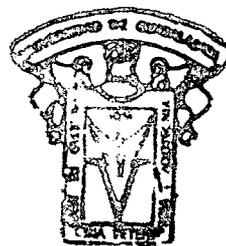


1977-82

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



FILIAL DE
MEDICINA CIENTÍFICA

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS EN CERDAS Y SU CORRELACION CON ASPECTOS DE FERTILIDAD EN DOS GRANJAS REPRESENTATIVAS DEL ESTADO DE JALISCO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

L U I S G E R A R D O H A R O

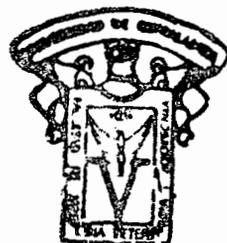
GUADALAJARA, JAL, 1984

" PREVALENCIA DE BRUCELOSIS EN CERDAS Y SU CORRELACION
CON ASPECTOS DE FERTILIDAD EN DOS GRANJAS REPRESENTA
TIVAS DEL ESTADO DE JALISCO "

a mi madre: SANTOS HARO
por haberme dado todo -
lo que ahora soy.

a mis queridos tños: JESUS y PABLO
por su infinito apoyo y en honor a
su deseo constante de superación.

A mis queridas tñas: ROSA, NENA y EMILIA
toda mi gratitud por su valioso
respaldo.



OFICINA de
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

A mi asesor M.V.Z. ABEL BUENROSTRO S.
por su acertada dirección como maestro
y amigo, mi mayor agradecimiento.

A mi H. Jurado:

M.V.Z. Guifre María I Rouret.

M.V.Z. Ricardo García Lozano.

M.V.Z. Enrique Espinoza Paéz.

M.V.Z. L. Ramón Ortíz Berriel.

Q.F.B. C. Yolanda Partida Ortíz.

A mi querida Facultad, Maestros
y compañeros por haber compartido
la inolvidable etapa estudiantil.

C O N T E N I D O:

1.-	I N T R O D U C C I O N.....	1
2.-	M A T E R I A L.....	9
3.-	M E T O D O.....	11
4.-	R E S U L T A D O S.....	14
5.-	D I S C U S I O N.....	24
6.-	C O N C L U S I O N E S.....	30
7.-	S U M A R I O	32
8.-	B I B L I O G R A F I A.....	34

* * * * *

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

INTRODUCCION:

La brucelosis es una enfermedad infecciosa primaria de bovinos, ovinos, caprinos y cerdos, y secundaria en otros animales, incluyendo al hombre, causada por diferentes especies brucelares que caracterizan este proceso por una inflamación de los órganos genitales y membranas fetales originando aborto, infertilidad e induciendo lesiones localizadas en varios tejidos (18).

La brucelosis porcina es una enfermedad que se encuentra distribuida en la mayor parte de los países del mundo (3) (12), sin embargo, aunque su difusión es mundial, las tasas de infección varían grandemente para las diferentes naciones (16).

Dada la mayor importancia que tienen los rumiantes domésticos como vectores de zoonosis de brucelosis, en muchos países, la brucelosis porcina ha quedado empobrecida en su estudio (20), incluso, en gran cantidad de ellos no se reporta, lo que sugiere que no se realizan estudios adecuados en sus explotaciones porcinas (25).

Lo anteriormente señalado no ocurre en países europeos como la República Federal de Alemania en donde la infección se halla sometida a un estricto control, lo que ha originado que ésta enfermedad se extienda solamente al 0.001 de las explotaciones porcinas (20).

Un reporte del programa de sanidad animal en Colombia aparecido en 1973 informó que la enfermedad más importante en las explotaciones porcinas de dicho país era la brucelosis. Ellos observaron en las piaras un porcentaje promedio de reactores positivos del 30% el cual aumentó hasta el 83% a medida que las condiciones sanitarias y de manejo empeoraron, siendo en cambio, del 1% en las granjas en que estas condiciones fueron considerablemente buenas (2).

Se considera que en los Estados Unidos cerca del 4% del ganado esta in---

fectada y un 15% de los rebaños albergan animales portadores siendo la --
infección en cerdos frecuente (16).

Otras publicaciones señalan que "a pesar de las estrictas medidas para el -
control y la erradicación de la brucelosis en los E.U.A., se confirma un
caso de cada 1,000 por aislamiento del germen en animales que habían re--
sultado serológicamente negativos". Si tomamos en cuenta que en 1972 ---
se sacrificaron 90 millones de cerdos, esta proporción representa 90,000-
cerdos enfermos por año (4) (5).

PRESENTACION DE LA BRUCELOSIS PORCINA EN MEXICO:

México ha sido considerado foco endémico de brucelosis; la incidencia verda-
dera es desconocida si consideramos que sólo se ha hecho referencia a los-
casos clínicos sin incluir los no diagnosticados ni los aparentes (15).

No es posible preveer lo que resultaría de exploraciones bien organizadas -
en el país, pero por su tendencia a la cronicidad, el número de casos de es-
ta enfermedad es de carácter acumulativo por lo que hay motivos para creer--
que en México existe, calculándose conservadoramente, una incidencia de ---
20,000 casos anuales (15).

Se ha establecido que en nuestro país la brucelosis porcina ha sido relega--
da a un segundo plano y no se le ha dado la importancia que merece pues para
fines de 1977 los porcinos que se encontraban bajo el control de la Comisión
Nacional para el Control de la Brucelosis (CNCB), eran 6,506 de los cuales -
fueron muestreados 1,678 animales resultando de estos 28 cerdos serológica-
mente positivos. Esta situación en ningún momento proporciona una cifra ---
representativa de la verdadera magnitud del problema (10).

La campaña para el control de la brucelosis existente en el país no realiza
actividades tendientes a controlar la enfermedad en porcinos aún --- -- --

cuando dicha patología en cerdos de México fué evidenciada por Zozoya en 1941 y confirmada por Carrillo-Cárdenas y Alvaréz en 1965 (25).

En el último informe epizootiológico publicado por la Dirección General - de Sanidad Animal se hace mención a un sólo caso de brucelosis en cerdos (25).

Otras evidencias de la presencia de brucelosis en nuestras piaras porcinas son presentadas a través de los siguientes trabajos:

Padilla Oropeza (22) al evaluar dos métodos serológicos para el diagnóstico de brucelosis porcina encuentra un 8.7% de reactivos positivos de un total de 426 individuos muestreados. Algunos cerdos utilizados en este estudio resultaron positivos a pesar de tener certificado "libre de brucelosis".

