

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



“DETERMINACION DE LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA,
EL VIRUS DE EL SINDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO
PORCINO (PRRS) EN LOS MUNICIPIOS DE ARANDAS Y
TEPATITLAN JALISCO, DURANTE EL PERIODO
DE NOVIEMBRE - DICIEMBRE - 1995 Y ENERO DE 1996.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N

P.M.V.Z. LILIANA CRISTINA GONZALEZ HOLGUIN

P.M.V.Z. MARIO ALEJANDRO RAMIREZ ORNELAS

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z.

CARLOS AMBROCIO ORDÓÑEZ SANCHEZ

A SESORES DE TESIS:

M. EN C. DAVID AVILA FIGUEROA

M.V.Z. JUANITA ACERO ORTEGA

Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal. Agosto de 1996

CONTENIDO

	PÁGINA
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
HIPÓTESIS.....	6
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Gracias Señor, por haberme dado la vida y la oportunidad de terminar mi formación Profesional que era mi mas grande anhelo. Gracias por la familia que me haz dado, ya que han sido base fundamental en mi vida.

A MI MAMÁ:

No tengo palabras para agradecerte todo lo que haz hecho por mi, ya que siempre haz estado en los momentos mas dificiles de mi vida, dándome tu apoyo y comprensión impulsándome día a día a seguir adelante. Gracias por haber depositado en mi, tu confianza para alcanzar una de mis tan deseadas metas mi "Formación Profesional".

Gracias por haberme heredado una de tus tantas cualidades la **Fe en Dios**, que tanto me ha servido en mi vida.

Por eso y muchas cosas mas Gracias Mami , a ti te lo debo todo. Espero no defraudarte

¡Que Dios te Bendiga!

A MI HERMANO RICARDO:

Te doy las gracias por haber sido para mi no solamente un Hermano, sino un verdadero Padre , dándome tu apoyo, comprensión y cariño cuando mas lo necesite.

Gracias Rica.

A MIS HERMANAS:

Luly, Vero, Teresita y Cecy, gracias por el apoyo que siempre me han brindado para seguir adelante:

Gracias Hermanas

Liliana C. González Holguín



AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por haberme dado la dicha de una familia como la mía, por haber puesto a Claudia y a mí hijo en mi camino, así como haberme permitido la dicha de terminar mi Carrera.

Gracias por esta lluvia de bendiciones.

(+) A MI PADRE:

Gracias a tu apoyo, ejemplo de esfuerzo y sacrificios, es que estoy logrando una de mis metas y si estos momentos los pudiéramos compartir, estarías orgulloso de mí, estoy seguro.....

Por esto y mil cosas más "Gracias Papá"

A MI MAMÁ:

Primeramente por darme la vida, y por todos aquellos momentos de desvelos y sin sabores que por mi causa has padecido. ! Heme, aquí !..... el reflejo de todos tus sacrificios y esfuerzos para otorgarme la mayor de las herencias , "La Preparación Profesional".

Por esto y todo lo que tú representas para mí "Gracias Mamá", y que Dios te bendiga.!

A MI ESPOSA:

Claudia, a ti muy especialmente te agradezco todo lo que has hecho para que los sueños más grandes de mi vida se cumplan.

Por estar hay, en los momentos de titubeo y darme el valor para poder continuar con mi carrera.

GRACIAS, y que Dios nos permita continuar juntos por siempre..... **Te Amo!!!**

A MI HIJO:

Pedro, a ti mi niño, por representar uno de los milagros más grandes que Dios y tú madre me han concedido, por esto y por la felicidad que me otorgas por estar aquí, ¡Gracias..!

Que Dios te Proteja siempre....

A MIS HERMANOS:

Lili y Pedro, porque de una u otra forma siempre han estado presentes en los momentos que más los he necesitado. Por el apoyo recibido de su parte para la culminación de mi formación profesional como M.V.Z.

Gracias

Mario Alejandro Ramirez Ornelas.

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRA UNIVERSIDAD:

Por habernos brindado la oportunidad, de nuestra formación profesional.

A NUESTRA FACULTAD:

Por haber depositado en nosotros la confianza y las bases sólidas para nuestra formación como Médicos Veterinarios Zootecnistas.

A NUESTRO DIRECTOR DE TESIS:

MVZ. Carlos Ambrosio Ordoñez Sánchez.

Por el apoyo brindado de forma incondicional, durante el largo proceso de la elaboración de nuestro trabajo.

A NUESTROS ASESORES:

M en C. David Ávila Figueroa.

M.V.Z. Juanita Acero Ortega.

Por su valiosa ayuda y el apoyo desinteresado en el desarrollo de este trabajo.

A MI HONORABLE JURADO:

M.V.Z. Ruben Loeza Elgueros.

M.V.Z. Raúl Leonel de Cervantes Míreles.

M.V.Z. Víctor Barragán Cano.

NUESTRO MAS PROFUNDO AGRADECIMIENTO A:

M.V.Z. María Eugenia Loeza Corichi.

Por el enorme apoyo que nos brindo en todo momento, y en nuestros tropiezos.

**Liliana Cristina González Holguin.
Mario Alejandro Ramírez Ornelas.**

RESUMEN

En 1985, se reportó por primera vez la presencia de una enfermedad que causaba graves problemas reproductivos en cerdos, el número de casos se incrementó considerablemente, y no fué sino hasta 1991 en que se aisló el virus causante de la Enfermedad en el Laboratorio Científico de Veterinaria localizado en Lelystad, Holanda y la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) dió el nombre correcto "Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS)." En la presentación del curso subclínico puede no ser detectado, pero si infectar a los animales y presentar serios problemas, causando baja temporal de los parámetros reproductivos: Abortos, baja de la fertilidad y repetición de calores entre otros. Así como problemas en lechones lactantes (Mortinatos, momias, nacidos débiles) y los lechones viables presentan signos respiratorios muy marcados. Los lechones destetados así como en crecimiento, presentan signos de complicaciones respiratorias mostrando una gran variedad en el síndrome de vías respiratorias (por la inmunosupresión que desencadena este virus). El objetivo del trabajo fue muestrear los municipios de Arandas y Tepatitlán, Jalisco, para contribuir al estudio seroepizootológico de PRRS y establecer la presencia de anticuerpos mediante la técnica de ELISA, determinando así la seropresencia cualitativa. Para ello se tomaron 448 muestras de suero sanguíneo de cerdos, los cuales fueron procesados en el Laboratorio NOBL en el programa de servicios profesionales, en donde se realizó dicha prueba, 276 muestras resultaron positivas y 172 negativas, de las cuales del municipio de Arandas se obtuvieron un total de 142 muestras de las cuales 81 fueron positivas y 61 negativas, mientras que en Tepatitlán de 306 muestras 195 fueron positivas y 111 negativas.

