

Universidad de Guadalajara

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia



V20

Incidencia de Brucelosis en el Ganado Bovino en el Territorio de Quintana Roo

T e s i s

que para obtener el Título de

Médico Veterinario y Zootecnista

presenta

Roberto Atilano Uriarte

Generación 64 - 69

Guadalajara, Jal., 1972

Con profundo cariño,
para mis Padres y Hermanos

Con afecto y agradecimiento,
A mis Maestros, especialmente al
Dr. Ramón Fernández de Cevallos,
Director y Fundador de mi
querida Escuela

Y al

Dr. Eneas W. Rendón Ruiz,
Director de mi Tesis

A mis Compañeros,
presentes y ausentes

A mis amigos

Al Territorio de Quintana Roo

CONTENIDO

- I.- INTRODUCCION
- II.- MATERIAL Y METODOS
- III.- RESULTADOS
- IV.- DISCUSION
- V.- CONCLUSIONES
- VI.- RESUMEN
- VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCION

En la región más meridional de México, se encuentra el Territorio de Quintana Roo, enmarcado por Yucatán, Campeche, Belice y el Mar Caribe. Territorio pródigo en bellezas y recursos naturales, donde hay enormes extensiones boscosas - cedro, caoba, chico zapote, ciricote - y abundante Caza y Pesca.

Ahí se ven los siete colores de la Laguna de Bacalar y el azul turquesa del Mar Caribe. Ahí se ven el faisán y el tepezcuintle; el loro y el tigrillo; el pijijí y el venado. Ahí se sienten, todavía, los espíritus de los antiguos mayas, en las imponentes y misteriosas ruinas de Tulum, Cobá y Conchunlich. Ahí aienta, actualmente, el más impresionante impulso turístico de México en Cozumel, Isla Mujeres, Cancún, Xel-Ha, Boca Paila...

Pero ante ese panorama maravilloso, existe otro menos optimista: La Naturaleza dá; pero el hombre la explota constantemente. La producción de maderas preciosas ha bajado y tiende a desaparecer; la Caza disminuye, pues no se respetan las vedas, y la población aumenta día a día y con ella, las necesidades, siendo la alimentación, una de las que con mayor urgencia debe de resolverse.

La Ganadería, que es uno de los apoyos fuertes de cualquier país para su alimentación y desarrollo, está comenzando. La producción actual en el Territorio de Quintana Roo, nollena, ni medianamente, las necesidades de consumo de la población, y la falta de estudios epidemiológicos de la zona, constituye una barrera para el desarrollo de la misma.

Dentro de estos estudios, considero importante conocer la incidencia de la Brucelosis en el ganado bovino y es por eso que he realizado este modesto trabajo, para dar a conocer, un poco, el problema que representa esta peligrosa enfermedad.

Sobre la importancia de la misma, que causa abortos, infertilidad y baja en la producción láctea, podemos ver que tiene distribución mundial. (1)

En México causa una pérdida aproximada de \$800.000,000.00, calculándose entre \$2,000.00 y \$2,500.00 de pérdidas por vaca infectada. (2)

Ante esta situación, el Gobierno Federal está luchando contra la Brucelosis, mediante una campaña con proyección nacional. En la

actualidad los datos estadísticos de la Jefatura de dicha Campaña son:

INCIDENCIA EN ALGUNAS ZONAS DEL PAIS

<u>ZONA NORTE</u>		<u>ZONA CENTRO</u>		<u>ZONA DEL GOLFO</u>	
Chihuahua	0.0025%	Guanajuato	4.2%	Veracruz	5.3%
Coahuila	10.2 %	Querétaro	5.2%	Yucatán	15.0%
Durango	9.2 %	Edo. de México	2.9%		
Tamaulipas	5.2% %	Puebla	29.6%		
S. Luis Potosí	9.0 %	Hidalgo	0.0%		
		Tlaxcala	0.0%		
		Michoacán	0.0%		

En la actualidad se tienen también los siguientes hatos bajo control:

<u>ZONA NORTE</u>		
<u>Nombre</u>	<u>No. de Hatos</u>	<u>No. de Animales</u>
Chihuahua	23	12,810
Coahuila	33	8,503
Durango	81	13,512
Tamaulipas	2	478
San Luis Potosí	1	169
<u>ZONA CENTRO</u>		
Guanajuato	52	5,034
Querétaro	5	2,517
Edo. de México	2	1,013
Puebla	2	948
Hidalgo, Tlaxcala y Michoacán	1	con un total de 545
<u>ZONA DEL GOLFO</u>		
Veracruz	68	15,494
Yucatán	13	8,530

Respecto a la vacunación, en cada zona, los datos son los siguientes: En la Zona Norte, se han vacunado 2,216 animales; en la Zona Centro, 1161 y en la del Golfo, 898, encontrándose en todo el país, veinte hatos libres de esta enfermedad. (3)

En Quintana Roo, considero que existe la oportunidad para erradicar de este Territorio la enfermedad, lo que, si se lograra, redundaría en un considerable ahorro económico.

