la prueba de aglutinación en placa, que se enfrentaba con el suero sospechoso.

Esta prueba fue trabajada solo a las diluciones 1:50 (considerando a los reactores a esta dilución como sospechosos) y 1:100 (considerando a los que reaccionaban a esta dilución como positivos). Esto debido a que es la forma en que trabaja al público el Laboratorio de Sanidad Animal, que fue el lugar en que se realizaron las pruebas. La confiabilidad de esta prueba se considera del 90%.

Técnica: Esta prueba es realizada a temperatura de laboratorio, colocando en una placa de cristal 0.04 ml de suero en una división y 0.02 ml en otra división, a cada una de estas cantidades se le agrega una gota de antígeno de Huddleson de 0.03 ml y así se obtienen las diluciones 1:50 y 1:100. El suero y el antígeno se mezclan utilizando los aplicadores de madera, uno para cada muestra y partiendo siempre de la dilución más al-

ta, una vez hecho esto se da un movimiento rotatorio a la placa, durante 30 a 40 segundos y se procede a la lectura (Valdéz, 1938, Ramírez, 1963, Frago so, 1974).

Prueba de tarjeta, rosa de bengala (Card test). Este es un método cualitativo y nos indica únicamente sueros positivos o negativos, fue utilizado como prueba complementaria, el material necesario para esta prueba es el siguiente: una placa de vidrio cuadrada de 3 cm por lado con un fondo de contraste (espejo), pipetas de 1 ml graduadas, antígeno coloreado con rosa de Bengala, tamponado a un pH de 3.65 elaborado por PRONABIVE, con cepa 1119-3, concentrada e inactivada por calor conservando su especificidad para la prueba de aglutinación en Tarjeta, así como suero sospechoso. Esta prueba brinda una confiabilidad del 90%.

Técnica: Sobre la placa de vidrio (espejo), se colocan 0.03-ml de antígeno, se mezclan cuidadosamente y se imprime un movimiento de vaivén o balanceo durante 4 minutos y se procede a hacer la lectura, de acuerdo a la ausencia o presencia de aglutinación (Valdéz, 1938, Ramírez, 1963, Frago so, 1974).

Tanto esta prueba como la anterior se realizaron en el Laboratorio de Sanidad Animal de Villahermosa, Tabasco, con el auxilio del M.V.Z. José Luis Pérez Vera. Los criterios utilizados fueron los siguientes: Prueba de Huddleson, dilución 1:50, que se consideró a los reactores como sospechosos; dilución 1:100, considerando a los reactores como positivos.

Prueba de Tarjeta (Card test), positivos y negativos.

En lo correspondiente a personal relacionado con trabajo pecuario, se procedió a tomar una muestra sanguínea de los empleados de la S.A.R.H. que laboran en el área del Distrito II de Temporal del estado de Tabasco, la cantidad de sueros obtenida fue de 68, de éstos 14 corresponden a Cunduacán, 10 a Huimanguillo, 11 a Comalcalco, 8 a Jalpa, 7 a Nacajuca y 18 a Cárdenas (de estos 14 corresponden a PRODERITH (a)).

Ya con los sueros en el laboratorio se efectuaba la prueba de Huddleson, utilizando antígeno de Brucella abortus del paquete de antígenos febriles de Laboratorios Bioclin. Las pruebas fueron efectuadas en Laboratorios de los Centros de Salud de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en cada municipio.

El método seguido fue el siguiente: agitar lentamente los antígenos antes de efectuar la prueba, que para su realización requiere de una lámina de vidrio marcada con pequeños cuadros en series de 5 y utilizan

(a) Programa para el Desarrollo Rural Integrado del Trópico Húmedo.

do una pipeta serológica de 0.2 ml dividida en milésimos.

Para efectuar la prueba, se deposita en los cuadros de cada serie: 0.08, 0.04, 0.02, 0.01 y 0.005, de izquierda a derecha de cada uno de los sueros sospechosos, a continuación se deposita una gota de antígeno de Brucella abortus y se mezclan con un aplicador, comenzando por la dilución de la derecha y siguiendo con las restantes de cada serie. A continuación se agita lentamente en una forma suave, la placa en forma rotatoria durante 2 ó 3 minutos. La lectura se hace con una fuente de luz indirecta, observando la ausencia o presencia de aglutinación, el criterio seguido fue considerando como positivos los que aglutinaban a partir de la dilución --- 1:80. El grado de confiabilidad de esta prueba, si el antígeno cuenta con buen manejo, llega a ser hasta del 95%.

Para la realización de esta prueba se contó con la ayuda de los técnicos: Saul Alamilla, Moisés Ochoa y Antolin Lara, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

EXTENSION TERRITORIAL, CLIMATOLOGIA Y ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

| Localización | Extensión km ² | T.M.A. °C <u>a/</u> | P.P.M.A. mm <u>b/</u> | A. S. N. M. <u>c/</u> |
|--------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| PARAISO | 577.55 | 26.5 | 1,760.0 | 3 |
| COMALCALCO | 426.78 | 26.7 | 2,260.9 | 5 |
| CUNDUACAN | 1,017.11 | 26.0 | 2,300.0 | 23 |
| JALPA | 375.67 | 26.7 | 1,470.0 | 12 |
| NACAJUCA | 452.33 | 26.7 | 1,500.0 | 17 |

Fuente: Gobierno del Estado de Tabasco, 1982.

a/ Temperatura Media Anual °C.

b/ Precipitación Pluvial Media Anual mm.