El número de animales positivos significa una elevada presencia de anticuerpos en animales con manifestaciones clínicas de tipo reproductivo y respiratorio, lo cual implica una probable participación del virus de PRRS en las enfermedades reproductivas y respiratorias de los cerdos muestreados. Se sugiere continuar la investigación de los casos clínicos y brotes para comprobar ó descartar de manera fehaciente la existencia del virus de PRRS en México.

INTRODUCCIÓN

La Industria Porcícola actualmente tiene una gran importancia, ya que es uno de los generadores de empleo, directos e indirectos, en el campo mexicano. Siendo una de las principales explotaciones pecuarias productoras de carne con alta calidad, además de tener buena aceptación por el consumidor, lo cual se refleja con el 60% del consumo per cápita mundial (INEGI 1985).

Actualmente la Porcicultura de México debido a las importaciones de animales para pie de cría, presenta serios problemas sanitarios, ya que estos animales pueden ser transmisores de una amplia gama de enfermedades tanto bacterianas, parasitarias así como virales, como es el caso del virus de el "SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO", siendo de gran importancia económica y sanitaria (7).

En Estados Unidos y Canadá, desde 1985, se observó la presencia de una enfermedad que causaba grandes problemas reproductivos en cerdos y se le dieron los nombres de:

"Enfermedad Misteriosa del Cerdo" (Mystery Swine Disease "MSD"),

"Síndrome Misterioso y Reproductivo (Mysterius Reproductive Syndrome),

"Síndrome de Infertilidad y Respiratorio del Cerdo" (Swine Infertility and Respiratory "SIRS") (12,16,20).

En EUA la enfermedad fue reconocida por primera vez en Carolina del Norte, en 1987 y desde entonces el número de casos de la enfermedad se ha incrementado, considerablemente. Se tienen reportes de por lo menos 19 estados de la Unión Americana con este síndrome (6,9,18).

En los años 90's, la enfermedad se detecta en Europa, teniendo la siguiente cronología:

Alemania (1990), y Holanda (1991), en 1991 rápidamente se difundió al Reino Unido, Bélgica, España, Francia y hubo un caso sospechoso en la entonces URSS (5,15).

En 1992 llegó a Dinamarca y posteriormente a Japón (1993) y Corea (1994). También se han detectado anticuerpos de la enfermedad en los países antes mencionados, además en Italia, Polonia, Malta, Filipinas, Puerto Rico, Chile, Portugal, Austria, Sudafrica, Australia, Suecia y México (9,18,20).



En el Transcurso de este tiempo la enfermedad recibió diferentes nombres en cada país:

En Norte América:

- * Mystery Pig disease MPD.
- * Reproductive Failure Syndrome RFS.
- * Porcine Viral Syndrome PVS.
- * Plague of 1988.
- * Swine Infertility and Respiratory Syndrome SIRS.
- * Mystery Syndrome Disease MSD.
- * Mystery Disease Syndrome MDS.
- * Mysterious Reproductive Syndrome MRS (3,9,18).

En Europa:

- * Blue Ear BE.
- * Abortus Blauw AB.
- * New Pig Disease NPD.
- * Porcine Reproductive Respiratory Syndrome PRRS.
- * Porcine Epidemic Abortion and respiratory Syndrome PEARS.
- * Blue Ear Disease BED.
- * Blue Eared Pig Disease BEPD.
- * Rätselhafte Schweinekrankheit RS.
- Seuchenhafter Spätabort Der Scheweine SSS.
- * Epidemisch Spätabort Der Saven ESS.
- * Maladie Mystérieuse Du Porc MMP.
- * Syndrome Disgenesique et Respiratoire du Porc SDRP.
- * Maladie Blue Du Porc MDP (3,18,20).

La Comunidad Económica Europea (C.E.E.), con el objeto de unificar los criterios para nombrar a este síndrome, se decidió hacer un comunicado (1991), donde señala que el nombre correcto para expresar esta enfermedad debe ser "Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS)" (3,5,9,13,18,19,20,23). En Junio de 1991, se reporta el aislamiento de el virus causante de la nueva enfermedad porcina, esto fue en el Laboratorio Central de Veterinaria localizado en Lelystad, Holanda, quien nombró a este virus como "Virus de Lelystad" (20).

En Dinamarca marzo de 1992, se diagnosticó serológicamente el primer caso de PRRS, a partir de un hato localizado en la Isla de Als. Subsecuentemente el virus de PRRS, fue aislado de 200 hembras en la última etapa de lactación con los signos clínicos de PRRS (6). El virus causante de esta enfermedad fue clasificado inicialmente, dentro de la familia Togaviridae, del género Arterivirus. Fue llamado "Virus de Lelystad", (por el lugar donde inicialmente fue aislado, en Lelystad, Holanda en 1991). Se trata de un virus pleomórfico, pero predominantemente esférico, que contiene RNA, mide 51 a 60 nm de diámetro y posee 2 proteínas con un peso molecular de 14 a 21 kilodaltons, teniendo envoltura, se inactiva con cloroformo.

Inestable a un pH inferior de 5 o superior a 7, se inactiva al permanecer 48 hrs. a 37°C (medio ambiente), o durante 45 min. a 56°C. Tiene afinidad por el epitelio- bronquial y epitelio de la mucosa nasal (3,5,9,12,15,16,18,20,24).

La enfermedad puede presentarse en forma subclínica o inaparente en una pira, causando baja temporal de los parámetros reproductivos (20); al principio los animales afectados, presentan: conjuntivitis, depresión, letargia e inapetencia que puede durar un período de dos semanas (16). En otros animales se presenta: fiebre y coloración rojiza o azulosa en orejas, ojos, hocico, extremidades, vulva, escroto, cola, abdomen y tetas (10).

Inicialmente una pequeña porción de los animales se ve afectado al mismo tiempo, pero luego estos signos se presentan en forma de ola en el resto de la población (16) afectando entre el 25% al 90% de la pira (20). La forma aguda en cerdas gestantes, causa anorexia, fiebre y abortos (generalmente en el último tercio de la gestación) (13). Se reduce la fertilidad en las hembras aproximadamente 30%, se incrementan los abortos 5%, 3% mas en la mortalidad y una reducción de las tasas de concepción del 50%. En las maternidades, se presentan entre el 10% y el 30% de mortinatos, y entre el 5% y el 15% de fetos momificados y nacidos débiles, así como la mortalidad perinatal. La morbilidad en lactantes se presenta con los signos de respiración agitada, neumonía, baja ingestión de leche y crecimiento reducido. Puede alcanzar entre el 60% y el 80% en lechones. En los destetes la morbilidad puede llegar al 10%. Los animales en crecimiento alcanzan el 15% de mortalidad, manifestando signos como: la presencia de anorexia durante 10 a 14 días con una complicación respiratoria muy similar a influenza porcina (12,16,18,19,20). Los efectos inmunodepresores que desencadena este virus facilitan la complicación con enfermedades secundarias (Bacterianas y Virales) (12). Presentando gran variedad en el síndrome respiratorio.

