



17
201

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
"CUAUTITLAN"

EVALUACION DEL PORCENTAJE DE
MORTINATOS EN UNA GRANJA PORCINA
EN CUAUTLALPAN, TEXCOCO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Médico Veterinario Zootecnista

P R E S E N T A

HUGO CARBAJAL FERNANDEZ

DIRECTOR DE LA TESIS

M. V. Z. MARIO VELASCO JIMENEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

PAG.

I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	6
III. MATERIAL Y METODOS.....	7
IV. RESULTADOS.....	10
V. DISCUSION.....	17
VI. CONCLUSIONES.....	20
VII. BIBLIOGRAFIA.....	21

AGRADECIMIENTOS

M.V.Z. Danilo Mendez Medina y al departamento de Patología,
por su colaboración.

M.V. Raúl C. Shinca F., por su ayuda desinteresada.

Raúl Trejo Hinojosa, por dibujar las gráficas.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

Ma. Estela Fernández García

Horacio Carbajal Aguilera

A MIS HERMANOS

A MIS PROFESORES Y CONDICIPULOS

A MI ESPOSA EN ESPECIAL QUE SIEMPRE ME

ALENTA Y ESTIMULA A SEGUIR ADELANTE

Caridad Trejo Hinojosa

A NUESTRAS HIJAS QUE SON UN ESTIMULO A EVOLUCIONAR

Dibon Carbajal Trejo

Mizraim Carbajal Trejo

INTRODUCCION

En la actualidad la porcicultura en México está sometida a un constante incremento de costos de alimentos, depreciación de instalaciones, medicamentos y mano de obra, lo que aunado a un estancamiento de los precios del producto final (cerdos gordos o lechones) ha llegado a minimizar los beneficios obtenidos, por lo tanto hay que tratar de mejorar la eficiencia en las granjas con la finalidad de crear una zona más amplia de protección, es decir, tratar de abatir los costos del lechón destetado o del cerdo para abasto.

Es de todos sabido, que una parte del costo del lechón y por consiguiente del cerdo gordo, es debido al mantenimiento del hato reproductor, y que tanto las cerdas como los verracos consumen alimento, utilizan las instalaciones, medicamentos y necesitan ser atendidos independientemente del número de lechones que cada una de las cerdas desteta por parto o por año. (16,25)

En nuestro país existe evidencia (4,8,26), de que la mortalidad de lechones desde el parto hasta el destete oscila entre el 15% y el 25% aunque existe un reporte (20), de que en granjas tecnificadas en la zona del Bajío, la mortalidad no sobrepasa el 11% y casos más graves en que ésta alcanza el 30%. Además, en otros países como Inglaterra, el tercio menos afectado de criaderos tiene un 12% de mortalidad durante la lactancia, y el tercio más afectado llega al 21% (1), lo que indica que se puede mejorar bastante la

situación actual en México.

De las especies politócas, la cerda experimenta la mayor pérdida de embriones. Cuando menos un tercio de los cigotos no llegan a nacer como lechón viable. Ochenta a noventa por ciento de esta pérdida ocurre en los primeros 25 días y el resto en forma diseminada a través de la preñez. (17)

A la mitad del embarazo los fetos se han reabsorbido, sin signos de muerte fetal en el momento del parto. Después de la mitad del embarazo los fetos se desintegran lentamente y pueden nacer como lechones pequeños, muertos, o macerados. (17)

Se sabe que la sobrealimentación de la cerda durante la primera mitad de la preñez aumenta la pérdida de embriones, también el hacinamiento en el útero, ya sea por superovulación o por transferencia del cigoto, causa pérdida fetal en la última mitad del embarazo, pero el hacinamiento durante los primeros 40 días parece ser la causa de muerte embrionaria. (17)

El cigoto degenerado o el embrión muerto precozmente, pueden reabsorberse o expulsarse del útero. En las etapas más avanzadas el feto muerto puede momificarse, macerarse o abortarse, definiéndose el aborto como la expulsión de un feto, antes de terminarse el periodo fisiológico de la gestación. El feto muerto expulsado en el periodo de posible viabilidad recibe el nombre de mortinato. (14)

En las especies politócas, si la mayoría de los fetos mueren al mismo tiempo tienden a ser abortados, pero es más

común que se retengan uno o varios fetos muertos, mientras que permanecen vivos algunos y nacen en un parto normal. (14)

Aparentemente la muerte fetal se ha presentado a diferentes edades, con lo que los fetos muertos presentarán distintos tamaños y grados de momificación o maceración. (14)