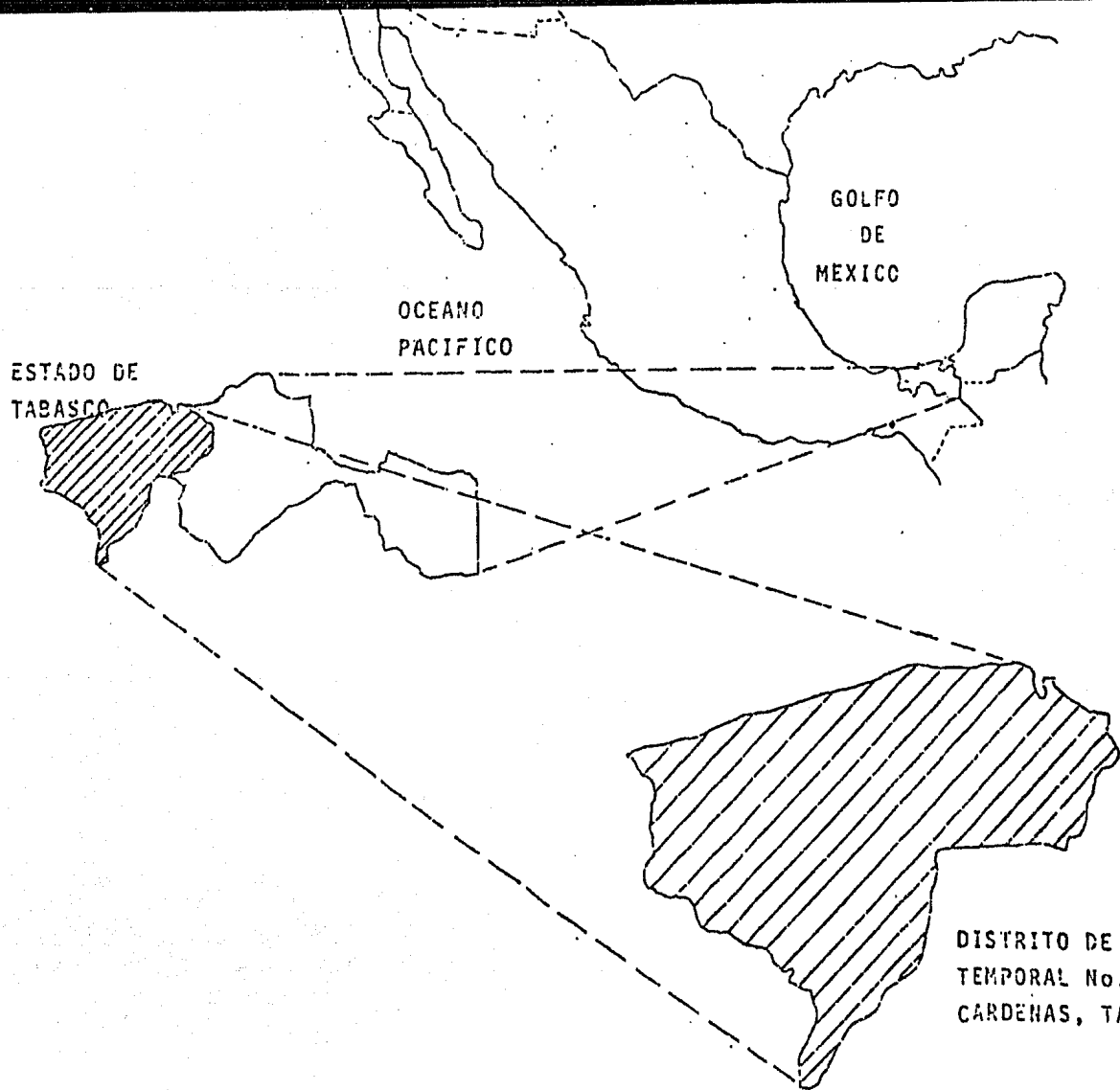
c/ Altura sobre el Nivel del Mar.