Los signos clínicos varían en diferentes zonas geográficas, tanto en el continente americano como en el continente europeo, debido a las variantes existentes (6).

La Transmisión puede ser por "contacto directo", de los animales infectados con animales susceptibles ó a través del aire, así como por el contacto con instalaciones y equipo mal desinfectado (16,20). Las "condiciones climatológicas" como viento, baja temperatura y humedad elevada, favorecen la transmisión (3,16,18).

Algunas pruebas serológicas han demostrado ser útiles, para el diagnóstico, así como para el desarrollo de estudios epidemiológicos.

De las pruebas utilizadas 4 son las de mayor importancia:

Inmunoperoxidasa directa.

Virus neutralización

ELISA

Inmunofluorescencia indirecta.

El Diagnóstico de la enfermedad puede hacerse a través de observaciones clínicas. Un muestreo serológico puede proveer una rápida información de seroprevalencia contra PRRS (3,8,9,12,18,20,23,24).

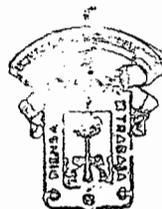
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El virus de el Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) es de elevada virulencia y rápida diseminación por lo que provoca grandes pérdidas a las empresas porcinas, especialmente en los países en donde ingresa por primera vez la enfermedad (9,18,19,20).

Por eso es necesario llevar a cabo investigaciones que permitan tener bases para poder evitar la introducción de cerdos portadores, de el virus de PRRS.

En México, debido a la naturaleza de su producción, y al riesgo que implica el índice de importación de cerdos, procedentes de países positivos al virus de PRRS; podemos asumir que podrían ocurrir pérdidas numerosas. En estudios realizados por Veterinarios de la EUA como Scott Dee y Dale Polson que el virus de PRRS, puede causar pérdidas económicas de US \$ 50 -250 dólares por hembra instalada (9,19).

Y a la vez contar con una técnica práctica, sensible y confiable para la detección de anticuerpos (Ac) contra virus de PRRS, como lo sería la técnica de ELISA Modificada, que ha demostrado un alto grado de confiabilidad (9,17,20,22,26).



BIBLIOTECA CENTRAL

JUSTIFICACIÓN

Dado que tradicionalmente en México se importan cerdos para pié de cria, procedentes de países en los que actualmente existe esta enfermedad, es importante conocer la seroprevalencia contra el virus de PRRS en los cerdos de todos los estados de la República Mexicana.

En investigaciones realizadas recientemente en México se ha demostrado la presencia de anticuerpos (Ac) contra PRRS, en cerdos importados y nacionales de varios estados de la república Mexicana, como son los estados de Aguascalientes, Michoacán, Sinaloa, Jalisco y Sonora (9).

Todo esto hace necesario contar con una prueba rápida, confiable y sensible, para la detección de anticuerpos (Ac) contra PRRS, con el fin de diagnosticar oportunamente esta enfermedad en las piaras del estado, sobretodo considerando que en el estado de Jalisco se cuenta con la mayor población porcina de México.

HIPOTESIS

Por la constante introducción a México de cerdos para pie de cría provenientes de países con antecedentes de la enfermedad de PRRS. Se puede predecir la presencia de animales sero-positivos en los Municipios de Arandas y Tepatitlán, dado que Jalisco es uno de los Estados que en mayor porcentaje se importan cerdos de estos países.



BIBLIOTECA CENTRAL

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

1.- Contribuir a el estudio seroepizootiológico del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) , en los municipios de Arandas y Tepatitlán, Jalisco, mediante la técnica de ELISA.

PARTICULARES:

1.1. Establecer la presencia de anticuerpos (Ac) contra PRRS en los cerdos muestreados que presentan signología clínica compatible con la Enfermedad.

1.2. Determinar seropresencia cualitativa de PRRS, por hato reproductor y período de producción, así como las diferentes edades de los cerdos de línea que sean muestreados.

MATERIAL Y METODOS.

Para realizar el presente estudio se tomaron 500 muestras de suero sanguíneo de cerdos provenientes de 19 granjas porcícolas, 8 del Municipio de Arandas y 11 de Tepatlán de Morelos, Jalisco.

Se muestreó en aquellas granjas donde se permitió el acceso, tomando muestras sanguíneas de aquellos animales que presentaban signología clínica de problemas respiratorios y/o reproductivos de cualquier edad o estatus productivo. El objetivo de muestreo fueron granjas de ciclo completo y finalizadoras.

El número de muestras se calculó para obtener el número representativo de cada granja mediante la tabla matemática "Números necesarios de muestras para el examen serológico de un grupo", la que asegura un 95% de certeza para la detección de sero-positividad de la enfermedad específica (21).

La toma de la muestra se llevó a cabo por punción de la yugular, con agujas de calibre # 21, de 1 ½ pulgada de largo, depositando la sangre en tubos vacutainer sin anticuagulante, cada una de las muestras se identificó con los siguientes datos:

No. de granja, hato reproductor, periodo de producción, así, como etapa productiva en el caso de animales de línea que fué expresada en semanas de la 2-14, y en adelante se identificó como engorda.

Una vez tomadas las muestras éstas se conservaron a 4°C y se trasladaron al Laboratorio de Virología de la División de Ciencias Veterinarias del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, de la Universidad de Guadalajara, en donde fueron centrifugadas a 1,500 r.p.m. por durante 5 minutos, para separar el suero. Posteriormente se inactivaron a Baño María a 56°C (por 30 minutos). Terminado ésto se redujo la temperatura a dichos sueros hasta llegar a -20°C, donde se conservaron en congelación, y se remitieron posteriormente al Laboratorio NOBL en el programa de servicios profesionales, donde se le realizo la prueba de ELISA, para determinar la presencia de anticuerpos específicos.

Los resultados son presentados en: cuadros y gráficas.