Tron Fierros (28), al evaluar la prueba de MIF para el diagnóstico de brucelosis porcina obtiene un 22% de animales positivos de un total de 100 muestreados.

Cháves Nava (6) examina por inmunofluorescencia indirecta 100 sueros porcinos de los cuales obtiene un 65% de reactivos positivos a diferentes diluciones.

Iturba (15) obtiene 96 animales serológicamente positivos a brucela en una o más pruebas diagnósticas de un total de 129 sueros porcinos.

IMPORTANCIA DE LA BRUCELOSIS PORCINA:

En nuestro medio la brucelosis porcina adquiere una significación radical solamente cuando ocurren brotes de abortos o cuando los problemas de fertilidad se vuelven extremos dentro de una explotación. Sin embargo, a pesar de haber reconocido su presencia en México desde décadas pasadas, poco interés ha despertado su estudio pues a la fecha se desconocen informes confiables sobre su prevalencia y los problemas de fertilidad más comunes ocurridos en nuestras pías porcinas como consecuencia de una infección por este germen.

Podríamos señalar que las pérdidas económicas provocadas por los desórdenes reproductivos y el peligro de una zoonosis serían las causas que más destacarían al considerar la importancia de la brucelosis en esta especie.

Las alteraciones en la fertilidad originadas por brucela en cerdas reproductoras pueden agruparse de la siguiente manera:

1) INTERFERENCIAS PREGESTACIONALES:

- a) Esterilidad temporal o permanente que, en ocasiones, puede ser la única manifestación de brucelosis. (3) (7) (19) (25).
- b) El primer signo que con frecuencia pasa desapercibido es la falta de calores (21), aunque también pueden presentarse fallas en la ovulación (3) (7) (25).
- c) La infección uterina persistente esta asociada con un número considerable de repeticiones (25).

2) ACCIDENTES GESTACIONALES:

- a) El más importante de todos es el aborto (3) (7) (11) (14) (19) (25) (27), sin embargo, este no se presenta clínicamente en todas las ocasiones sino que algunos pasan inadvertidos por pro-

ducirse al principio de la gestación (19), incluso, puede no presentarse el aborto (9).

- b) Elevado número de servicios en cerdas que presentaron estro irregular como consecuencia de estar infectadas (7) (25).
- c) Bajo número de lechones nacidos por consecuencia de muertes embrionarias provocadas por este germen (13) (26).
- d) Nacimiento de fetos muertos o mortinatos (7) (11) (23).

3) ALTERACIONES PUERPERALES Y ANOMALIAS EN EL DESARROLLO DE LAS CAMADAS:

- a) En la cerda se producen metritis y cervicitis de diferentes grados de intensidad (19) (25).
- b) La mortalidad neonatal se acentúa durante las dos primeras semanas de vida pudiendo ascender hasta el 80% al término del primer mes (3) (25). Esto es debido al nacimiento de cerdos con poca vitalidad originada por la inflamación del endometrio y de las membranas fetales (7).
- c) Camadas destetadas con bajo número de individuos, ya sea por lechones nacidos muertos o bien, por haber muerto durante la lactancia (13).

Las alteraciones señaladas han sido conocidas debido a una serie de estudios entre los que destacan los siguientes:

Hutchings (26) reporta que en una piera infectada por brucela, 37 de 100 cerdas dejaron de concebir, Ocho cerdas infectadas en forma natural fue

ron estudiadas por un período mayor de dos años durante los cuales dieron a luz solamente 14 camadas. De los 129 cerdos nacidos en esas 14 camadas, 44 nacieron muertos y 17 nacieron débiles muriendo dentro de los dos días siguientes al nacimiento, es decir, una pérdida de cerca del 50% de los lechones.

En una piara en donde se tenía el 80% de reactores positivos a brucela con un alto grado de esterilidad, 3 de ellas fueron sacrificadas y todas presentaron cervicitis y una metritis purulenta de las cuales Brucela suis fue aislada (26).

El factor negativo más importante de la fecundidad porcina es la muerte de embriones. Corner (13), observó que sucumbían hasta el 20% de ellos, de preferencia al comienzo de la gestación. En Estados Unidos la brucelosis es considerada como una de las causas más importantes de reabsorción embrionaria.

Warnick y col. (26) reportaron que en "criaderos repetidores" positivos a brucela, la incidencia de muertes embrionarias en hembras porcinas fue del 87.5% comparado con una incidencia del 46.5% en hembras brucela negativas.

Van deplassche (26) reportó que cuando las hembras infectadas fueron servidas por un verraco fértil la proporción de gestantes fue de solamente 35% comparadas con el 90% de marranas no infectadas. Esta infertilidad fue causada por lesiones macroscópicas y microscópicas del endometrio que originaron muertes embrionarias tempranas con prolongación entre los períodos de calor.

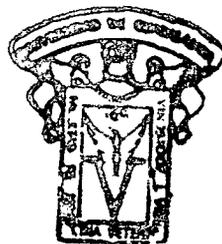
En las hembras gestantes los gémelos llegan con marcado tropismo a situarse en la placenta, si bien la circunstancia de tratarse de placentas múltiples, en último caso independientes para cada uno de los fetos, justifica el que puedan presentarse abortos parciales en los que los fetos muertos quedan retenidos en el útero hasta el momento del parto normal ocurrido en

relación a los restantes, ya que frecuentemente las hembras contaminadas - paren fetos vivos y muertos. Puede admitirse que un gran número de partos en la cerda con escaso número de productos y abortos responden a contaminación brucelósica (23) (25).

El problema de la brucelosis se agudiza profundamente si consideramos que el cerdo, al igual que otras especies, no tan sólo constituye un hospedero específico para la especie brucelar que lo afecta sino que también representa un elemento biológico factible de ser afectado por otras especies bruce-lares como lo son; *Brucela abortus* y *Brucela melitensis* (20).

Cuando la esterilidad es un problema en una piara de cerdos, la condición -- brucelótica de la misma puede ser determinante (26).

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental brindar un conocimiento preliminar sobre la prevalencia de brucelosis en dos hatos de hembras por-cinas reproductoras con problemas de fertilidad y determinar el grado de correlación que tiene este proceso infeccioso con las alteraciones re-pro-ductivas presentadas por las hembras sujetas a la investigación.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

M A T E R I A L.

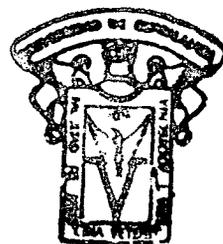
M A T E R I A L .

- 1) **BIOLOGICO:**
 - a) 500 sueros sanguíneos de reproductoras problema
 - b) Antígeno Rosa de Bengala (Card-test).
 - c) Suero testigo.