ESTADO DE
TABASCO

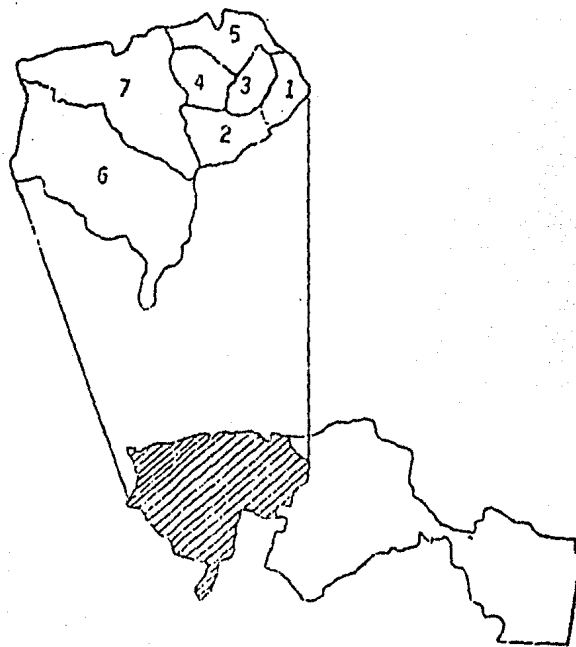
OCEANO
PACIFICO

GOLFO
DE
MEXICO

DISTRITO DE
TEMPORAL No. II
CARDENAS, TAB.



SITUACION GEOGRAFICA Y MUNICIPIOS QUE COMPONEN EL DISTRITO
II DEL ESTADO DE TABASCO.



1. NACAJUCA
2. CUNDUACAN
3. JALPA
4. COMALCALCO
5. PARAISO
6. HUIMANGUILLO
7. CARDENAS

RESULTADOS.

Resultados en sueros de bovino. De los 734 sueros de bovinos estudiados, el 5.31% (39) resultaron sospechosos a la presencia de anticuerpos contra brucelosis (aglutinación en la dilución 1:50, prueba de Huddleson), el 5.31% (39) tuvo reacción positiva (dilución 1:100, prueba de Huddleson) y en cuanto a la prueba de tarjeta (Card test), el 9.26% (68), -- brindó resultados positivos. (Cuadro 2, gráfica 1).

Los porcentajes de reactores sospechosos a la prueba de Huddleson (dilución 1:50), por municipio estudiado, se encontraron entre los -- rangos 2% y 11%, de la siguiente manera: Paraíso, 5.94%; Comalcalco, 4.26%; Cunduacán, 5.65%; Jalpa, 2.02% y Nacajuca, 10.92%. (Cuadro 3, gráfica 2).

Los sueros reactores positivos a la prueba de Huddleson (dilución 1:100), de los municipios mencionados, se hallaron con variaciones -- entre los rangos 1% y 10%, como sigue: Paraíso, 5.94%; Comalcalco, 9.14%; Cunduacán, 5.65; Jalpa, 1.35% y Nacajuca, 3.29%. (Cuadro 3, gráfica 3).

Frente a la prueba de tarjeta (Card test), la variación en -- porcentajes se ubicó entre los rangos 3% y 13%, correspondiendo a cada municipio el siguiente: Paraíso, 10.89%; Comalcalco, 12.80%; Cunduacán, 11.73%; -- Jalpa, 3.37% y Nacajuca, 4.39%. (Cuadro 3, gráfica 4).

El número final de animales reactores por cada uno de los municipios, se encontró entre los rangos 3 a 13, en la prueba de Huddleson, di -- lución 1:50, los datos son los siguientes: Paraíso, 6 animales; Comalcalco, 7; Cunduacán, 13; Jalpa, 3 y Nacajuca, 10 animales. En cuanto a la dilución 1:100 fue de la siguiente manera: Paraíso, 6 animales; Comalcalco, 15; Cunduacán, 13; Jalpa, 2 y Nacajuca, 3 animales. La prueba de tarjeta (Card -- test) tuvo variaciones en cuanto a animales positivos entre 4 y 27, corres-- -- pondiendo a Paraíso, 11 animales; Comalcalco, 21; Cunduacán, 27; Jalpa, 5 y Nacajuca, 4 animales. (Cuadro 3, gráfica 5).

Al analizar los resultados obtenidos, de acuerdo a la reacción de los sueros ante las pruebas de tarjeta (Card test) y la prueba de Huddleson (aglutinación en placa), en lo relativo al sexo, se puede observar que del total de hembras (712), el porcentaje de reactores positivos a la prueba de tarjeta (Card test), fue de 9.55% (68 sueros), en cuanto a la prueba de -- Huddleson, reaccionó a la dilución 1:50 el 5.33% (38 sueros) estos fueron -- considerados como sospechosos y a la dilución 1:100 que es la considerado pa -- ra positivos, reaccionó el 5.47% (39 sueros). En lo concerniente al total -- de machos en estudio (22), reaccionó como sospechoso (dilución 1:50) un sue -- ro, que corresponde a el 4.54% del total de machos y no se presentó en ningu -- no de estos reacción a la dilución 1:100. (Cuadro 4)

Resultados en sueros de humanos: En lo relativo a la presencia de brucelosis en sueros humanos, de los sueros estudiados (68), el 4.41% (3), resultaron con reacción, uno a la dilución 1:80, otro a la dilución 1:160 y el ter cero a la dilución 1:320, por consiguiente se consideraron como positivos a la prueba de Huddlesson, que fue la única efectuada en humanos, todos los reactores positivos se localizaron en el municipio de Cárdenas, Tabasco y pertenecen al Programa para el Desarrollo Rural Integrado del Trópico Húmedo (PRODERITH). Es importante mencionar que ninguno de ellos tenía antecedentes o sospechas de padecer o haber padecido la enfermedad, los datos con cernientes a sexo y resultados obtenidos, así como porcentajes respecto al total se encuentran contenidos en el Cuadro 5.