RESULTADOS

De las 19 granjas muestreadas, 8 se encontraban en el Municipio de Arandas, y 11 en el Municipio de Tepatlán. El número total de muestras entre los 2 Municipios fué de 448, de los cuales 276 (61.6%) resultaron positivos y 172 negativas (38.4%). (Gráfica 1)

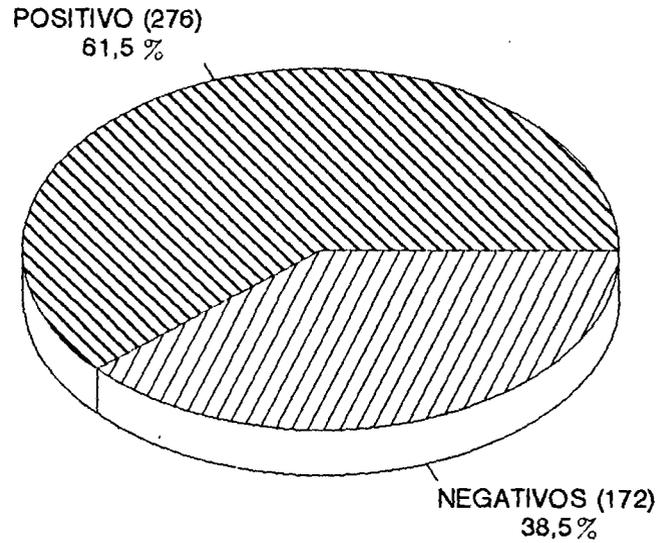
Las muestras se obtuvieron de animales de diferentes etapas productivas, así, del total de sueros, 68 correspondieron a hembras, de las cuales 32 (7.14%) fueron positivas, en cuanto al grupo de edad con el número mayor de positivos fué el de 6 semanas con el (12.3%), seguido por el de engorda con el (9.82%), mientras que el menor número de muestras positivas correspondió al grupo de machos adultos (Sementales) con el (1.11%). (Cuadro 1 y Graf. 2 y 3)

En cuanto a municipios se encontró lo siguiente: En el Municipio de Arandas de las 8 granjas se obtuvo un total de 142 muestras de las cuales 81 resultaron positivas lo que representa el (57.04%) de la población total por municipio, y 61 resultaron negativas (42.96%). De las 81 muestras positivas 15 corresponden al Hato reproductor (Hembras y Machos), y 66 a animales de línea de producción. (Graf. 4). En los animales de línea de producción el grupo con el número mayor de positivos fué el de 6 semanas, con el (3.35%) y el número menor de positivos correspondió al grupo de 2 semanas con el (.44%) (Cuadro 2 y Graf. 5).

En el Municipio de Tepatlán, de las 11 granjas se obtuvo un total de 306 muestras de las cuales 195 resultaron positivas lo que representa el (63.72%) de la población total, y 111 resultaron negativas (36.27%). De las 195 muestras positivas 22 corresponden al hato reproductor y 173 a animales de línea de producción (Graf. 6).

En los animales de línea de producción el grupo con el número mayor de positivos fué el de 10 semanas con el (7.59%), seguido por el de 6 semanas con el (7.14%), y el número menor de muestras positivas correspondió al del grupo de los machos con (0.22%) (Cuadro 3 y Graf. 7).

GRAFICA #1
TOTAL DE MUESTRAS TRABAJADAS
Porcentaje de Positivos y Negativos



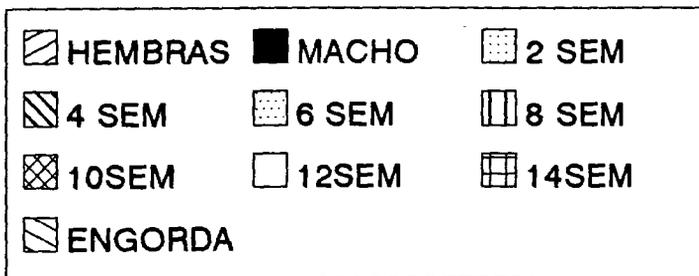
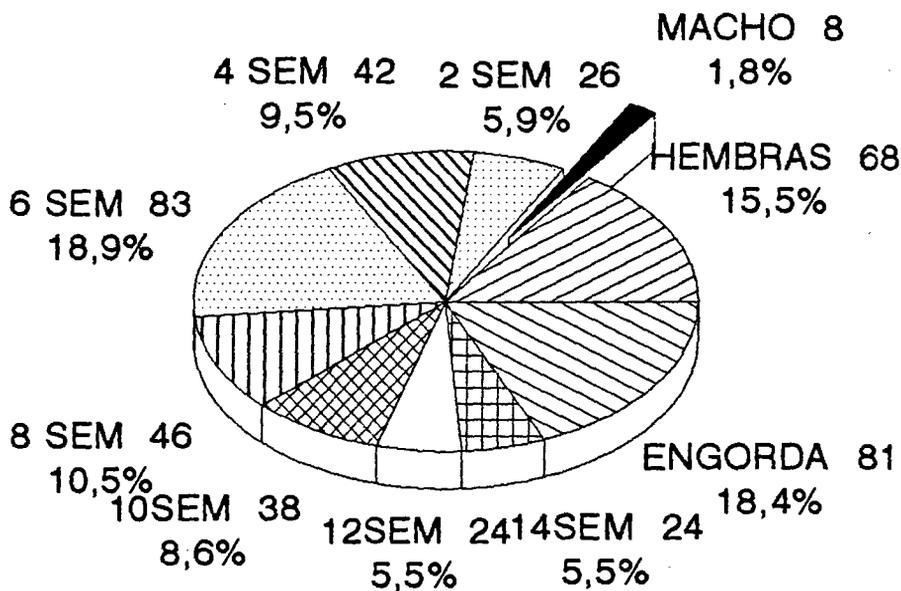
TOTAL DE MUESTRAS: 448

CUADRO #1
RELACION DE MUESTRAS TRABAJADAS

ETAPAS	TOTAL DE MUESTRAS	ANIM. POSITIVOS	(%)	ANIMALES NEGATIVOS	(%)
HEMBRAS	68	32	7.14	36	8
MACHOS	8	5	1.11	3	0.66
2 SEM	26	12	2.67	14	3.12
4 SEM	42	21	4.68	21	4.68
6 SEM	81	55	12.3	26	5.8
8 SEM	46	28	6.25	19	4.2
10 SEM	48	39	8.7	9	2
12 SEM	24	20	4.46	4	0.89
14 SEM	24	20	4.46	4	0.89
ENGORDAS	81	44	9.82	37	8.25
TOTAL	448	276	61.6	173	38.5