Con el fin de dar a conocer las condiciones que me hacen pensar así, he realizado la investigación sobre la incidencia de la Brucelosis en el Territorio, utilizando la prueba de Huddleson, que serviría como base para el combate de la enfermedad en la forma más conveniente.

El panorama general del Territorio es el siguiente:

Posee una extensión de 5.200,000 hs, consistiendo la mayor parte en tierra ociosa, considerando la Secretaría de Agricultura y Ganadería en 2.400,000 ha los terrenos propicios para el desarrollo ganadero. De esa enorme extensión, hay en la actualidad solamente 16,000 hectáreas en producción de pastos en praderas artificiales, y unas 7,000 sembradas con el objeto de ampliar dichas praderas.

La población actual de ganado vacuno es de unas 15,000 reses de raza Cebú y Mestiza en su mayor parte, habiendo sido el incremento ganadero de dos años a la fecha, de más de doscientos por ciento.

La falta de comunicación con el resto de la República Mexicana, tiene dos aspectos, uno, que favorece el control al entrar el ganado en el territorio, impidiendo en esta forma la introducción de animales infectados y el otro, que limita las facilidades para realizar estudios de esta naturaleza, motivo por el cual escogí, como antes he mencionado, la prueba rápida de Sueroaglutinación en placa, de Huddleson, pues, como se podrá ver en el siguiente trabajo, el material que se utiliza es sencillo y fácil de conseguir. Dicho trabajo fué realizado en el Laboratorio Regional de Diagnóstico Animal, de Chetumal, y espero que contribuya a poner un cimiento más firme en el desarrollo de la Ganadería de Quintana Roo.

MATERIALES Y METODOS

- a) 1727 sueros obtenidos de sangre de bovinos productores de carne.
- b) Antígeno de Brucella Abortus cepa 1119-3 - para prueba de placa, elaborado en el -- INIP, Palo Alto, D.F.
- c) Placa de cristal con cudricula de 3 cms. - por lado.
- d) Fuente luminosa indirecta y reflejada en - fondo negro.
- e) Pipetas serológicas de Bang, graduadas en 0.08, 0.04, 0.02, 0.01, 0.005.
- f) Aplicadores de madera
- g) Gotero para antígeno estandarizado para -- entregar 0.03 ml. sobre el suero.
- h) Reloj
- i) Aguja hipodérmica 16xl-1/2
- j) Tubos para recolección de las muestras etiquetados.
- k) Refrigerador
- l) Suero positivo como testigo

El muestreo fué realizado en explotaciones extensivas de ganado productor de carne.

El ganado que se muestreó, no estaba vacunado contra la Bruce-
losis.

Las muestras de sangre fueron tomadas de la vena yugular, desinfectando el lugar de la punción para extraer la muestra.

Se anotó número o identificación del animal, sexo, edad, número de partos en los que fué posible, dadas las condiciones de la explotación.

Se investigaron los antecedentes de la explotación en lo que se refiere a abortos, retención placentaria, y si había habido mortandad de becerros.

El procedimiento para realizar la prueba de Huddleson es el siguiente:

a).- Antes de iniciar la prueba se retira el suero y el antígeno del refrigerador y se expone a temperatura ambiente, durante 30 a 60 minutos y se enciende el foco del aglutinoscopio durante cinco minutos con el objeto de calentar la placa de prueba.

b).- Con la pipeta de Bang de 0.2 ml., se extrae el suero problema del tubo de manera que el suero rebasa la marca superior de 0.08 ml. Posteriormente, con la toalla de papel absorbente se seca el residuo de suero adherido en las paredes externas de la pipeta. Inmediatamente después se iguala la cantidad de suero a la marca superior de 0.08 ml., haciéndolo de manera que la punta de la pipeta toque la pared superior del tubo original del suero. Para efectuar esta operación la pipeta deberá tener una inclinación de 45°.