La mortalidad intrapartum (los lechones mueren en el proceso de parto), ha sido estimada entre el 6% y el 10% de todas las causas de muerte. (9,15,18)

Esta mortalidad intrapartum de lechones normales es debida fundamentalmente a que estos animales son privados de oxígeno total o parcialmente por lo que permanecen en el canal de parto más tiempo, en comparación con sus hermanos que nacen vivos; al momento que se ha roto el cordón umbilical o que éste, a pesar de no estar roto, presenta lesiones (hematomas, abrasiones), que disminuyen el flujo sanguíneo de la madre al lechón, y por consiguiente, el aporte de oxígeno a éste último. Esta carencia de oxígeno afecta a los tejidos del lechón y en particular los más sensibles como el cerebral, lo que ocasiona daños más o menos extendidos, que pueden, hacer que el lechón nazca muerto, muera al poco tiempo o quede vulnerable a tal grado que le sea sumamente difícil sobrevivir entre sus hermanos normales. (9,15,18,21)

A la necropsia, por lo general se encuentra meconio en sus vías respiratorias y los pulmones no muestran signos de haber respirado. Se sabe que durante la vida fetal el pulmón permanece en estado de atelectasia (Del griego

atelectás-incompleta y ectés-dilatación), lo que se conoce como atelectasia fetal. Luego del nacimiento, y durante periodos breves, algunas zonas del pulmón permanecen en ese estado, y es poco a poco que todo el pulmón llega a ventilarse. (3)

La atelectasia congénita es la expansión incompleta del pulmón a la hora del nacimiento. La atelectasia puede ser de distribución difusa o focal. Si el lechón está muerto al nacer y el aire no es llevado al pulmón se presenta la atelectasia completa de todo el pulmón. Si el lechón está vivo al nacer e inhala, los alvéolos se llenan de aire y esta distensión persiste aunque ocurra la muerte del lechón. La presencia de aire en los pulmones es una indicación de que el lechón estaba vivo al nacer y ha respirado. Para determinar si la atelectasia está presente o no, la porción sospechosa del pulmón es colocada en agua. Si se hunde, es una indicación de que la atelectasia está presente, pero si flota, es una indicación de que el aire está presente dentro del tejido del pulmón y que el lechón ha respirado. La porción atelectásica del pulmón tiene un color rojo oscuro, es de consistencia firme, y tiene cierta semejanza con la textura del hígado. Las áreas se destacan en agudo contraste con el color rosado del pulmón circundante. Su superficie está deprimida, debido a la falta de distensión alveolar. Al hacer la incisión se corta con facilidad en comparación con un pulmón normal. (23)

Resumiendo desde el punto de vista macroscópico, las áreas de atelectasia son de volumen menor que el normal,

más compactas y de color rojo-azulado, que recuerdan en cierto modo las hepatizaciones pulmonares. La superficie de corte es seca y lisa, no son crepitantes y los límites son netos, con tendencias a las formas rectilíneas. Al practicarse la docimasia hidrostática, los fragmentos no flotan. Desde el punto de vista microscópico, los alveolos muestran las paredes yuxtapuestas; existe dilatación capilar y cierto grado de desecación del endotelio alveolar. Si el proceso es de larga duración, se produce una esplenización (aspecto semejante al bazo), por fibrosis intersticial. (3)

En un amplio estudio realizado se comprobó que la incidencia de este tipo de muerte, era mayor en el tercio último del parto; los lechones muertos dilataban más tiempo para nacer obstruyendo el canal del parto. En la mayoría de ellos el cordón umbilical estaba roto o lesionado y que en la medida que el parto se dilataba aumentaban las muertes intrapartum; en cerdas de más edad y más partos el aumento del porcentaje de nacidos muertos era evidente. (21)

En resumen el propósito del presente trabajo está enfocado a determinar el No. de lechones nacidos muertos, diferenciar de estos los mortinatos y los que alcanzaron a respirar, pero murieron durante el parto. Existe la probabilidad de que en nuestro país alcance cifras muy altas y por lo consiguiente una grave pérdida económica. Las afecciones que ocasionan la muerte en lechones con frecuencia son en su mayoría por defectos de manejo durante el proceso del parto. De lo anterior se puede deducir que deben recibir especial atención las hembras pre y postpartum. (26)

OBJETIVOS

1.-Determinar y evaluar del total de lechones nacidos muertos, el porcentaje que corresponde a mortinatos, y el de muertos durante el proceso del parto, mediante el metodo de docimasia hidrostática.

MATERIAL Y METODOS.