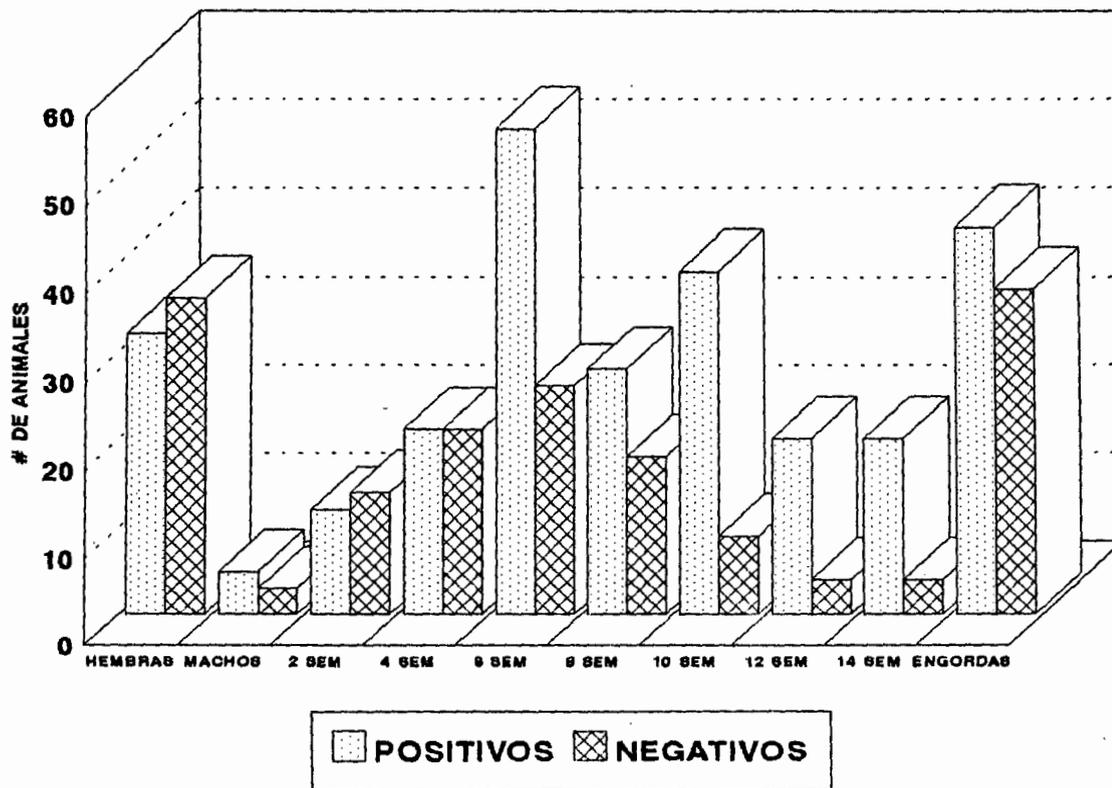
GRAFICA #2

Población muestreada Según etapa productiva

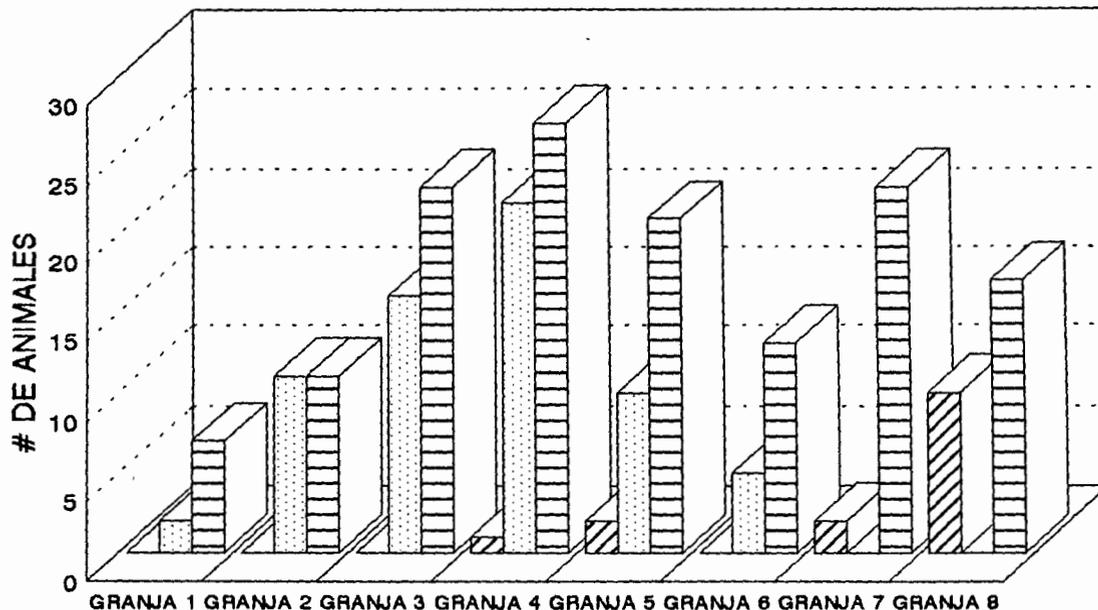


TOTAL DE MUESTRAS: 448

GRAFICA #3
GRAFICA COMPARATIVA POR ETAPAS



GRAFICA #4
NUMERO DE ANIMALES REACTORES POSITIVOS
POR GRANJA EN EL MPIO. DE ARANDAS JALISCO.