c).- Manteniendo la pipeta en el ángulo de 45° y la punta de la misma tocando la placa de aglutinación, se deposita en el primer cuadro de la placa la cantidad de 0.08 ml.,

d).- Utilizando el mismo método se depositan en el centro de los cuadros siguientes las cantidades de 0.04, 0.02, 0.01 y 0.005 ml.

e).- Posteriormente el frasco que contiene el antígeno de placa se homogeniza por agitación manual durante 1 minuto y se deposita una gota de 0.03 ml., de antígeno sobre cada una de las cantidades de suero.

f).- Con el removedor o aplicador de madera, se agitan las mezclas de antígeno y suero en forma rotatoria extendiéndose cada una de las mezclas en círculos de los siguientes tamaños:

1:25 - 27mm. (aprox.-una moneda de 20 centavos)

1:50 - 24mm. (aprox.-una moneda de 50 centavos chica)

1:100-21 mm. (aprox.-una moneda de 5 centavos)

1:200-18 mm. (aprox.-una moneda de 1 centavo)

Cuando se utilizan aplicadores de madera o mondadientes la agitación de la mezcla se hace empezando con la dilución mas alta. No es necesario enjuagar y secar el mezclador cuando se agita de la dilución más alta a la más baja.

El mezclador deberá enjuagarse y secarse entre muestra y muestra.

NOTA: - El antígeno de placa tiene una concentración celular tal que cuando se mezclan 0.03 ml., con las diferentes cantidades de suero y se incuba durante 8 minutos, los resultados obtenidos son comparables a las concentraciones de 1:25, 1:50, 1:100 y 1:200, correspondiente a la prueba de tubo.

g).- Después del mezclado de las diluciones, deberá moverse la placa en forma rotatoria durante 30 segundos.

h).- Colocar la placa en caja aglutinoscopio e incubar durante 8 minutos.

i).- A los 4 minutos de la incubación, mover la placa en forma rotatoria para mezclar nuevamente las diferentes diluciones del suero problema.

j).- Después de los 8 minutos, mover nuevamente la placa en forma rotatoria y leer las reacciones.

k).- Una vez realizada la lectura de las pruebas, se lava la placa, cuidando eliminar toda la grasa que tenga adherida, enjuagar con abundante agua y secar bien el cristal.

Lectura de la reacción:

a).- Reacción completa es aquella en la cual la mayor parte de las células en la mezcla del suero antígeno, han sido aglutinadas. Esto puede ser determinado por comparación de la reacción final con la siguiente reacción más baja. El tamaño de los grupos varía desde los extremadamente finos, hasta los gruesos.

b).- Reacción negativa es una mezcla homogénea de suero-antígeno sin ninguna evidencia de aglutinación.

c).- Reacción intermedia o incompleta incluye todos los grados intermedios de reacción abarcando desde pequeñas cantidades de células aglutinadas hasta casi la totalidad de las células aglutinadas.

NOTA: Una evaporación excesiva puede dar una apariencia de aglutinación en la periferia de la mezcla de suero-antígeno. Esto no deberá ser interpretado como aglutinación incompleta.

Interpretación de las Reacciones:

1:25	1:50	1:100	1:200	Interpretación
-	-	-	-	Negativa
I	-	-	-	Negativa
+	-	-	-	Negativa
+	I	-	-	Negativa?
+	+	-	-	Sospechosa
+	+	I	-	Sospechosa
+	+	+	-	Positiva
+	+	+	I	Positiva
+	+	+	+	Positiva

I.- Aglutinación Incompleta

+.* Aglutinación Completa.

-. = Reacción Negativa.

NOTA: No se anotó la interpretación en animales vacunados por no haberse muestreado ninguno en estas condiciones.

De cualquier forma se dará una breve explicación de la interpretación de las reacciones en animales vacunados.

a) Animal rector o positivo.

Hembra vacunada de 30 meses o más, o menor de 30 meses si ha parido, con un título de aglutinación completa de 1:200.

Animales mayores de seis meses que no están vacunados, que presenten una reacción de aglutinación completa de 1:100 o mayor.

b) Animales sospechosos:

Hembras vacunadas mayores de 30 meses si ha parido - con título de aglutinación completa de 1:100 o aglutinación incompleta a una dilución de 1:200.

Los animales mayores de seis meses que no estén vacunados y que presenten una reacción incompleta a una dilución de 1:100, serán considerados como sospechosos.

c) Animales negativos:

Hembras vacunadas mayores de 30 meses o menor si ha parido, con título de aglutinación completa de 1:50.

Los animales no vacunados que presenten una reacción de aglutinación a la dilución de 1:50.