Cabe hacer mención de que entre los porcentajes de positivos en animales a la prueba de Huddlesson, dilución 1:100 y a humanos, reactores positivos a la misma prueba, dilución 1:80 o superior, se observan datos muy semejantes, con una variación del 1% (5.31% en bovinos y 4.41% en humanos). Esto se puede apreciar en la gráfica 6.

CUADRO 2

PORCENTAJES TOTALES DE SUEROS DE BOVINOS REACTORES A LAS DILUCIONES 1:50 Y 1:100 DE LA PRUEBA DE HUDDLESSON Y REACTORES POSITIVOS A LA PRUEBA DE TARJETA (CARD TEST), EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

| DILUCION | No. SUEROS | % |
|---------------|------------|-------|
| 1:50 | 39 | 5.31 |
| 1:100 | 39 | 5.31 |
| Card test (+) | 68 | 9.26 |
| Total | 146 | 19.89 |

Báez Ruiz A. 1983

CUADRO 3

PORCENTAJES DE SUEROS DE BOVINOS REACTORES A LAS DILUCIONES 1:50 Y 1:100 DE LA PRUEBA DE HUDDLESSON Y A LA PRUEBA DE TARJETA (CARD TEST) EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

| LOCALIZACION | SUEROS PROBADOS | H U D D L E S S O N | | | | | | C A R D T E S T | | | |
|--------------|--------------------|---------------------|-------|-----------------|-------|---------------|------|-----------------|-------|-----------|-------|
| | | Negativos (a) | | Sospechosos (b) | | Positivos (c) | | Negativos | | Positivos | |
| | | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| PARAISO | 101 | 89 | 88.11 | 6 | 5.94 | 6 | 5.94 | 90 | 89.10 | 11 | 10.89 |
| COMALCALCO | 164 | 142 | 86.58 | 7 | 4.26 | 15 | 9.14 | 143 | 87.19 | 21 | 12.80 |
| CUNDUACAN | 230 | 204 | 88.64 | 13 | 5.65 | 13 | 5.65 | 203 | 88.26 | 27 | 11.73 |
| JALPA | 148 | 143 | 96.62 | 3 | 2.02 | 2 | 1.35 | 143 | 96.62 | 5 | 3.37 |
| NACAJUCA | 91 | 78 | 85.71 | 10 | 10.98 | 3 | 3.29 | 87 | 95.60 | 4 | 4.39 |
| TOTAL | 734 | 656 | 89.37 | 39 | 5.31 | 39 | 5.31 | 666 | 90.73 | 68 | 9.26 |

Béez Ruiz A. 1983

(a) Se consideran negativos los sueros con títulos inferiores a 1:50

(b) Se consideran sospechosos los sueros con títulos de 1:50

(c) Se consideran positivos los sueros con títulos a partir de 1:100

CUADRO 4

PORCENTAJES TOTALES DE BOVINOS MACHOS Y HEMBRAS CON REACCION A LAS DILUCIONES EMPLEADAS EN LA PRUEBA DE HUDDLESSION (1:50 Y 1:100) Y A LA PRUEBA DE TARJETA (CARD TEST); EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

| SEXO | No.SUEROS | HUDDLESSION | | | | CARD TEST | |
|--------|-----------|-------------|------|-------|------|-----------|------|
| | | 1:50 | | 1:100 | | (+) % | |
| | | No. | % | No. | % | No. | % |
| MACHOS | 22 | 1 | 4.54 | - | - | - | - |
| HEMRAS | 712 | 38 | 5.33 | 39 | 5.47 | 68 | 9.55 |
| TOTAL | 734 | 39 | 5.31 | 39 | 5.31 | 68 | 9.26 |

Béez Ruiz A. 1983

CUADRO 5

PORCENTAJE FINAL DE REACTORES POSITIVOS A BRUCELOSIS EN SERES HUMANOS (PRUEBA DE Huddleson), EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

| LOCALIZACION | No. de Personas | | R E S U L T A D O S | | | |
|--------------|-----------------|-------------|---------------------|---|-----------|------|
| | M <u>b/</u> | F <u>c/</u> | Positivos <u>a/</u> | | Negativos | |
| | | | M | F | M | F |
| CUNDUACAN | 11 | 3 | - | - | 11 | 3 |
| COMALCALCO | 11 | - | - | - | 11 | - |
| JALPA | 6 | 2 | - | - | 6 | 2 |
| NACAJUCA | 7 | - | - | - | 7 | - |
| HUIMANGUILLO | 10 | - | - | - | 10 | - |
| CARDENAS | 18 | - | 3 | - | 15 | - |
| TOTAL | 63 | 5 | 3 | - | 60 | 5 |
| % TOTAL | 92.64 | 7.36 | 4.41 | - | 86.23 | 7.35 |

Béez Ruiz A. 1963

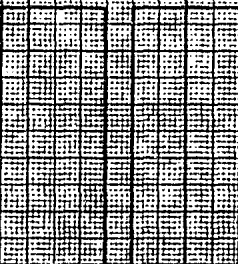
a/ Se consideran como positivos los sueros que reaccionan a partir de la dilución 1:80.

b/ Masculino

c/ Femenino.