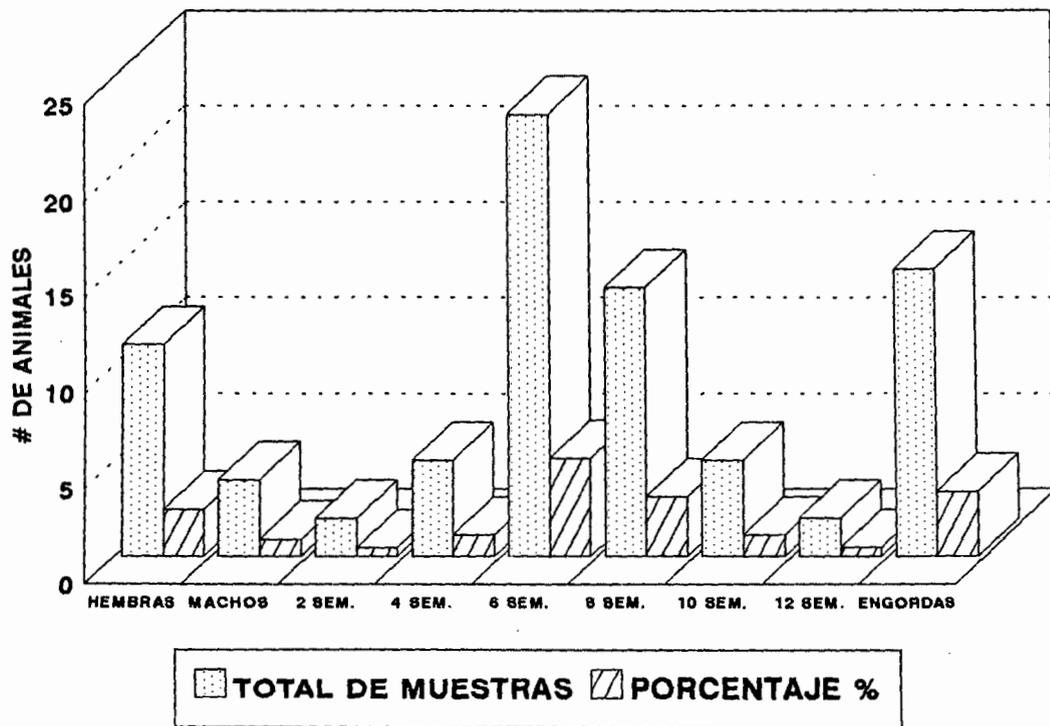


HATO REPRODUCTOR
 LINEA DE PRODUCCION
 TOTAL MUESTREADOS

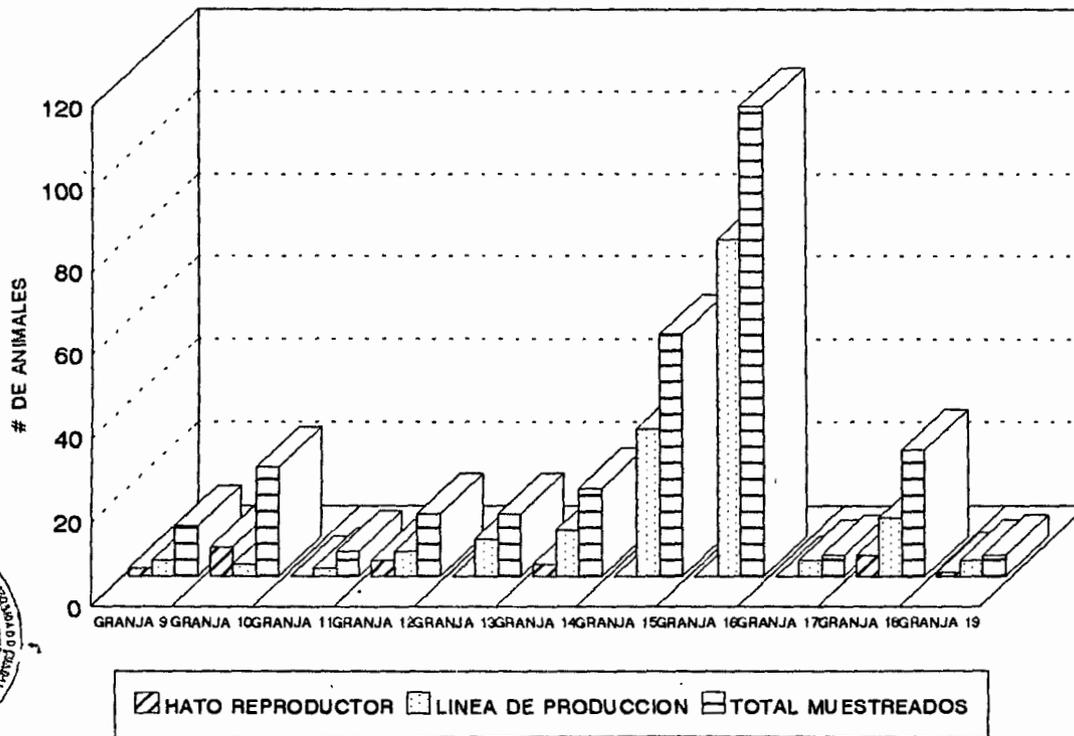
CUADRO #2
RELACION DE MUESTRAS POSITIVAS
DEL MUNICIPIO DE ARANDAS.

ETAPAS	TOTAL DE MUESTRAS	(%)
HEMBRAS	11	2.45
MACHOS	4	0.89
2 SEM	2	0.44
4 SEM	5	1.11
6 SEM	23	5.13
8 SEM	14	3.12
10 SEM	5	1.11
12 SEM	2	0.44
ENGORDAS	15	3.35
TOTAL	81	18.04

GRAFICA #5
RELACION DE MUESTRAS POSITIVAS
DEL MUNICIPIO DE ARANDAS, JALISCO.



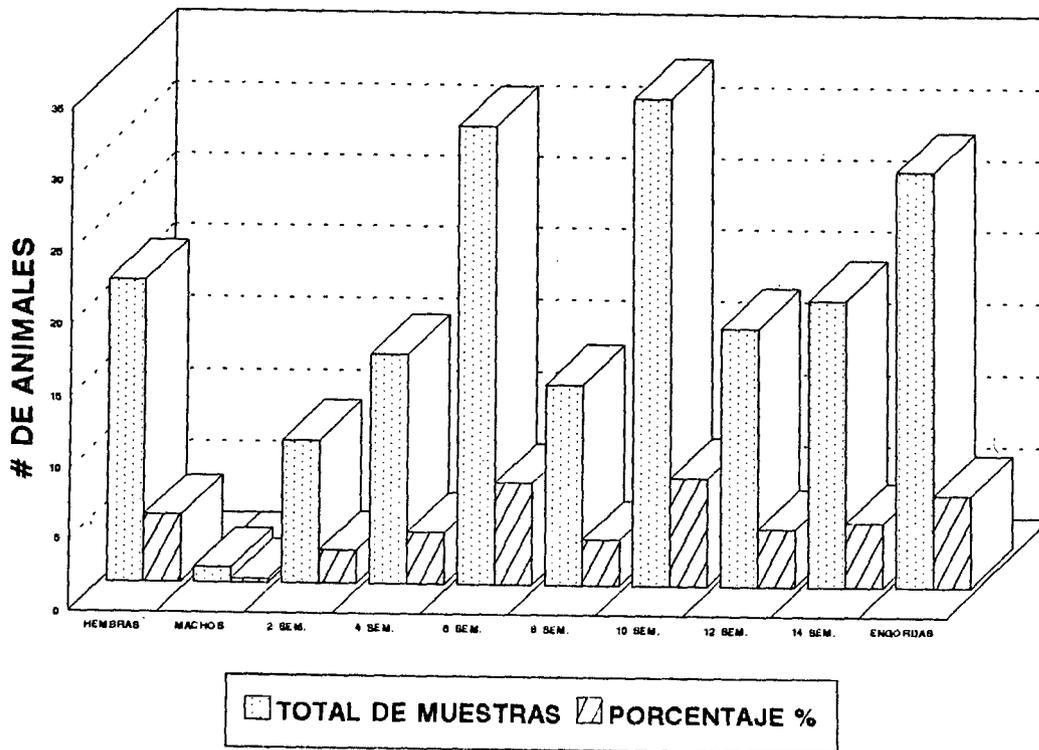
GRAFICA #6
NUMERO DE ANIMALES REACTORES POSITIVOS
POR GRANJA EN EL MPIO. DE TEPATITLAN, JALISCO.