Animales sin vacunar mayores de seis meses, que den una reacción de aglutinación incompleta a una dilución de 1:50.

Precauciones de la prueba:

a).- Al distribuir el suero, procurar sostener la pipeta en ángulo de 45°, para evitar que se adhiera el suero a las paredes laterales de la pipeta.

b).- No usar pipetas con boca ancha o rotas.

c).- Colocar el gotero en posición vertical para facilitar el volúmen exacto al salir la gota.

d).- Al mezclar suero y antígeno, iniciar con la dilución más alta.

e).- Ver que la mezcla sea completa y homogénea, para evitar aglutinaciones parciales.

f).- Durante la incubación, apagar la luz del aglutinoscopio. En alta temperatura ambiente no es ne-

cesario calentar la placa para no favorecer la evaporación excesiva de la muestra.

g).- Aglutinación falsa:

En algunas ocasiones podrán encontrarse sueros de bovino con aglutinación aparente en las diluciones de 1:25 y 1:50, antes de que se realice la rotación de la placa. Al realizar la lectura de los grumos, vuelven a dispersarse, sin embargo, después de uno o dos minutos, vuelven a presentarse. Este fenómeno se conoce como FALSA AGLUTINACION, debiéndose interpretar la prueba como Negativa.

Pruebas con muestras hemolizadas:

La presencia de hemólisis en las muestras de suero interfiere con la eficiencia de la prueba y tienen una reducida seguridad cuando están muy hemolizadas.

RESULTADOS

El resultado obtenido de las 1,727 muestras de suero que se analizaron fué de 7% de positivos a Brucelosis.

Para que se pueda apreciar mejor el trabajo, se incluyen en el presente estudio las tablas de resultados correspondientes a las diferentes zonas (una tabla para cada zona) en que se dividió el territorio, las que son: Sur, Centro y Norte.

Los cuadros se interpretan en la forma siguiente:

(+) animales positivos.

(-) animales negativos.

(S) Animales sospechosos.

Sexo.- (H) Hembras. (M) Machos.

Edad.- Cifras en meses.

Partos.- Promedio en cada explotación.

Abortos.- Sin señalar número se anota presencia (sí) ó ausencia (no).

I.- Infertilidad.

R.- Retención placentaria.

M.- Muertes de becerros.

Explotación.- Intensiva ó Extensiva.

Función zootécnica.- El nombre lo indica.

%.- Porcentaje de animales positivos.

En el mapa incluido en el trabajo se señalan los lugares muestreados y su localización, con números. Las rutas pecuarias y los lugares que se proponen como puntos de control para la entrada de ganado en el territorio.