- 2) **DE LABORATORIO:**
 - a) Pipétas volumétricas de 0.1 milésimos.
 - b) Placa de cristal con fondo blanco (Sustituye la tarjeta, de acuerdo con el comité mixto FAO-OMS de expertos en brucelosis (1)).

 - c) Tubos de ensaye.
 - d) Gradilla.
 - e) Agujas 16x2".
 - f) Jeringas hipodérmicas de 5 ml.
 - g) Goteros.
 - h) Frascos de recolección.
 - i) Palillos
 - j) Etiquetas.

- 3) **DIVERSO:**
 - a) Termo
 - b) Báscula.
 - c) Sujetadoras.
 - d) Formas de registro.

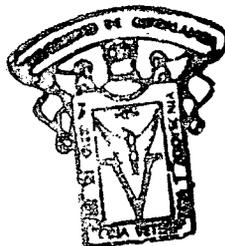


OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

M E T O D O .

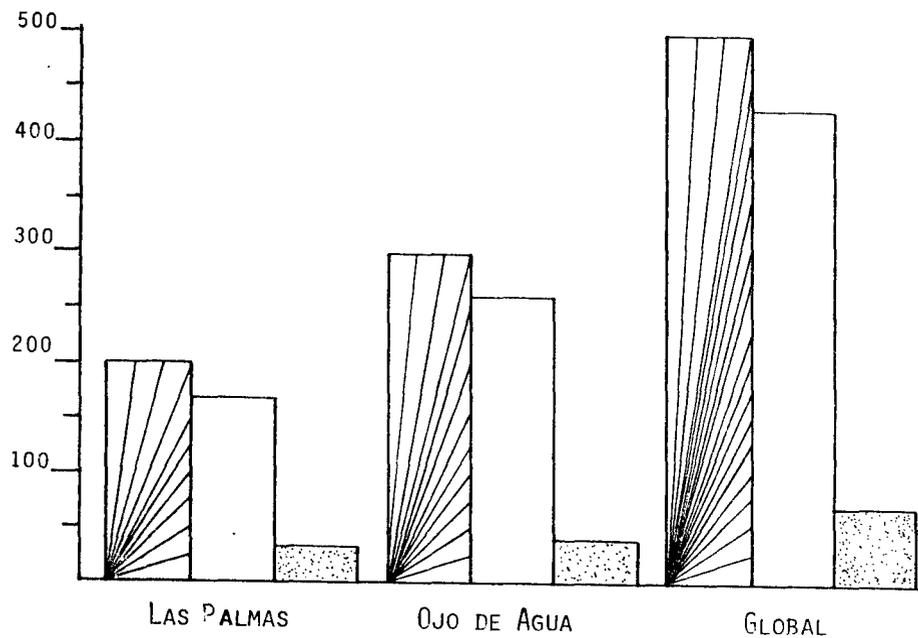
- II).- Basados en los resultados obtenidos, se procedió a clasificar a las hembras en positivas y negativas después de lo cual, se recopilaron los eventos reproductivos presentados durante un ciclo productivo de cada grupo muestreado, es decir, durante los periodos de monta, gestación, parto, lactancia y hasta nueva monta.
- III).- Se efectuó un análisis y evaluación por el método de comparación de los resultados obtenidos en las hembras positivas y negativas. Ambos resultados fueron comparados con los parámetros reproductivos establecidos para la especie porcina, algunos de ellos adoptados por las granjas estudiadas.

De las observaciones que se hicieron durante esta última fase de la investigación, se logró determinar el papel y la importancia de la brucelosis porcina en las dos granjas representativas sujetas a esta experimentación.



COMISION DE
CIENTIFICOS

R E S U L T A D O S .



-  REPRODUCTORAS MUESTREADAS
-  REPRODUCTORAS (-)
-  REPRCDUCTORAS (+)

GRAFICA I. PREVALENCIA DE BRUCELOSIS EN LAS REPRODUCTORAS PORCINAS PERTENECIENTES A LAS EXPLOTACIONES INVESTIGADAS.

CUADRO No. 1

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS ENCONTRADA EN LAS REPRODUCTORAS PORCINAS INVESTIGADAS. AQUI MISMO SE SEÑALA LA CANTIDAD DE CERDAS MUESTREADAS EN CADA EXPLOTACION Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA UNA DE ELLAS.

	REPRODUCTORAS MUESTREADAS	REPRODUCTORAS (+)	REPRODUCTORAS (-)	PORCENTAJE DE REPRODUCTORAS (+)	PORCENTAJE DE REPRODUCTORAS (-)
LAS PALMAS	200	32	168	16	84
OJO DE AGUA	300	40	260	13,3	86,6
GLOBAL	500	72	428	14,4	85,6

CUADRO NO. 2

REPRESENTACION POR GRANJA Y GLOBAL EN CANTIDADES DE LOS EVENTOS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS DURANTE EL PERIODO MONTA-PARTO.

	REPRODUCTORAS SERVIDAS MUESTREADAS	RESULTADO SEROLOGICO	REPETIDO- RAS.	ESTROS IRREGULARES	ABORTOS	NEGATIVAS A GESTACION	PARTOS A PRIMER SERVICIO	TOTAL PARTOS
LAS PALMAS	200	(+) 32	6	5	3	10	13	19
		(-) 147	13	4	10	47	77	90
OJO DE AGUA	300	(+) 40	9	7	4	17	10	19
		(-) 260	30	5	1	104	125	155
GLOBAL	500	(+) 72	15	12	7	27	23	38
		(-) 407	43	9	11	151	202	245

EN LAS PALMAS SOLO SE LOGRO EVALUAR 179 REPRODUCTORAS DEBIDO A QUE 12 MURIERON EN EL TRANS CURSO DE LA INVESTIGACION Y 9 FUERON VENDIDAS. ESTAS CERDAS RESULTARON SEROLOGICAMENTE NE GATIVAS.

CUADRO NO. 2A.