CUADRO #3
RELACION DE MUESTRAS POSITIVAS
DEL MUNICIPIO DE TEPATITLAN.

ETAPAS	TOTAL DE MUESTRAS	(%)
HEMBRAS	21	4.69
MACHOS	1	0.22
2 SEM	10	2.23
4 SEM	16	3.57
6 SEM	32	7.14
8 SEM	14	3.12
10 SEM	34	7.59
12 SEM	18	4.01
14 SEM	20	4.46
ENGORDAS	29	6.47
TOTAL	195	43.5

GRAFICA #7
RELACION DE MUESTRAS POSITIVAS
DEL MUNICIPIO DE TEPATITLAN, JALISCO.



DISCUSION

En el presente estudio para calcular el tamaño de la muestra se consideró la probabilidad de detectar al menos un animal positivo, con un nivel de confianza del 99% y una prevalencia hipotética del 1%.

Se utilizó este criterio con el fin de incrementar al máximo la muestra y las probabilidades de encontrar reactores positivos en caso de que estos existieran (9,16).

Las 500 muestras que se habían propuesto no se completaron, debido a que en el Municipio de Arandas se tuvieron algunos problemas para realizar el muestreo, causados por la falta de información de los productores sobre su apoyo en la realización de estudios epidemiológicos, debido a que siguen costumbres arraigadas en su forma de explotación porcina, es por ello que sólo se muestrearán 8 granjas (142 muestras). Sin embargo el objetivo era el muestrear el mismo número de granjas de los 2 municipios, aunque no el mismo número de animales ya que el municipio de Arandas cuenta con una población total según el INEGI en su último censo que correspondió al año 1992 de: 52, 981 y el municipio de Tepatitlán de: 123,370.

Como era de esperarse el número de muestras provenientes del Hato Reproductor son menores en comparación con el número de muestras de los animales de Línea de Producción. Los animales de los grupos de 6 sem. y 10 sem. en el presente estudio resultaron con un rango mayor de seroprevalencia, resultado que en estudios anteriores se ve apoyado, en los cuales se marcan una distribución similar a los reactores positivos obtenidos, debido a que la etapa del destete es la fase más propicia para adquirir la enfermedad por los diversos factores ambientales y estrés a que son expuestos estos animales (1,2,18,24).

Se debe aclarar que el hecho de haber demostrado la presencia de anticuerpos contra PRRS, no necesariamente implica que existan brotes de esta enfermedad en las zonas muestreadas. Ya que hasta este momento PRRS ha sido considerada una enfermedad exótica en México. Es indispensable aislar el virus e identificarlo a partir de muestras de animales que presentan signos clínicos y lesiones específicas de la enfermedad y cumplir con los postulados de Koch. Así mismo la presencia de anticuerpos puede indicar: la existencia de cepas apatógenas, que pueden infectar al cerdo, pero solamente estimulan la producción de anticuerpos, sin que sean capaces de producir brotes clínicos de la enfermedad ó la reacción cruzada con otro Togavirus, (Cólera Porcino) (9).

CONCLUSIONES

1) El número de animales positivos, significa una elevada presencia de anticuerpos en animales con manifestaciones clínicas de tipo reproductivo y respiratorio, lo cual implica una probable participación del virus de PRRS en las enfermedades respiratorias y reproductivas de los cerdos de estos municipios.

2) Los resultados obtenidos no son concluyentes, pero se puede asumir, como una necesidad real, incluir el diagnóstico de esta etiología en los casos clínicos de enfermedades respiratorias y reproductivas, de los cerdos.

3) Se sugiere se continúe la investigación de los casos clínicos y brotes para descartar de manera fehaciente la existencia del virus de PRRS en México. Ya que aún con las investigaciones anteriores no se tienen ni los datos ni la información para concluir que México sea un país enzoótico, pero tampoco se puede asumir que sea totalmente libre del virus de PRRS.



BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Albina E., Vannier P., Madec F., Cariolet R. and Torrison J.
 "PERSISTENCE OF THE EPIDEMIC ABORTION AND RESPIRATORY SYNDROME (PEARS) VIRUS IN INFECTED PIGS AND FARM UNLTS".
 Memorias del XIII Congreso internacional de Veterinarios Especialistas en Cerdos, 26-30 Junio/94 Bangkok, Thailandia, p. 53

- 2.- Allan G.M., McNeilly F., Cassidy J.P., and col.,
 "PATHOGENESIS OF PORCINE CIRCOVIRUS., EXPERIMENTAL INFECTIONS OF CALOSTRUM DEPRIVED PIGLETS AND EXAMINATION OF PIG FOETAL MATERIAL".
 Department of Agriculture for Northern Ireland, Veterinary Sciences Division., Veterinary Microbiology 44 (1995), Northern Ireland. p. 49-64

- 3.- Anderws, J, Halbur, P, Paul, P.
 "DEVELOPMEN OF A STREPTAVIDIN-BIOTIN IMMUNOPEROXIDASE PROCEDURE FOR THE DETECTION OF PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME VIRUS (PRRSV) ANTIGEN IN PORCINE TISSUES".
 Iowa State University College of Veterinary Medicine. Memorias del XIII Congreso Internacional de Veterinarios Especialistas en Cerdos , 26-30 Junio/1994, Bangkok, Thailandia, p. 60.

- 4.- Benfrel D.A., Nenson E.A., and Christopher-Hennings J.,
 "PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME (PRRS) VIRAL PROTEINS AND ANTIGENIC VARIATION".
 Memorias del XIII Congreso internacional de Veterinarios Especialistas en Cerdos, 26-30 Junio/94, Bangkok, Thailandia, p. 62.

- 5.- Blomeraad, M., Kluijver, P.E., Peterson, A.
 "PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME: TEMPERATUR AND OTT STABILITY OF LELYSTAD VIRUS AN ITS SURVIVAL IN TISSUE SPECIMENS FROM VIRAEMIC PIGS".
 Veterinary Mycrobiology 42 (1994) "National Veterinary Laboratory, Copenhagen, p.361-371.

- 6.- Bother, A., Nielsen, J., Bille-Hansen, V.
 "ISOLATION OF PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME (PRRS) VIRUS IN A DANISH SWINE HERD AND EXPERIMENTAL INFECTION OF PREGNAT GILTS WITH THE VIRUS".
 Veterinary Microbiology 40 (1994), "National Veterinary Laboratory, DK 1790 Copenhagen, p. 351-360.