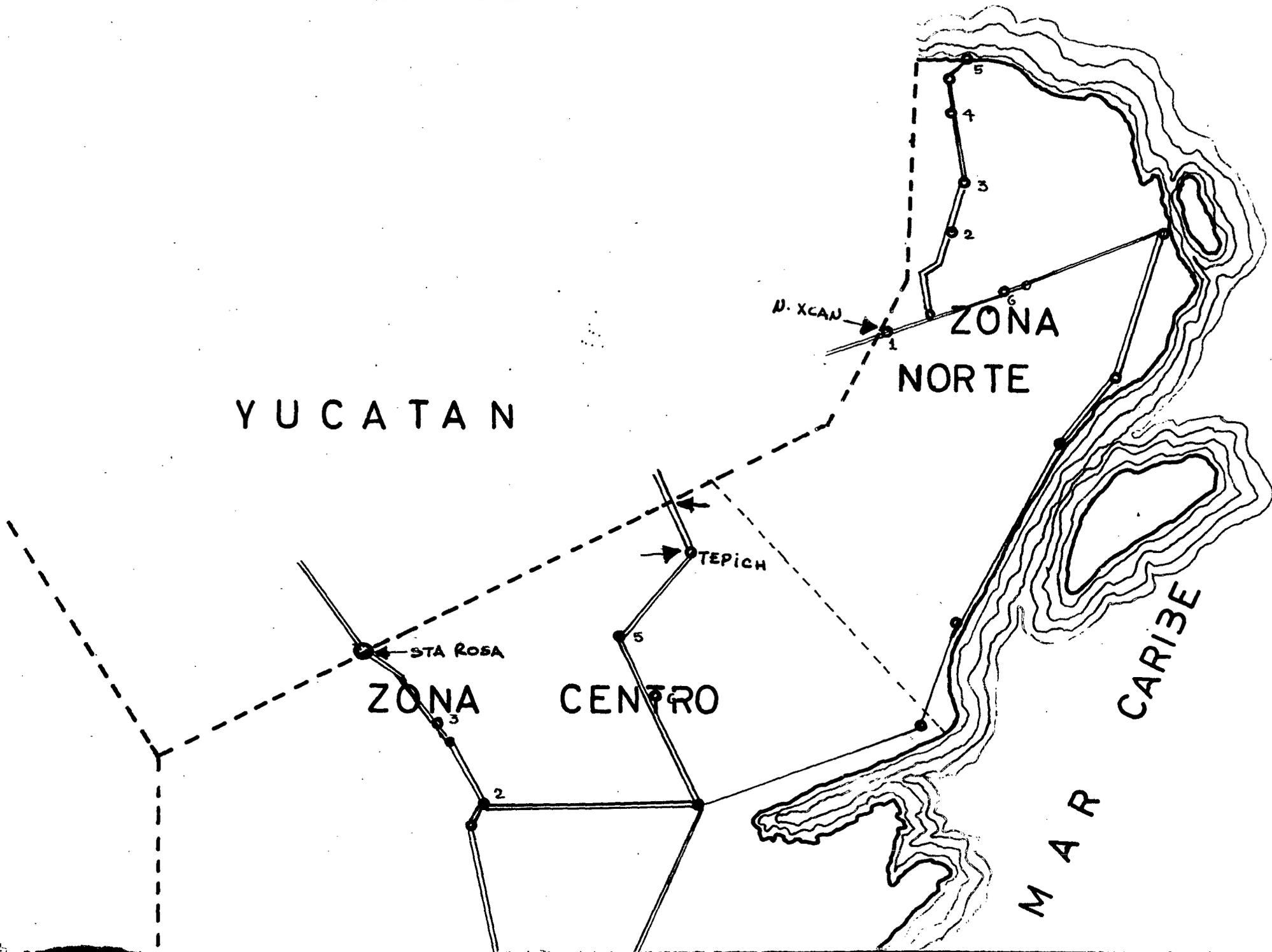
ZONA CENTRO

LUGAR	+	-	S	SEXO	EDAD	PARTOS	A	I	R	M	EXPLOTACION	FUNCION ZOO†	%
1 VALLE HERMOSO	H 21 M 0	H 333 M 13	H 14 M 0	H 403 M 22	20-96	4	SI	SI	SI	SI	EXTENSIVA	CARNE	4.9%
2 POLYUC	H 0 M 0	H 5 M 0	H 0 M 0	H 5 M 0	60-84	3	NO	NO	NO	NO	"	"	0.0%
3 LA PRESUMIDA	H 2 M 0	H 12 M 1	H 0 M 0	H 14 M 1	60-84	3	SI	SI	SI	SI	"	"	13.3%
4 SN. JUAN	H 0 M 0	H 14 M 1	H 0 M 0	H 14 M 1	24-72	3	"	"	"	"	"	"	0.0%
5 TIHOSUCCO	H 13 M 1	H 105 M 22	H 12 M 1	H 130 M 24	20-84	3	"	"	"	"	"	"	9.0%
6 SEÑOR	H 0 M 0	H 54 M 3	H 0 M 0	H 54 M 3	36-48	2	NO	NO	NO	NO	"	"	0.0%
7 LA VIRTUD	H 0 M 1	H 0 M 2	H 0 M 0	H 0 M 3	54M		"	"	"	"	"	"	33.3%
TOTAL	H 36 M 2	H 523 M 42	H 26 M 1	H 630 M 54	20-96						"	"	5.3%