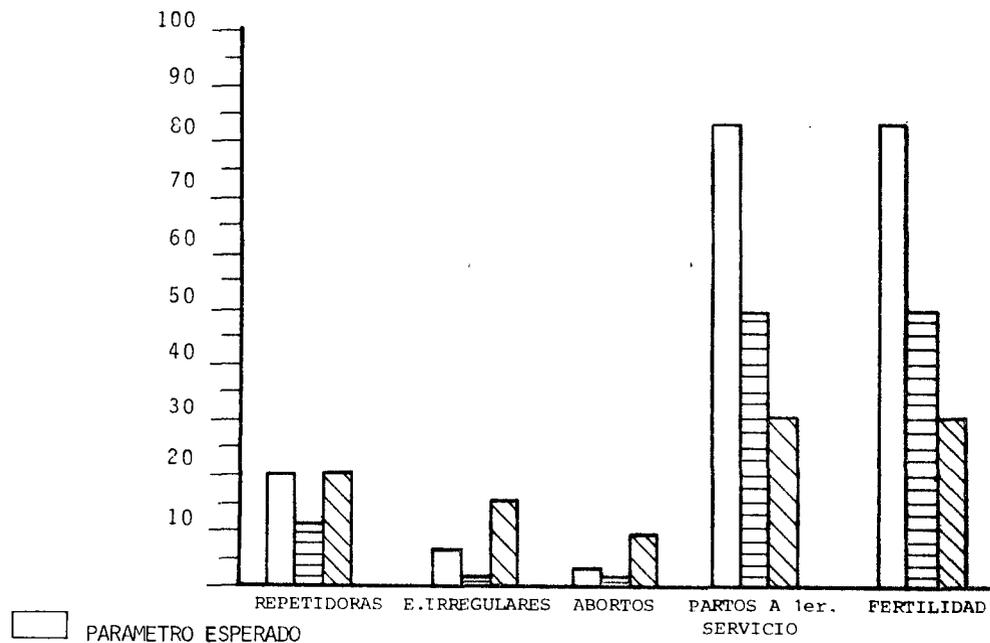
REPRESENTACION PARCIAL Y GLOBAL EN PORCENTAJES DE LOS EVENTOS OBTENIDOS DURANTE EL PERIODO MONTA-PARTO.

PARAMETRO ESTABLECIDO	R.S. (*)	REPETIDORAS 15 - 20%	ESTROS IRREGULARES 3-6%	ABORTOS 2 - 3%	NEGATIVAS A GESTACION (*)	PARTOS A 1ER. SERV. 80-85%	PARTOS OBTENIDOS	FERTILIDAD 80 - 85%
LAS PALMAS	(+)	18.7	15.6	9.3	31.2	40.6	59.3	40.6
	(-)	8.8	2.7	6.8	31.9	52.3	61.2	52.3
OJO DE AGUA	(+)	22.5	17.5	10	42.5	25	47.5	25
	(-)	11.5	1.9	.3	40	48	59.6	48
GLOBAL	(+)	20.8	16.6	9.7	37.5	31.9	52.7	31.9
	(-)	10.5	2.2	2.7	37.1	49.6	60.1	49.6

EN ESTE CUADRO SE PUEDEN OBSERVAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REPRODUCTORAS (+) Y (-) Y DE ESTAS CON ALGUNOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LAS EXPLOTACIONES PORCINAS INVESTIGADAS.

(*) R.S. = RESULTADO SEROLÓGICO.

(*) = SIN PARÁMETRO.



GRAFICA 2. EVENTOS REPRODUCTIVOS REGISTRADOS EN LAS REPRODUCTORAS MUESTREADAS OBTENIDOS DURANTE EL PERIODO MONTA-PARTO, PUEDE OBSERVARSE LOS PARAMETROS ESPERADOS Y LO OBTENIDO.

CUADRO NO. 3

VARIABLES EVALUADAS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS REPRODUCTORAS MUESTREADAS DURANTE LA ETAPA DEL PARTO.

	R.S. (*)	HEMBRAS CON PARTO	TOTAL LECHONES NACIDOS	LECHONES NACIDOS VIVOS	LECHONES NAC. MUERTOS	LECHONES SACRIFICADOS	PESO PROM. AL NAC.	HEMBRAS CONMETRITIS
LAS PALMAS	(+) 32	19	161	128	33	12	1.006 KG.	18
	(-) 147	90	700	670	30	25	1.227 "	33
OJO DE AGUA	(+) 40	19	161	149	12	17	1.073 "	15
	(-) 260	155	1197	1154	43	72	1.250 "	38
GLOBAL	(+) 72	38	322	277	45	29	1.039 "	33
	(-) 407	245	1897	1824	73	97	1.238 "	71

(*) R.S. = RESULTADO SEROLOGICO.

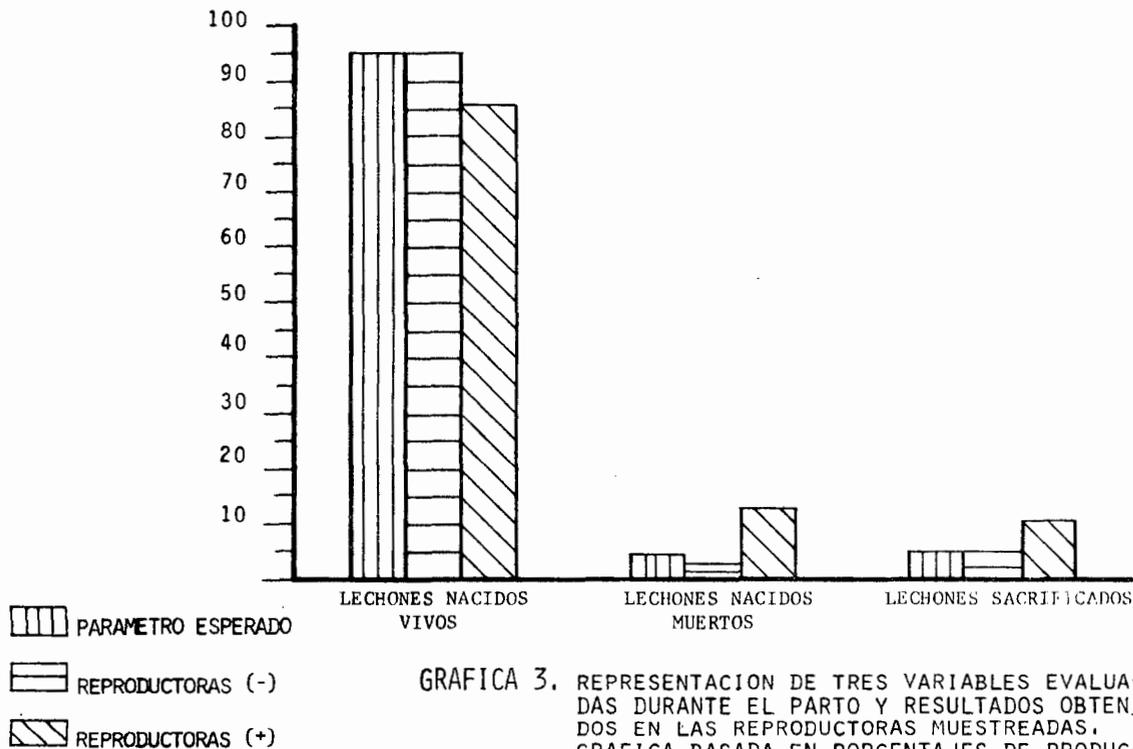
CUADRO NO. 3A

REPRESENTACION EN PORCENTAJES DE LAS VARIABLES EVALUADAS Y RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LA ETAPA DEL PARTO.