PORCENTAJE PROMEDIO FINAL DE ANIMALES REACTORES
 POSITIVOS (DILUCION 1:100) Y SUSPECHOSOS (DILU-
 CION 1:50) A LA PRUEBA DE HODGKINSON Y LA
 PRUEBA DE TARJETA (CARD TEST), EN LOS MUNICI-
 PIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

20
 10
 0
 5
 71
 21



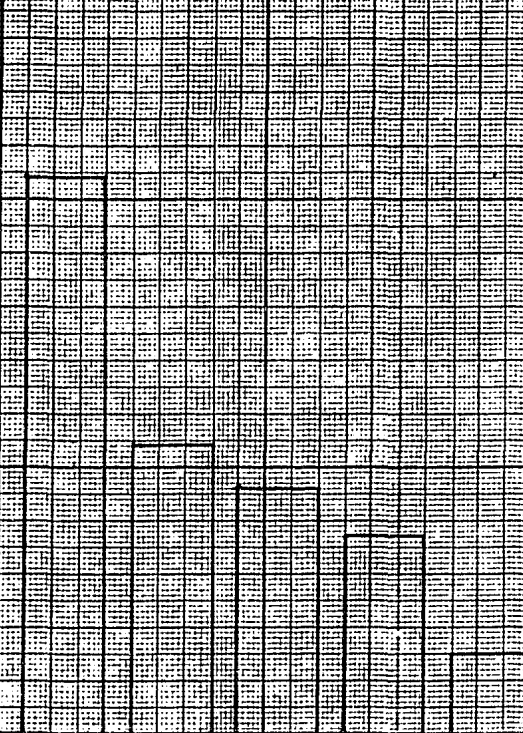
1500 7500 (2)
 NÚMERO DE ANIMALES EN CARD TEST

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

GRAFICA 2

PORCENTAJE FINAL DE ANIMALES REACTORES (DESPECHOSOS) A LA PRUEBA DE HULLERSON POR MUNICIPIO ESTADIANO DEL ESTADO DE TABASCO.

8
7
6
5
4
3
2
1



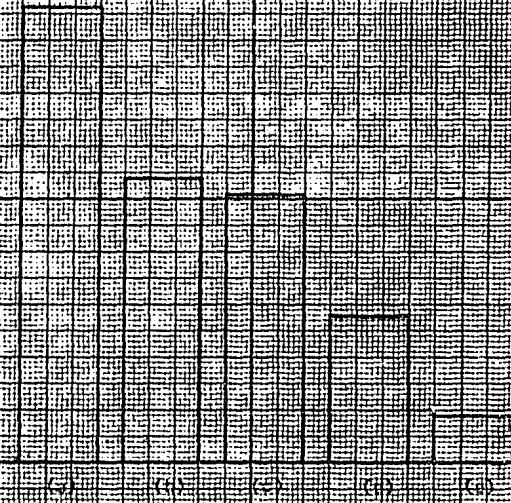
(a) Minatitlan
 (b) San Juan
 (c) Cunduacán
 (d) Chimalcayo
 (e) Jalpa

6 Dec. 2012 - A. 1903

GRANICA 3

PORCENTAJE DE ANIMALS REACTORES POSITIVOS A BRUCELOSIS (DILUCION 2:100), A LA PRUEBA DE HULLERSON, POR MUNICIPIO ESTUDIADO DEL ESTADO DE TABASCO.

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



Comandante
 Pan de Azúcar
 Villavieja
 San Andrés

Estado de Tabasco

GRAFICO 4

PERCENTAJE DE ANIMALES REACTIVOS POSITIVOS A
RINQUELONIS A LA PRUEBA DE TARJETA RECORD TEST
POR MUNICIPIO ESTADISTADO DEL ESTADO DE TABAS-
CO.

8

7

6

5

4

3

2

1

0

7

6

5

4

3

2

1

0

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(a) General

(b) Orizaba

(c) San Juan

(d) San Marcos

(e) Tuxtla

Boletín No. 1, 1983

ERAFION 5

NUMERO FINAL DE ANIMALES REACTOS A LAS PRUEBAS DE DIAGNOSTICO (HUELLESON Y CARO TEST) DE CADA INDIVIDUO TESTEADO EN EL ESTABLE DE IN-
 (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

No.