MATERIAL

1.-Se contarón con 953 cerdas aproximadamente que tubieron sus partos en el transcurso de ciento veinte días.

2.-Maternidades con capacidades que fluctúan entre 20 y 46 hembras.

No. Maternidad	No. hembras
1	35
2	26
3	20
4	28
5	28
6	28

3.-Lactancias utilizadas como maternidades y sus capacidades son:

No. Lactancia	No. Hembras
1	32
2	25
3	25
4	46
5	42
6	45
7	46
8	45

4.-Los lechones nacidos muertos o también llamados mortinatos, para las necropsias.

5.-Material propio de necropsias (overol, botas, guantes, cuchillo, chaira, tijeras, pinzas, etc.), y un lugar para efectuarlas.

6.-Balanza, regla, un recipiente con agua y libreta de apuntes.

METODOS.

1.Se tomarán datos como el No. de maternidad, No. de jaula, No. de las cerdas, No. del semental, No. de los partos, fecha de partos, número de nacidos vivos, número de nacidos muertos, el orden de cada uno de ellos (si es posible), al parto, día, hora.

2.Sacar el peso medio de los nacidos vivos, ya que se sabe que lechones muy pequeños o muy grandes son la causa principal de mortalidad perinatal, el peso medio servirá, para determinar y evaluar el de los nacidos muertos, se deberán pesar a los nacidos muertos también, en seguida medirlos (de la base de la cabeza al nacimiento de la cola),solamente se medirán los nacidos muertos ya que de acuerdo a su tamaño y peso se puede determinar y evaluar su muerte.

3.-En seguida se procede a la necropsia, por la técnica tradicional, basándose en un protocolo previamente establecido. (24)

4.-La prueba que permite determinar y evaluar del total de nacidos muertos el porcentaje, que corresponda a mortinatos durante el proceso del parto, se llama docimasia hidrostática y consiste en lo siguiente:

Se extraen los pulmones y se introducen en un recipiente con agua, si flotan significa que respiraron durante el parto, si sucede lo contrario, es decir, que no flotan significa que se ahogaron durante el parto o murieron durante la gestación, aunque también es posible que lleguen a nacer momificaciones y maceraciones. (3,23)

RESULTADOS.

En el cuadro I observamos los datos correspondientes a la granja "Campo Amor" de Cuautlaipan Texcoco, con los registros correspondientes al periodo de Marzo de 1985 a Julio de 1985, donde hubo un total de 943 camadas, y el total de nacidos vivos fue de 7830, el total de nacidos muertos fueron 567, y el total de nacidos (8397). Dandose un promedio de 8.9 animales por parto.

Del número total de los nacidos, los mortinatos (567), corresponden al 6.75% del total, pero del total de los mortinatos 38 salieron positivos a la prueba de docimasia hidrostática por lo que disminuye el número de crías que ni siquiera llegan a respirar, bajando el número de mortinatos a 529 con estas características, que representan el 6.2 % del total, dentro de ellos encontramos 37 momificaciones, que es el .69 % del total de los mortinatos.

La evaluación de los resultados nos lleva a pronósticos favorables ya que el porcentaje está dentro de los rangos considerados normales, por lo que se puede decir que no hay problemas infecciosos. (9,15,18,)

Otro hecho a considerar fué, la relación entre el número de lechones nacidos vivos y el número de parto, nos indica que existe mayor número de lechones nacidos durante el quinto y sexto parto (gráfica 1), (9,15,18), existiendo mayor mortalidad en lechones de cerdas de primero y octavo parto (gráfica 2). (27)

En la relación peso-mortalidad se observó que la mortalidad fue mayor en animales con peso menor a 1,000 grs. (gráfica 3). (4,5,6)