PARAMETRO ESTABLECIDO	R.S. (*)	LECHONES NAC. VIVOS 93-96%	LECHONES NAC. MUERTOS 4-7 %	LECHONES SACRIFICADOS 4-7 %	PESO PROM. AL NAC. 1.200 KGS.	HEMBRAS CON METRITIS (*)
LAS PALMAS	(+)	79,5	20,4	9,3	1,006 KGS.	94,7
	(-)	95,7	4,2	3,7	1,227 "	36,6
OJO DE AGUA	(+)	92,5	7,4	11,4	1,073 "	78,9
	(-)	96,4	3,5	6,2	1,250 "	24,5
GLOBAL	(+)	86	13,9	10,4	1,039 "	86,8
	(-)	96,1	3,8	5,3	1,238 "	28,9

(*) R.S. = RESULTADO SEROLÓGICO.

(*) = SIN PARÁMETRO.



GRAFICA 3. REPRESENTACION DE TRES VARIABLES EVALUADAS DURANTE EL PARTO Y RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS REPRODUCTORAS MUESTREADAS. GRAFICA BASADA EN PORCENTAJES DE PRODUCCION ESPERADA Y OBTENIDA.

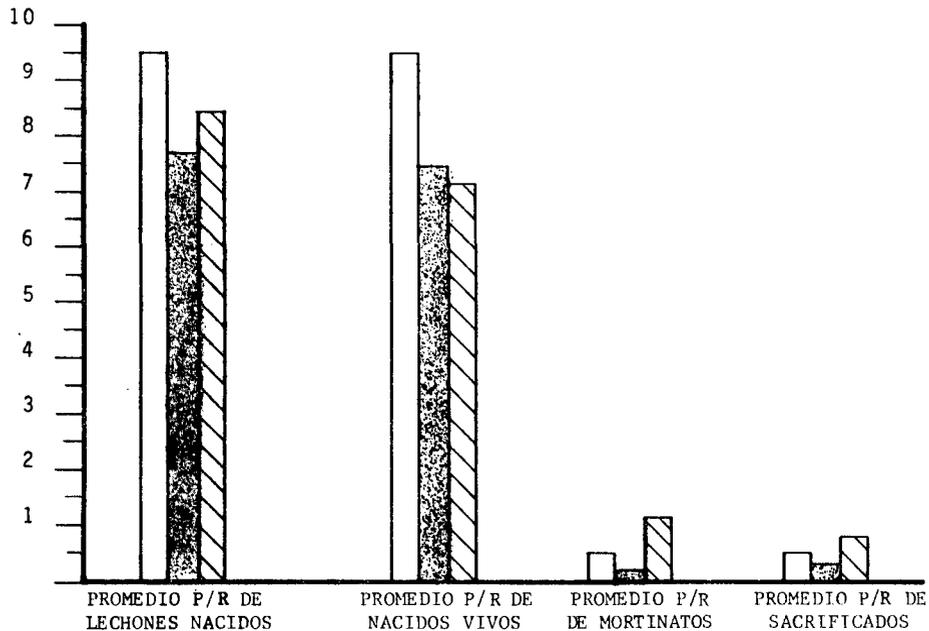
CUADRO 3B

VARIABLES EVALUADAS DURANTE LA ETAPA DEL PARTO TOMANDO COMO BASE EL PROMEDIO DE PRODUCCION ESPERADO Y OBTENIDO POR REPRODUCTORA.

PARAMETRO ESTABLECIDO	R.S. (*)	PROMEDIO P/R DE LECH. NAC. 9 - 10	PROMEDIO P/R DE LECH. NAC. VIVOS: 9-10	PROMEDIO P/R DE MORTINATOS .4 - .6	PROMEDIO P/R DE LECH. SACRIFICADOS .4 - .6
LAS PALMAS	(+)	8.4	6.7	1.7	.6
	(-)	7.7	7.4	.3	.2
OJO DE AGUA	(+)	8.4	7.8	.6	.8
	(-)	7.7	7.4	.2	.4
GLOBAL	(+)	8.4	7.2	1.1	.7
	(-)	7.7	7.4	.2	.3

(*) R.S. = RESULTADOS SEROLÓGICOS.

P/R = POR REPRODUCTORA.



PARAMETRO ESPERADO

REPRODUCTORAS (-)

REPRODUCTORAS (+)

GRAFICA 4. PROMEDIOS POR REPRODUCTORA DE PRODUCCION ESPERADA Y OBTENIDA DURANTE LA ETAPA DEL PARTO.

* P/R = POR REPRODUCTORA

CUADRO NO. 4.

VARIABLES EVALUADAS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CANTIDADES Y PORCENTAJES DURANTE EL PERIODO DE LACTANCIA.

	(1)	LECH. MUERTOS EN LACTANCIA	% DE LECH. MUERTOS EN LACTANCIA 15% (2)	PROM. POR HEMBRAS DE LECH. MTOS. EN LACT. 1.5 (2)	LECHONES DESTETADOS	PROM. POR HEMBRA DE LECHE DEST. 7-8 (2)	PESO PROM. AL DEST. 9 KG. (2)	DIAS PROM. DE LACT. 40 (2)
LAS PALMAS	(+)	41	35.3	2.1	75	3.9	6,666 KG.	42
	(-)	101	15.6	1.1	557	6.1	6,843 KG.	42
OJO DE AGUA	(+)	38	28.7	2	94	4.9	6,987 KG.	41
	(-)	121	11.1	.7	990	6.3	7,983 KG.	42
GLOBAL	(+)	79	31.8	2	169	4.4	6,826 KG.	41.5
	(-)	222	12.8	.9	1547	6.3	7,413 KG.	42

(1) = RESULTADO SEROLÓGICO

(2) = PARÁMETRO ESTABLECIDO

CUADRO NO. 5.

CUADRO QUE MUESTRA EN CANTIDADES LAS REPRODUCTORAS QUE INICIARON EL ESTUDIO Y LAS QUE FUERON LLEGANDO A CADA FASE DEL CICLO PRODUCTIVO EVALUADO.