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

(A) HUELLESON

(B) CARO TEST

(C) HUELLESON

(D) CARO TEST

RAZA DE LA OVA

GRÁFICO 1

COMPARACION DE LOS PORCENTAJES EXISTENTES EN LA MANEJA DE BOVINOS REACTORES POSITIVOS A BRUCELLOSIS EN BASE A LA PRUEBA DE HUIPIRASSON EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS DEL ESTADO DE TABASCO.

BOVINOS REACTIVOS

COMUNIDAD

0 de 100 a 1903

DISCUSION.

Como se puede ver en el Cuadro 2, de 734 sueros de bovinos estudiados, en 30 (5.31%), se presentó reacción de aglutinación a la dilución 1:50 de la prueba de Huddlesson, así también se puede notar que un número semejante 39 (5.31%), reaccionó en forma positiva a la dilución 1:100 de la misma prueba. Lo que concuerda con lo reportado por Del Río, en 1978 y se asemeja a la cantidad determinada por Ramírez, en 1963.

Es digno de hacer mención que de los 78 sueros de bovinos (10.62%) que reaccionaron a la prueba de Huddlesson en ambas diluciones: 1:50 y 1:100, no todos presentaron reacción a la prueba de tarjeta, a la que reaccionaron 68 sueros (9.26%). En vista de lo anterior se hizo necesario realizar una prueba de χ^2 , con objeto de determinar si existía homogeneidad entre los resultados de ambas pruebas y determinar el grado de confiabilidad de los resultados obtenidos. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum (O_i - E_j)^2}{E_j}$$

(Daniel, 1980, Murray, 1978)

Donde: O_i = Frecuencias observadas.

E_j = Frecuencias esperadas.

| | Suceso | Positivos | Negativos | Total |
|---------|---------------|-----------|-----------|-------|
| F. Obs. | P. Huddlesson | 78 | 656 | 734 |
| F. Esp. | P. Tarjeta | 68 | 666 | 734 |
| | Total | 146 | 1322 | 1468 |

El resultado obtenido fue de 1.62. Buscando en la tabla de -- percentiles para χ^2 , se encuentra que el valor para 99% de confiabilidad con un grado de libertad es de 6.63, para 95% es de 3.84, de donde se concluye -- que: $\chi^2 = 1.62$ es menor q' 3.84 (valor de la tabla para 95%), por lo tanto se confirma que los resultados obtenidos no presentan variación significativa y que el grado de confiabilidad de los mismos puede llegar a ser hasta del --- 95-99%. De esta manera se comprueba que las pruebas son homogéneas y que los resultados obtenidos en ambas tienen validez significativa.

La cantidad de sueros de cada uno de los municipios es variable, esto es debido a que esta cantidad fue obtenido de acuerdo al número total de animales por municipio. En el Cuadro 3, se puede apreciar la cantidad de sueros utilizados para cada municipio, así como también los resultados obtenidos, en él se puede notar que en Paraíso, de 101 sueros, reaccionaron a la prueba de Huddlesson 6 (5.94%) en cada dilución, lo que da un total de 12 sueros, lo que no concuerda con la cantidad de reactores a la prueba de tarjeta que fue de 11 (10.89%). En Comalcalco de 164 sueros se obtuvo una mayor cantidad de

reactores positivos a la dilución 1:100 de la prueba de Huddleson, en la que reaccionaron 15 sueros (9.14%), mientras que para la misma prueba a la dilución 1:50, reaccionaron 7 sueros (4.26%), lo que da un total de 22 sueros, lo que no coincide con la cantidad de reactores a la prueba de tarjeta, que fue de 21 sueros (12.80%). En Cunduacán, de 230 sueros estudiados, 13 (5.65%) reaccionaron a la dilución 1:50 y la misma cantidad se obtuvo en la dilución 1:100, dando un total de 26 sueros, lo que indica un suero menos de los que reaccionaron a la prueba de tarjeta (Card test), que fue de 27 (11.73%). Jalpa fue el municipio en que se encontraron menos sueros-reactores a ambas pruebas, pues de 148 sueros, 3 (2.02%), reaccionaron a la prueba de Huddleson, dilución 1:50 y 2 (1.35%) reaccionaron a la dilución 1:100 de la misma prueba, este fue igualmente el único municipio en que la cantidad de animales reactores a la prueba de Huddleson (5), fue la misma que la de los animales que reaccionaron a la prueba de tarjeta (Card test) que fue también de 5 animales (3.37%). En Nacajuca por el contrario, se presentó la mayor variación entre ambas pruebas, pues de 91 sueros estudiados 10 (10.98%), reaccionaron a la dilución 1:50 de la prueba de Huddleson, en la misma prueba pero a la dilución 1:100 reaccionaron 3 sueros (3.29%), lo que da un total de 13 sueros, cantidad muy superior a la obtenida en base a la prueba de tarjeta (Card test), en la que solo reaccionaron 4 sueros (4.39%).