7.- Cañedo, P. A.L.,
 "DETECCIÓN DEL VIRUS DE AUJESZKY EN EYACULADO DE CERDOS". Tesis de
 Licenciatura F.M.V.Z. Universidad de Guadalajara, Noviembre de 1993., p.1

8.- CHO, H.J., Deregt, D., Tech,
 "PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY (PRRS) VIRUS DIAGNOSTIC
 TEST DEVELOPMENT";
 Cooperating Minnesota, St. Paul, Minnesota, USA, 55108
 (C320022). P.O. BOX 640. RED INTERNET.

9.- Correa, G.P., Anaya, E.A., Coba, A.M., y col.,
 "PRESENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DE ABORTO EPIZOOTICO
 Y SINDROME RESPIRATORIO DE CERDOS IMPORTADOS Y NACIONALES DE
 VARIOS ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA".
 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias,
 folleto científico No.1; Proyecto Vigilancia Epidemiológica, Junio de 1995.
 p. 1-16

10.- Cuevas, R.S., Guzman, H.M., Alvarado, I.A., Sánchez, M.P., y col.,
 "EVALUACION DE LOS METODOS DOT-ELISA Y SERONEUTRALIZACION,
 PARA EL DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD DE AUJESZKY EN CERDOS".
 bCENID Microbiología, coordinación de Estudios de Posgrado FES Cuahutitlán,
 U.N.C.R., Heredia, Costa Rica: XXX Congreso Nacional de AMVEC ; Manzanillo,
 Colima, México. Julio 1994, p.70,71.

11.- Dee S., Soo J. H., Piojan C.,
 "CONTROL OF PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME
 VIRUS TRANSMISSION: HANDLING INFECTED FEEDSTOCK".
 Food Animal, The Compendium July 1994. Vol. 16, No. 7., Universidad de Minnesota. p.
 927-933, 943.

12.- Hansoo, J.,
 "INFECCION VIRAL EN CERDOS: SINDROME RESPIRATORIO Y DE
 INFERTILIDAD (SIRS)". Universidad de Minnesota, San Pablo. XXVII Congreso Nacional
 de AMVEC, Acapulco, Gro., México, Julio de 1991. p.306-312.

13.- Lager K.M., Mengeling W.L., Brochmeiner S.L.,
 "CONSEQUENCES OF PORCINE EPIDEMIC ABORTION AND RESPIRATORY
 VIRUS (PEARSV) INFECTION IN BRED GILTS AT DIFFERENT STAGES OF
 GESTATION."
 Memorias del XIII. Congreso internacional de Veterinarios Especialistas en Cerdos, 26-30
 Junio/94, Bangkok, Thailandia, p. 37 - 45

14.- Kats, B.J., Shafer, L.A., Eernisse, A.K.,

"ANTIGENIC DIFFERENCES BETWEEN EUROPEAN AND AMERICAN ISOLATES OF PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME VIRUS (PRRSV) ARE ENCODED BY THE CARBOXITERMINAL PORTION OF VIRAL OPEN READING FRAME 3".

U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service. Veterinary Microbiology 44 (1995), South Dakota State University Brookings. p.65-76.

15.- Lopez, M.J.,

"SINDROME DISGENESICO Y RESPIRATORIO DEL CERDO".

XXX congreso Nacional de AMVEC, Manzanillo, Col. México., 24-26 Agosto de 1995. p.42-45.

16.- Millán, S.F., Cantó, A.G., Weimersheimer, R.J.,

"ESTUDIO SEROEPIDEMIOLOGICO PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DEL SINDROME DISGENESICO DEL CERDO EN MEXICO".

Técnicas Pecuarias México., Vol. 32 #3 (1994). p.131-144.

17.- Morilla, G.A., Bautista, G. I.,

"MANUAL DE INMUNOLOGIA".

Edit. DIANA, TECNICO 1ra. Edición, México, Septiembre 1986. p.127-144.

18.- Necochea, R.R., Correa, G.P., López, J.R.,

"ENFERMEDAD MISTERIOSA DEL CERDO O SINDROME DISGENESICO RESPIRATORIO DEL CERDO".

1ra. Ronda de Conversaciones, Pláticas Técnicas entre Especialistas de México-E.U.A.-Canada, con el Fin de Evitar la entrada de la Enfermedad a México, Minnessota, Nov.1991 p. 97-116.

19.- Necochea, R.R., Correa, G.P., Sierra, R.N.,

"LAS RECOMENDACIONES MEXICANAS SOBRE LA ENFERMEDAD MISTERIOSA DEL CERDO ANTE LA OFICINA INTERNACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA (O.I.E)".

2da. Conferencia de la comisión Regional de la O.I.E. para las Américas. Cd. de México 18-20 Marzo 1992. p.137-149

20.- Necochea, R.R., Sierra, R.N.

"LA ENFERMEDAD MISTERIOSA DEL CERDO PRRS-SIRS".

Edit. Asistencia Técnica Veterinaria, S.A., México, Octubre de 1992, p 2-40.

21.- Sanford, S.E.,

"SAMPLE NUMBERS NEEDED FOR HERD SEROLOGY TESTS FOR PREDICTING SAMPLE SIZE (n) NEEDED TO DETECTED INFECTION AT 95% CONFIDENCE LEVEL IN A HERD OF PAPANULATION".

Boehringer Ingelheim (Canada) LTD. Animal Health Division, Sandford's Swine Notes. 94-009 September 6th, 1994, p. 2.

22.- Sanford, S.E.,

"CONTROL AND ERRADICATION OF PRRS".

Swine Health Center, Morris, MN. Han soo Joo, DUM, PhD, University of Minnesota. XXX AMVEC Congreso Nacional de Manzanillo, Col. México, . 24-26 Agosto 1995, p.29-31.

23.- Sierra, R. N., Necohechea R.R.

"ACTUALIZACION DE LA INFORMACION RELATIVA AL SINDROME DISGENESICO Y RESPIRATORIO PORCINO AMERICANO Y EUROPEO".

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Sistema Nacional de Emergencia en Salud Animal (SINESA) Boletín No. 5. p. 14-16.

24.- Sierra, R.N.,

"ACTUALIDADES SOBRE LA ENFERMEDAD MISTERIOSA DEL CERDO O MYSTERY DISEASE". XXVII Reunion AMVEC, Acapulco, Gro, México Julio 1992.p. 181-211.

25.- Stan D.H.

"SINDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO DEL PORCINO (PRRS)."

Enfermedades Respiratorias de los Cerdos (Pigs Misset). Septiembre de 1995. Central Veterinary Laboratory Addlestone, England. p. 12-15.

26.- Tizard, I.,

"INMUNOLOGIA VETERINARIA".

Edit. Interamericana 3a. Edicion, México, 1989, p. 138-140.