	REPROD. SERVIDAS MUESTREADAS	RESULTADO SEROLOGICO	REPROD. LLEGADAS AL PARTO	REPROD. LLEGADAS AL DEST.	REPROD. CUBIERTAS 4-7 DIAS POST-DEST.	REPROD. SIN ESTRO 4-7 DIAS POST-DEST.	REPROD. DESECHADAS.
LAS PALMAS	200	(+) 32	19	16	(1)	(1)	32
		(-) 147	90	76	50	26	36
OJO DE AGUA	300	(+) 40	19	17	(1)	(1)	40
		(-) 260	155	132	88	44	39
GLOBAL		(+) 72	38	33	(1)	(1)	72
		(-) 407	245	208	138	70	75

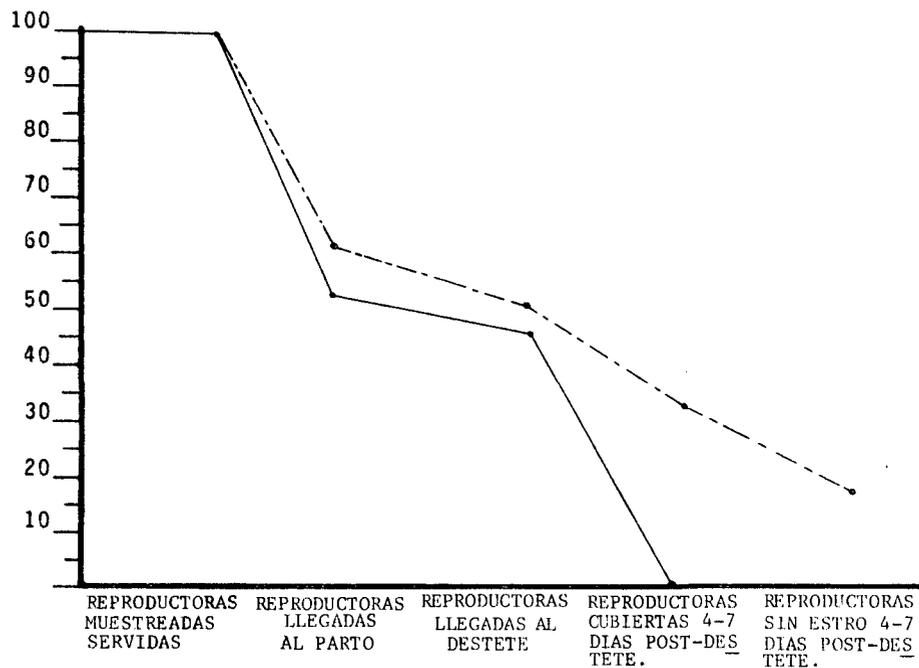
(1) = EN ESTE CUADRO SE ESTA CONSIDERANDO EL TOTAL DE REPRODUCTORAS LLEGADAS AL PARTO SIN CUESTIONAR SI FUERON O NO A PRIMER SERVICIO. ASIMISMO SE SEÑALAN LAS FASES QUE NO PUDIERON SER EVALUADAS EN LAS CERDAS POSITIVAS POR HABER SIDO DESECHADAS.

CUADRO NO. 5A

PORCENTAJES DE REPRODUCTORAS QUE LLEGARON A CADA FASE DEL CICLO PRODUCTIVO.

	% REPROD.- LLEGADAS AL PARTO	% REPROD.- LLEGADAS AL DESTETE	% REPROD. CU BIERTAS 4-7 DIAS POST-DESTE TE	% REPROD. SIN ESTRO 4-7 DIAS POST-DESTE TETE.	% REPROD. DESECHADAS.
LAS PALMAS	(+)	59.3	50	(1)	100
	(-)	61.2	51.7	34	24.4
OJO DE AGUA	(+)	47.5	42.5	(1)	100
	(-)	59.6	50.7	33.8	15
GLOBAL	(+)	52.7	45.8	(1)	100
	(-)	60.1	51.1	33.9	18.4

(1) = DESECHADAS



(—) REPRODUCTORAS (+)
 (---) REPRODUCTORAS (-)

GRAFICA 5. PORCENTAJES DE REPRODUCTORAS LLEGADAS A -
 CADA FASE DEL CICLO PRODUCTIVO ESTUDIADO.

DISCUSSION.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

DISCUSION:

Los trabajos analizados y realizados en México sobre brucelosis porcina -
tienden en su mayoría a evaluar métodos para diagnosticar con más eficacia
esta patología, sin embargo, no se encontraron informes concretos y confia-
bles sobre prevalencias, desórdenes reproductivos más frecuentemente pre-
sentados, importancia y repercusión económica, biotipos brucelares más co-
munes, etc., lo que nos lleva a considerar que, aún cuando este proceso
infeccioso haya sido evidenciado desde décadas pasadas (25), su papel e im-
portancia en nuestros hatos porcinos reproductores es desconocido. Por --
otra parte, esta situación nos obliga a comparar algunos de los resultados
obtenidos con investigaciones y reportes procedentes del extranjero en don-
de las condiciones de experimentación seguramente fueron diferentes a las-
llevadas en el presente trabajo.

En relación a la prevalencia de brucelosis porcina encontrada en los dos-
hatos de reproductoras muestreadas, podemos considerarla como significati-
va pues en una explotación se obtuvo un 16% de reactoras positivas mien-
tras que en la otra se registró un 13.3% dando un promedio global de ---
14.4%.

El porcentaje de reproductoras positivas obtenido en una y otra granja no
es de variación considerable quizá por el hecho de que en ambas explota-
ciones se tenían las mismas condiciones de manejo y sobre todo que entre
ellas se efectuaban traspasos de cerdos destinados a la reproducción sin
guardar medidas zoonosanitarias de consideración. Este último factor pudo
haber influido notablemente sobre la regulación del nivel de infección -
existente para cada granja.

La cantidad de reproductoras positivas pudo ser más diferente entre una y
otra granja si las condiciones sanitarias y de manejo también lo hubieran
sido, pues como señala al respecto un reporte (2), los promedios de reac-
tores aumentan o disminuyen de acuerdo principalmente a estos dos facto-
res.

Al hacer un análisis primario de los resultados obtenidos en cuanto a la fertilidad, es fácil poder apreciar que estos problemas se presentaron en forma más amplia y acentuada en las cerdas positivas que en las negativas, las cuales, sin embargo, en algunas variables evaluadas no se ajustaron al parámetro esperado.