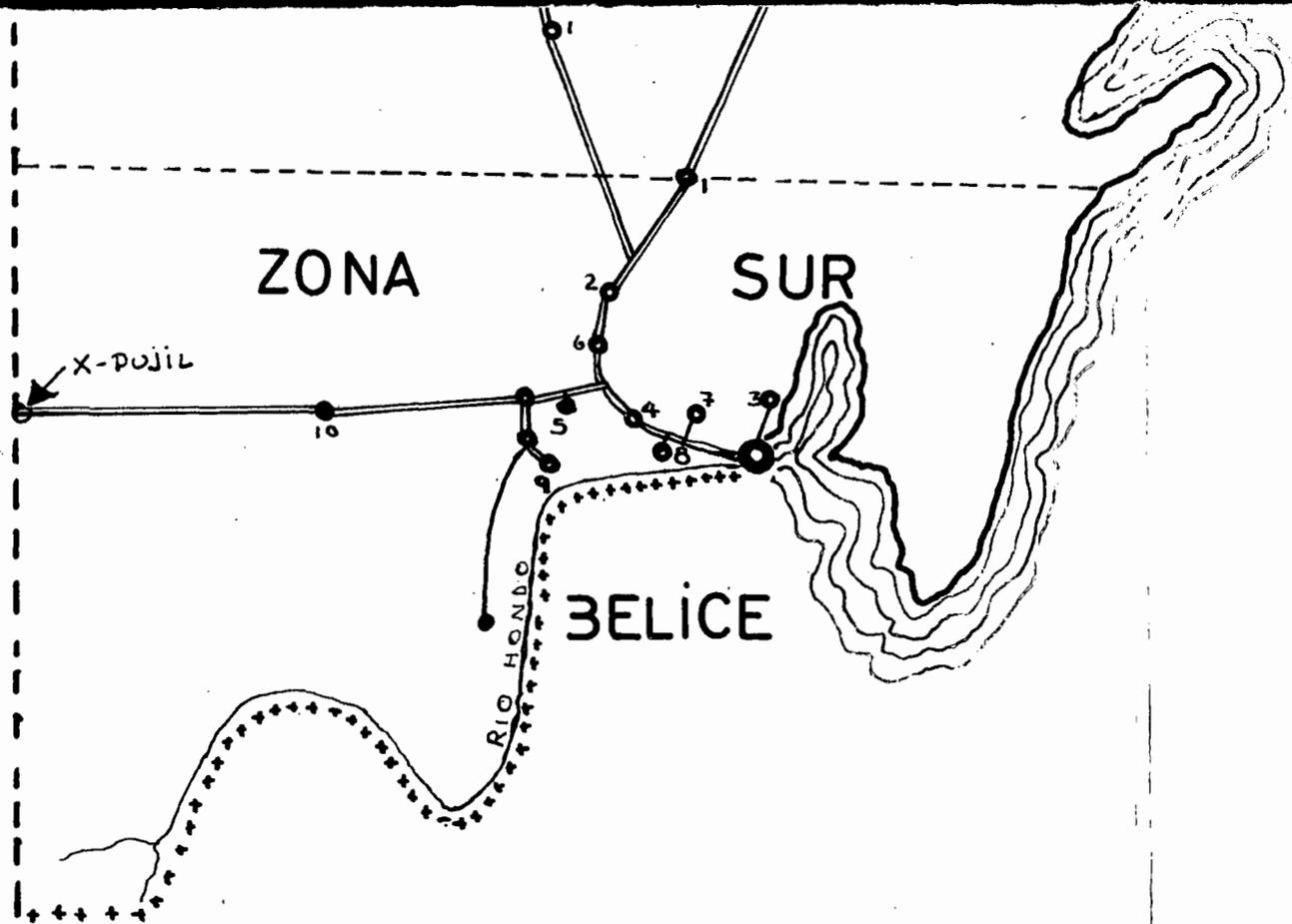
ZONA NORTE

LUGAR	+	-	S	SEXO	EDAD	PARTOS	A	I	R	M	EXPLOTACION		%	
1 N-XCAN	H 22 M 0	H 124 M 7	H 10 M 0	H 156 M 7	16-38	?	S	I	S	I	?	EXTENSIVA	CARNE	13.4%
2 KANTUNIL- K I N	H 3 M 0	H 175 M 10	H 2 M 0	H 180 M 10	11-36	1	NO	NO	NO	NO		"	"	1.6%
3 SN. ANGEL	H 4 M 0	H 69 M 7	H 3 M 0	H 76 M 7	24-36	1	"	"	"	"		"	"	4.9%
4 SOLFER/NO	H 2 M 0	H 109 M 3	H 0 M 0	H 111 M 3	30-36	1	"	"	"	"		"	"	1.7%
5 CHIQUILA	H 0 M 0	H 10 M 0	H 0 M 0	H 10 M 0	30	1	"	"	"	"		"	"	0.0%
6 NVALLADO- L I D	H 0 M 0	H 70 M 1	H 0 M 0	H 70 M 1	18-36	1	"	"	"	"		"	"	0.0%
7 L.VICARIO	H 2 M 0	H 37 M 0	H 1 M 0	H 40 M 0	26-36	1	"	"	"	"		"	"	5.0%
TOTAL	H 53 M 0	H 599 M 25	H 16 M 0	H 651 M 25	11-36							"	"	7.8%

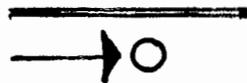
LUGARES MUESTREADOS PARA DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE BRUCELLOSIS EN EL TERRITORIO DE Q. ROO.