Esta variación entre los resultados indica la necesidad de realizar siempre la prueba de tarjeta (Card test) como prueba complementaria pues no todos los que resultaron como sospechosos (dilución 1:50) de la prueba de Huddleson, resultaban positivos a la prueba de tarjeta. En dos sueros que reaccionaron a la dilución 1:100 de la prueba de Huddleson, no se presentó reacción frente a la prueba de tarjeta (Card test), pudiendo deberse esto al factor humano, que es de gran importancia en ambas pruebas, o bien a alguna falla en la obtención y/o conservación del suero.

En el Cuadro 4, se puede observar que del total de machos estudiados (22), solo uno (4.54%), reaccionó como sospechoso a la prueba de Huddleson y fue negativo a la prueba de tarjeta, al igual que los demás y de la misma forma no se presentó ningún positivo entre los machos estudiados. Entre las hembras estudiadas (712), se presentó reacción a la prueba de Huddleson dilución 1:50, en 38 animales (5.33%), mientras que en la dilución 1:100, la cantidad de reactores fue de 39 (5.47%), a la prueba de tarjeta (Card test) la cantidad de reactores positivos entre las hembras fue de 68 (9.55%). Estos datos confirman lo mencionado por Schwalbe, en --

1968 y Blood et al, 1976, respecto a que la transmisión venérea aunque es posible es poco común,

En lo relacionado con la presencia de brucelosis en personal relacionado con trabajo pecuario, ésta quedó confirmada, pues 3 (4.41%), de un total de 68 sueros estudiados fue encontrado como positivo, a las siguientes diluciones: 1:80 (un suero), 1:160 (un suero) y 1:320 (un suero), esto se puede apreciar en el Cuadro 5 y confirma lo mencionado por Valdéz en 1938 y por Ramírez en 1963, en lo relativo a que la enfermedad en el hombre es muy probable, aunque el número de casos reportados sea bajo. También -- los resultados se aproximan a lo encontrado por Esperón y Paredes en 1982 -- en el estado de Querétaro, donde encontró como positivo el 6.7%.

Es digno mencionar que el personal con reacción positiva a brucelosis no tenía la menor idea de padecer o haber padecido la enfermedad, lo que confirma la necesidad de realizar un buen diagnóstico diferencial -- con otras enfermedades que pudieran tener una sintomatología semejante.

CONCLUSIONES.

1.- Se encontró un 5.31% de sueros de bovinos con la presencia de anticuerpos aglutinantes a la dilución 1:50 de la prueba de Huddleson y un 5.31% en la misma prueba a la dilución 1:100, lo cual da como total de reactores a la prueba de Huddleson un 10.62%, porcentaje que no concuerda con los datos arrojados por la prueba de tarjeta (Card test) que indica como positivos a aglutinación un 9.26%, esto sugiere la necesidad de realizar ambas pruebas a cada suero en forma rutinaria, para poder confirmar los resultados encontrados como sospechosos (dilución 1:50) y poder de igual manera disminuir la probabilidad de encontrar animales falsos positivos o falsos negativos para así poder brindar un diagnóstico más certero.

2.- El bajo porcentaje encontrado, tomando en cuenta el mal manejo del ganado, así como la ausencia de vacunación, indica que puede ser debido al tipo de ganadería existente que es extensiva.

3.- La presencia de la brucelosis en los municipios estudiados quedó confirmada, pues, en ninguno se encontró ausencia de anticuerpos contra la misma.

4.- La cantidad de machos con reacción a ambas pruebas, en relación a los resultados encontrados en las hembras es muy variable, lo que sugiere la necesidad de ampliar el número de machos en estudio para así poder determinar la probabilidad de la transmisión en forma venérea.

5.- Quedó confirmada la presencia de brucelosis en personal relacionado con trabajo pecuario, pues de 68 sueros 3 (4.41%), se encontraron con resultados positivos.

6.- Es necesario realizar pruebas periódicas en bovinos, para no permitir que el porcentaje de animales con brucelosis aumente, pero es también importante que el personal pecuario se haga pruebas de diagnóstico periódicas respecto a la brucelosis, pues esta es una enfermedad que puede ser confundida fácilmente con otras de diferente etiología.