Al referirnos a los bajos índices reproductivos registrados para las cerdas positivas es importante señalar que la infección por brucela no podemos considerarla en este caso como la única responsable de ocasionar estas anomalías en la fertilidad, más bien podríamos establecer que la presencia de brucelosis en combinación con el nivel de manejo tenido para las dos granjas y el estado inmunitario de la piara fueron los tres factores principales a los que habría que adjudicar estos resultados.

El cuadro 2a nos muestra que los múltiples problemas ocasionados por la brucelosis no deben de considerarse como una situación independiente y sin relación entre ellos, por el contrario, debemos de pensar en una especie de complejo de ineficacia reproductiva en la que todos los renglones de la fertilidad se conjugan entre si. En este caso podemos observar, por ejemplo; que aunque el porcentaje de repetidoras encontrado para las cerdas positivas esta más o menos dentro de lo establecido, la cantidad de cerdas negativas a gestación es elevado, esto significa que ocurrieron fallas en la presentación de nuevos calores asociados posiblemente a una deficiente detección de los mismos, o bien, que existieron problemas de esterilidad temporales o permanentes.

Si a lo anteriormente considerado aunamos la cantidad de abortos registrados en estas cerdas positivas llegaremos a concluir que estos factores fueron los responsables de haber obtenido los más bajos porcentajes de partos a primer servicio y fertilidad en relación a las cerdas negativas y a los parámetros esperados.

El significado que se le da a una cerda que presenta un estro irregular es

el que en ella ha ocurrido una mortalidad embrionaria tardía (8), de esta manera se puede observar en el mismo cuadro que los porcentajes de reproductoras con estro irregular fué más elevado en las cerdas positivas.

Este hecho confirma lo reportado por algunos autores (13), (26), en el sentido de considerar a la brucelosis como factor etiológico de muertes embrionarias.

En relación a la fertilidad, Vandeplassche (26), reporta un 35% en cerdas brucelosas. Porcentajes aproximados se encontraron en las cerdas positivas de ambas explotaciones.

En el cuadro 3a se observa que las cerdas negativas se ajustaron a los parámetros establecidos para la etapa del parto mientras que las positivas no lo hicieron. Dentro de este mismo cuadro y en relación a los lechones sacrificados se puede señalar que el total de ellos dió un peso promedio al nacimiento menor de 800 g. por lo cual se optó esta medida pues es bien sabido la poca posibilidad de supervivencia de estos cerdos y más aún cuando proceden de madres infectadas.

El peso promedio del lechón al nacimiento reportado sólo es aproximado --- pues los cerdos se pesaban hasta que la camada se observaba saludable, -- cuestión que en ocasiones tardaba varios días. Esto significa que los lechones procedentes de cerdas positivas tuvieron un peso promedio al nacimiento inferior al señalado en el cuadro.

Los promedios de producción al parto por hembra se aprecian en el cuadro-- 3b en el cual se reporta un mejor promedio de lechones nacidos por hembra en las cerdas positivas. Esta situación podría resultar inicialmente contraria a lo esperado sin embargo, la diferencia es notable al comparar los nacidos vivos en estas hembras con los obtenidos en las cerdas negativas. Es decir, se puede observar que la cantidad de mortinatos fué mayor para las cerdas con problemas de brucelosis.

El cuadro número 4 muestra sin duda la repercusión negativa de los efectos ocasionados por la brucelosis durante las etapas anteriores al destete, es decir, los bajos promedios de producción obtenidos por cerda al parto sumado a una elevada mortalidad perinatal dan como resultado un promedio de lechones destetados por hembra muy bajo. Esto se refleja en las Palmas y Ojo de Agua en donde se destetó un promedio de 3.9 y 4.9 lechones por cerda respectivamente. Si comparamos estos promedios con los obtenidos en las cerdas negativas observaremos que estas últimas produjeron un promedio de dos lechones más, lo cual ya es significativo.

Por otra parte, es importante señalar que una lactancia de 42 días debería producir cerdos con un peso promedio de por lo menos 9 kgs., en este caso, los lechones procedentes de madres infectadas tuvieron un peso inferior al esperado, incluso a los registrados en los cerdos procedentes de cerdas negativas.

En el cuadro 5a se observa que la cantidad de reproductoras que fueron llegando a cada etapa del ciclo productivo evaluado fué decreciendo en forma considerable ya que en forma global, del total de hembras muestreadas, sólo un 52.7% de cerdas positivas y un 60.1% de negativas lograron llegar al parto, estos porcentajes disminuyeron en las cerdas llegadas al destete y aún más en aquéllas que lograron cubrirse 4-7 días después del destete. Este comportamiento reproductivo nos da una clara idea sobre la importancia que tiene la brucelosis en relación a la ineficiencia reproductiva que puede establecerse en cualquier explotación porcina cuando este proceso infeccioso se hace presente.

Por la serie de alteraciones en la reproducción encontradas en el presente trabajo y en relación a lo descrito por los autores en el sentido de considerar a la brucelosis como una de las principales causas infecciosas que originan infertilidad en la especie porcina, se puede señalar que los resultados obtenidos concuerdan en su mayoría con las alteraciones menciona-

das por dichos autores.

Por último, sería conveniente no omitir la sugerencia que hace un investigador (26) al considerar que cuando -en una explotación porcina hay problemas de fertilidad la presencia de brucelosis puede ser determinante. - Basado en esto, todas las granjas porcinas destinadas a la reproducción - deberfan estar sujetas a un programa de control de la brucelosis, pues no existe explotación libre de problemas de fertilidad.

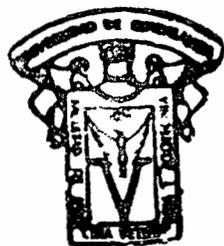


INSTITUTO NACIONAL DE
SALUD

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES:

- 1.- La brucelosis esta presente en nuestros hatos porcinos destinados a la reproducción ocasionando en ellos problemas de fertilidad.
- 2.- La brucelosis porcina no afecta a un determinado renglón de la fertilidad sino que altera a varios de ellos ocasionando un complejo de -ineficiencia productiva y reproductiva.
- 3.- Los efectos negativos en la reproducción pueden ser más profundos cuando la brucelosis se ve asociada con mecanismos ineficientes de manejo e higiene.
- 4.- Poco interés se le ha dado a este proceso infeccioso a pesar de que su presencia en nuestro medio ha sido bien reconocida.
- 5.- Es conveniente ampliar las investigaciones sobre brucelosis a fin de conocer de manera más concreta las repercusiones que produce en todas las áreas que interesan en el campo de la producción porcina.



OFICINA DE
DIVISION CIENTIFICA

S U M A R I O.