CAMPECHE



RUTAS PECUARIAS
PUESTOS DE CONTROL



	PORCENTAJE POSITIVO
ZONA SUR	8.2%
1 LIMONES	0.0%
2 SACALAR	0.0%
3 CALDERITAS	0.0%
4 HUAY PIX	0.0%
5 J. SARA3IA	20.6%
6 XUL HA	0.0%
7 BUGAMBILIAS	22.8%
8 BUENOS AIRES	1.9%
9 SACXAN	0.0%
10 N. BRAVO	0.0%
ZONA CENTRO	5.3%
1 VALLE HERMOSO	4.9%
2 POLYUC	0.0%
3 LA PRESUMIDA	13.3%
4 Sn. JUAN	0.0%
5 TIHOSUCO	9.0%
6 SENOR	0.0%
7 LA VIRTUD	33.5%
ZONA NORTE	7.8%
1 NUEVO XCAN	13.4%
2 KANTUNILKIN	1.6%
3 SAN ANGEL	4.9%
4 SOLFERINO	1.7%
5 CHIQILA	0.0%
6 NUEVO VALLADOLID	0.0%
7 LEONA VICARIO	5.0%
PORCENTAJE TOTAL	7.0%

DISCUSION

El porcentaje de 7% obtenido, realmente se esperaba que fuera un poco más bajo, por el tipo de explotación que se desarrolla en el Territorio. De cualquier forma, no se puede considerar de ninguna manera elevado.

La prueba de Huddleson, que fué la que se utilizó, no es, sin embargo, una prueba cien por ciento segura; pero en el caso de esta enfermedad, no existen ningunas pruebas que por sí solas den un resultado determinante.

Además, hubiera deseado utilizar algunas otras pruebas complementarias; pero la falta de equipo y material suficiente me lo impidió.

En favor de la prueba de Huddleson, se puede decir que las reacciones de aglutinación del suero sanguíneo, las consideran algunos autores de las más seguras y prácticas, pues los antígenos y procedimientos uniformados, las han hecho bastante precisas y universalmente aceptadas. (5)

F. Schoenaers y A. Kaeckenbeek en 1961 mencionan que las fallas en las pruebas de seroaglutinación, se pueden calcular en un 5% y consideran que las fallas son debidas a la aparición tardía de anticuerpos y un nivel de aglutinación más bajo que el umbral positivo y lo pasajero de las aglutininas. (4) Desde luego, que las reacciones dudosas o negativas en algunos casos repetidos o aislados, no excluyen la posibilidad de la presencia de la infección. Otro dato importante que hay que tomar en cuenta es la presencia de aglutininas en 82.9% de los animales infectados, cuando éstos paren. (4)

Otros aspectos son la aparición de niveles altos de aglutinación en vacas que van a abortar o poco tiempo después de que esto ocurre, (4) como se pudo observar personalmente en el lote #7 de la Zona Sur.

Puede presentarse también una falsa aglutinación (7), que consiste en la aparición de grumos en las diluciones de 1:25 y 1:50, la desaparición posterior en el momento de la lectura y luego, su reaparición, uno o dos minutos después. Dicho fenómeno, se debe interpretar en el diagnóstico, como negativo. (7)

La alta incidencia que se encontró en algunos hatos, (Tabla Zona Sur, hato No. 7 y Zona Centro, hato No. 3), fué provocada por la falta de precaución en la compra de reses en otros lugares, como Tabasco, con una incidencia de más de 20% (Tara-cena, comunicación personal) y Yucatán, con 15% (Echeverría, co-municación personal). Esto quedó demostrado en Bugambillas, - No. 7, Zona Sur y Tihosuco, No. 5, Zona Centro).

Esta introducción de ganado infectado, en donde anterior-mente no se habían presentado casos de abortos frecuentes, pro-vocó el contagio que originó los abortos en vacas que ya habían tenido algunos partos normales. Es también de hacerse notar, - que en los hatos de mayor incidencia de reactores (Lote 7, Zona Sur), se reportaron también el mayor número de abortos.

Aclaro también que el porcentaje de incidencia que se ob-serva en los hatos de la Zona Norte, resultó del muestréo en -- lotes de animales recién adquiridos, en los que se eliminaron, - de inmediato, los reactores (sacrificio).