7.- Para un mejor control de los animales con respecto a la brucelosis y a otras enfermedades, es necesario elaborar un registro individual, para poder localizar en forma rápida y precisa aquél o aquellos positivos a cualquier enfermedad diagnosticada.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Arellano S.C., 1980. El Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Conferencias Técnicas 2o. Aniversario del C.E.P. Balancán y de la Promotora del Plan Balancán Tenosique. I.N.I.P. Coordinación Regional del Golfo.
- 2.- Blood D.C., Henderson J.A., 1976. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana. 4a. ed. México. p.p. 387-404.
- 3.- Cecil L., Knight V., 1971. Tratado de Medicina Interna, Tomo I, 13a. ed. Ed. Interamericana. p.p. 631-634.
- 4.- Ciprian C.A., 1978. Repercusión Económica de la Brucelosis en México. - Memorias del Foro Nacional Sobre Brucelosis. I.N.I.P. S.A.R.H. E.N.E.P.C.
- 5.- Conn H.F., Gruninger R.P., 1977. Terapéutica. Ed. Salvat. Editores - Barcelona. p.p. 19-20.
- 6.- Daniel W.W., 1980. Bioestadística. Base Para el Estudio de las Ciencias de la Salud. Ed. Limusa. p.p. 350-354.
- 7.- Del Río J.V., 1978. Campaña Contra la Brucelosis en México, Antecedentes y Estrategias. Memorias del Foro Nacional Sobre Brucelosis. INIP. SARH. E.N.E.P.C.
- 8.- Esperón E.S., Paredes G.A., 1982, Informe de una Encuesta Serológica - de Brucelosis en Médicos Veterinarios en el Estado de Querétaro. México. - Rev. de Inv. Pec. en Méx. I.N.I.P. U.N.A.M.
- 9.- Ferreras V.P., Rozman C., 1978. Medicina Interna. Ed. Marín, Tomo II, 9a. Ed. México. p.p. 879, 882, 883.
- 10.- Figueroa M.J., 1979. Pérdidas Económicas por Brucelosis en el Ganado - Lechero de Querétaro. Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 11.- Flores C.R., De la Higuera A., Villa A., Ruiz R.D., 1979. Estudio de la Vacunación de Vacas Adultas con Cepa 19 de Brucella abortus en Dosis Reducida. Reunión Anual Area Medica I.N.I.P. S.A.R.H.
- 12.- Fragoso S.N., 1974. Estudio de la Incidencia de Brucelosis en la Zona Centro de Sinaloa. Tesis, Escuela de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Sinaloa.
- 13.- Fraire M.C., Benítez I.P., Velázquez A.E., 1982. Detección de Ganado - Infectado Naturalmente con Brucella abortus en un Hato con Títulos Elevados de Anticuerpos Producidos por Vacunación. Rev. de Inv. Pec. en Méx. I.N.I. P. S.A.R.H. U.N.A.M.
- 14.- Gobierno del Estado de Tabasco. 1982. Perfil Socioeconómico de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco.
- 15.- Harrison W., Spink W., 1971. Medicina Interna. Tomo I, 4a. ed. Ed. Pro - Medicina Mexicana. p.p. 922-925.

- 16.- Hernández M.G., 1978. Contribución al Estudio de la Prevalencia y Control de la Brucelosis en el Ganado Bovino Productor de Leche en el Municipio de Durango, en 1978. Tesis, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Juárez de Durango.
- 17.- Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. 1982. Diagnóstico de la Situación Pecuaria en el Distrito de Temporal II del Estado de Tabasco. Coordinación Regional del Golfo. I.N.I.P. S.A.R.H.
- 18.- Jewets E., Melnik L.J., Adelberg E.A., 1975. Manual de Microbiología Médica. Ed. El Manual Moderno. 6a. ed. México. p.p. 256, 331, 334.
- 19.- Jubb W.K., Kennedy C.P., 1976. Patología de los Animales Domésticos. Ed. Acribia, Tomo I p.p.105, 216, 244.
- 20.- Krupp M.A., Chatfon M.J., 1981. Diagnóstico Clínico Y Tratamiento. Ed. El Manual Moderno. 11a. ed. México. p.p. 604,977.
- 21.- Loeza E.R., 1968. Brucelosis. Boletín, Dirección General de Sanidad - Animal. S.A.G. México.
- 22.- Murray R.S. 1978. Estadística. Serie Schaum, Ed. Mc. Graw Hill. p.p. 201, 216.
- 23.-Ramírez N.R., 1963. Investigación Serológica de la Brucelosis en Ganado Bovino Productor de Carne. Tesis, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 24.- Rodríguez H.G., 1978. Epizootiología de la Brucelosis. I.N.I.P. S.A.R.H. E.N.E.P.C.
- 25.- Runnells R.A., Monlux W.S., Monlux W.A., 1977. Principios de Patología Veterinaria. Ed. C.E.C.S.A. 1a. ed. p.p. 645, 646, 680.
- 26.- Schwalbe W.C., 1968. Medicina Veterinaria y Salud Pública. Ed. Novaro p.p. 24, 29, 35, 41, 42, 50, 51, 76, 101-104, 138.
- 27.- Secretaría de Salubridad y Asistencia. 1982. Informe Sobre la Incidencia de Enfermedades de Diferentes Etiologías en el Estado de Tabasco. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Representación en el Estado de Tabasco.
- 28.- Suárez G.F., Flores C.R., 1978. Brucelosis en Diferentes Especies Animales. Memorias Foro Nacional Sobre Brucelosis. I.N.I.P. E.N.E.P.C.
- 29.- Tenorio V.G., Torres R.G., Stroppeli G.B., Mancera A., Flores C.R., -- 1982. Vacunación de un Hato Lechero y la Posible Utilización de la Oxitetra-ciclina en Animales Brucelosos. Rev. de Inv. Pec. en Méx. I.N.I.P. --- S.A.R.H. U.N.A.M.
- 30.- Valdéz D.D., 1938. Contribución al Estudio de la Brucelosis en la Republica Mexicana. Tesis. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.