S U M A R I O:

Se llevó a efecto un muestreo serológico de 500 reproductoras porcinas -- pertenecientes a dos explotaciones en las que se tenían problemas de fertilidad. El objeto de dicho muestreo fué detectar cerdas con anticuerpos específicos contra brucelosis a fin de determinar la relación existente entre este proceso infeccioso y los desórdenes reproductivos presentados. -- Los sueros fueron trabajados con el antígeno de rosa de bengala utilizado para la prueba de tarjeta. Se obtuvo una prevalencia del 16% y 13.3% para una y otra granja dando un promedio global de 14.4% de cerdas rectoras positivas.

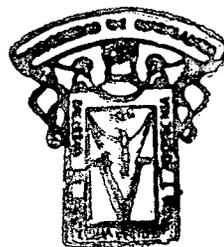
El análisis del comportamiento reproductivo se llevó a cabo mediante el estudio de cada grupo muestreado durante un ciclo productivo completo clasificándose para ello las cerdas en positivas y negativas. Los resultados -- obtenidos fueron comparados entre si y a su vez con parámetros establecidos para esta especie y fijados en dichas explotaciones.

Los resultados obtenidos en cada granja y en forma global indican que las reproductoras positivas a brucelosis presentaron índices o promedios de -- fertilidad más bajos que las cerdas negativas, incluso a los parámetros -- esperados. El manejo y el estado inmunitario de la piara fueron factores -- asociados que influyeron en los resultados. Las principales alteraciones -- reproductivas registradas en estas cerdas fueron: porcentajes elevados de -- estros irregulares, abortos, negativas a gestación, baja fertilidad, elevado número de mortinatos y mortalidad en lactancia, además se observó un -- bajo promedio de lechones destetados por hembra y bajos pesos al destete.



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

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



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

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

- 1.- BAUTISTA GARFIAS CARLOS, MORRILLA GLEZ. A., Immunología Veterinaria, Manual de laboratorio. Edición del patronato de apoyo a la investigación y experimentación pecuaria. pp. 133-136.
- 2.- BELTRAN L.E. - MORALES G.A.- TORRES B. Brucelosis: La enfermedad reproductiva más importante de las porquerizas comerciales del Valle del Cauca en Colombia. Proceedings International Pig. Veterinary Society Congress. Ames. Iowa, USA, 1976, pp. 6 y 11.
- 3.- BLOOD D.C. - HENDERSON J.A.- Medicina veterinaria. Editorial Interamericana. Cuarta edición en español 1983, pp. 537-538.
- 4.- CENTER FOR DISEASE CONTROL BRUCELOSIS U.S. DEPARTMENT OF HEALTH EDUCATION AND WELFARE. PUBLIC HEALTH SERVICE. Health services and mental administration. Annual Summary 1971. Issued october 1972. --- Atlanta, Georgia. U.S.A.
- 5.- CENTER FOR DISEASE CONTROL. Veterinary public health notes. October 1975- May 1976. Atlanta, Georgia. U.S.A.
- 6.- CHAVES NAVA CESAR. Imunofluorescencia indirecta como método de diagnóstico de brucelosis en cerdos. Tesis de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. 1977.
- 7.- DANNENBERG H.D. Enfermedades del cerdo. Editorial Acribia. 1970. - pp. 200-201.
- 8.- DEL AGUILA REYES J. Cerdas repetidoras. Revista Porcivama. Año 7 --- Vol. VII, No. 74 pp. 7.

- 9.- DEYOE, B.L. Immunology and public health significance of swine brucellosis. Journal American Med. Assoc. 1972, Vol. 160. pp. 640-642.
- 10.- DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL. Situación de la campaña nacional contra la brucelosis. Circulares mensuales 1972-1977.
- 11.- DUN HOWARD. Disease of swine. Iowa State University press. Fourth edition 1975. pp. 495-501.
- 12.- FRAPPE M. CESAR. Manual de Infectología veterinaria. Editorial Méndez Oteo. Primera edición 1981 pp. 87 a 100.
- 13.- GEOFFREY H. ARTHUR. Obstetricia Veterinaria. Editorial Interamericana. Tercera edición en español 1965.
- 14.- HAFES E.S.E. Reproduction in farm animals. Editorial Lea and Febiger Third edition 1968. pp. 404.
- 15.- ITURBA R. RAYMUNDO. Evaluación de las pruebas de Coombs e inmunofluorescencia indirecta como métodos de diagnóstico de brucelosis en cerdos. Tesis de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. 1978.
- 16.- JAWETZ ERNEST. Manual de microbiología médica. Editorial Manual Moderno. Novena edición 1981. pp.234-236.
- 17.- KELLY W.R. Diagnóstico clínico veterinario. Editorial C.E.C.S.A. - Segunda edición 1976. pp.420.
- 18.- MERCHANT A IVAL - HERNER D. RALPH. Infectious diseases of domestic animals. Iowa State University press. Third edition 1978. pp. 298
- 19.- MERCK & CO., INC. El manual Merck de veterinaria. Editorial Merck. Segunda edición en español 1981. pp. 303-305.

- 20.- MINISTERIO DE AGRICULTURA DE ESPAÑA. Recientes aportaciones -- veterinarias sobre brucelosis. 1978, pp. 9-107 a 108.
- 21.- NEUNDORF RUDOLF. Enfermedades del cerdo. Editorial Acribia. -- 1974 pp. 536.
- 22.- PADILLA OROPEZA RAMIRO. Comparación de los métodos Card test y Huddleson en brucelosis porcina. Tesis de la F.M.V.Z. de la U. de G.
- 23.- PEREZ Y PEREZ FELIX Fisiopatología de la reproducción animal. - Editorial científica médica. Segunda edición 1969. pp. 835-836.
- 24.- QUIROZ M.I. DEPORTO J.M.- DE LA VEGA F. Manejo y enfermedades de los cerdos. Editorial U.N.A.M. Sistema de universidad abierta. 1981 pp. 24 a 52 y 57 a 66.
- 25.- RAMIREZ N. - PIJOAN C. Diagnóstico de las enfermedades del cerdo Primera edición. 1982 pp. 539 a 543.
- 26.- ROBERTS J. STEPHEN Veterinary obstetrics and genital diseases. - Iowa, U.S.A. Second edition 1971 pp. 551 a 559.
- 27.- RUNELLS R.A. MONLUX W.S. - MONLUX A.W. Principios de patología veterinaria. Editorial C.E.C.S.A. Primera edición 1968. pp. 64
- 28.- TRON FIERROS MA. DE JESUS. _ Prueba de MIF para el diagnóstico de - brucelosis porcina. Tesis de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. 1980.