Con este primer muestréo realizado en Quintana Roo, nos - pudimos dar cuenta del interés del ganadero para la erradica- - ción de esta enfermedad, a quien se le ha sugerido la práctica del Plan "A", llevado por la Campaña Nacional Contra la Bruce-- losis, que consiste en muestréo periódico, eliminación de los- reactores (sacrificio) y vacunación de becerros entre tres y -- ocho meses de edad.

Con el fin de dar aún más importancia a la urgencia para trabajar en la erradicación de Brucelosis en el Territorio, hay que hacer notar que no pocos hatos resultaron libres de la an-fermedad, como se puede ver en los números 5 y 6 de la Tabla - Zona Norte; 4 y 6, de la Zona Centro y 1, 6 y 10 de la Zona Sur.

En los casos de Bacalar y Huay Pix, Nos. 2 y 4 de la Zona Sur, y La Virtud, No. 7 de la Zona Centro, se anota que los ani-males muestréados fueron sementales recién adquiridos, cuyo - - muestréo se realizó antes de ser incluidos en el rebaño, por lo que el 0% de los primeros y el 33.3% del segundo, no es repre-- sentativo del resto del hato.

Nótese en el mapa incluido en el trabajo, que es relativamente fácil instalar puestos de control en los puntos donde las carreteras del Territorio limitan con otros Estados, proponiéndose para este fin, los siguientes lugares:

X-Pujil, para la Zona Sur, sobre la carretera que viene del Estado de Campeche. Santa Rosa y Tepich, para la Zona Centro y N-Xcan, para la Zona Norte. Todos, sobre carreteras procedentes del Estado de Yucatán.

En resumen, se sugiere la integración del Territorio a la Campaña Nacional para el Control de la Brucelosis.

CONCLUSIONES

1.- La incidencia de reactores en 1,727 animales muestreados, fué de 7%.

2.- El número de hatos con un 0% de incidencia, fué de siete, que significa, un 29% de los hatos muestrados.

3.- Los hatos con mayor número de abortos registraron títulos de aglutinación altos.

4.- Las condiciones del Territorio favorecen la erradicación de la enfermedad.

5.- Debe incluirse al Territorio en la Campaña Nacional Contra la Brucelosis, aplicándose el Plan "A" llevado por esta Campaña.

6.- Es muy importante controlar la entrada de ganado al Territorio, con el fin de impedir la introducción de animales reactores. De no ser ésto posible, insistir con los dueños de los hatos, sobre la importancia que tiene cuarentenar los animales recién adquiridos, antes de incluirlos en el rebaño.

R E S U M E N

El muestréo realizado en el Territorio de Quintana Roo fué hecho en 1727 animales, productores de carne, a los que se les extrajo sangre, con el fin de obtener suero y practicar la seroaglutinación en placa (Prueba de Huddleson) obteniéndose en dicha prueba un resultado de 7% de reactores en todo el Territorio.

Se analizó en forma general el estado actual de la Ganadería en la mencionada entidad, así como también se tomaron en consideración los medios de que se disponía para realizar el trabajo.

Después de haber analizado en conjunto, el resultado de las pruebas, las causas que originan la incidencia, y las condiciones que prevalecen en el Territorio, se llegó a la conclusión de que debe controlarse, a toda cosa, la entrada de ganado al Territorio, a fin de impedir la introducción de animales infectados, e incluirlo en la Campaña Nacional Contra la Brucelosis.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bacteriología y Virología Veterinaria. I. A. Merchant y R. A. Packer. Edit. Acribia. 1965. Pags. 379,- 192 y 193.
- 2.- Boletín Informativo No. 1. Programa Optativo Para la Certificación de Hatos Exentos y Bajo Control de la Brucelosis Bovina. D.G.S.A. Septiembre 1970.
- 3.- Datos proporcionados por la Jefatura de la Campaña Nacional Contra la Brucelosis.
- 4.- Progress in Cattle and Sheep Practice - Infections and Infestations - Edited by J. F. Smithcors, DVM, PhD and E. J. Catcott, DVM, PhD, 1968 - American Veterinary Publications, 1968. Pags. 121, 122.
- 5.- El Manuel Merck de Veterinaria, 1ra Edición, Merck & Co., Inc., 1970. Pag. 261.
- 6.- Pruebas Serológicas de Rutina para el Diagnóstico de Brucelosis, Campaña Nacional Para el Control de la Brucelosis. D.G.S.A. M.V.Z. Adán Cortés N. y M.V.Z. MS Eduardo Cabello F. Junio 1970. Hojas 1 a 7.