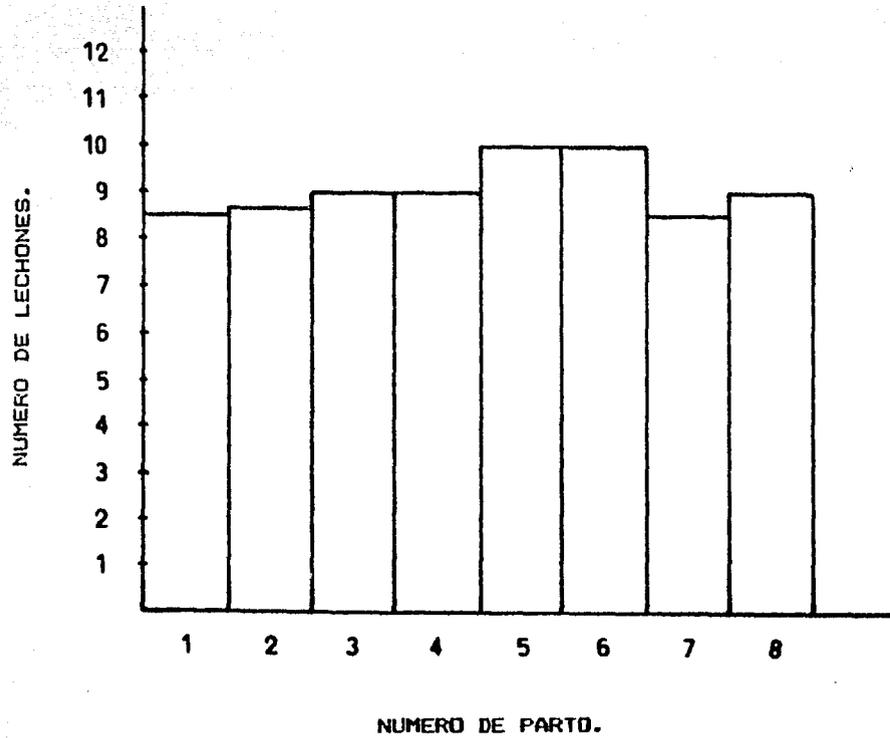
En la relación porcentaje de mortinatos durante los meses de Marzo a Julio de 1985, se observa ligera variación de un mes con otro, representado en la (gráfica 4).

Por último tenemos la relación del porcentaje de muertos durante el parto, demostrando que había en Marzo de 1985 un porcentaje del 0.21% y en Abril, un alto porcentaje 0.7% esto es debido a que hubo cambio de personal, y en Mayo declino al 0.48%, en Junio estaba alto (0.66), y en Julio de 1985, el porcentaje baja al 0.24%, parecido al porcentaje del mes de Marzo de 1985, la relación de estos porcentajes se observan en la (gráfica 5)

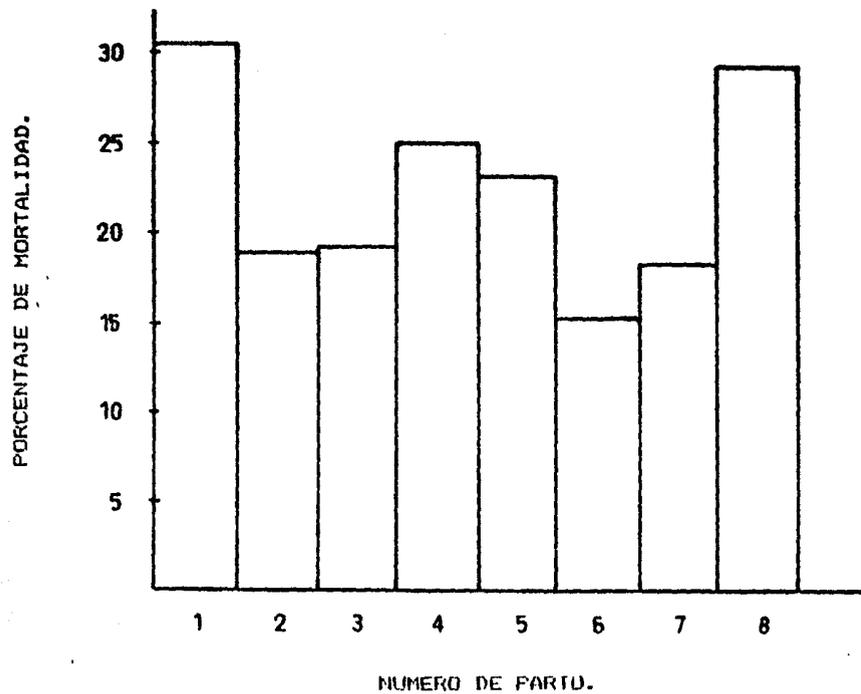
CUADRO 1 DATOS PERTENECIENTES A LA GRANJA CAMPO AMOR
DURANTE LOS MESES DE MARZO A JULIO DE 1985

Mes	Num. de partos	Total nacidos	Animales nacidos vivos (%)	Animales nacidos muertos (%)	% de animales por parto
mar	167	1420	1328 (93.52)	92 (6.48)	8.50
abr	171	1558	1466 (94.09)	92 (5.91)	9.10
may	206	1869	1751 (93.68)	118 (6.32)	9.00
jun	168	1514	1399 (92.40)	115 (7.60)	9.00
jul	231	2036	1886 (92.63)	150 (7.37)	8.81
total	943	8397	7830	567	

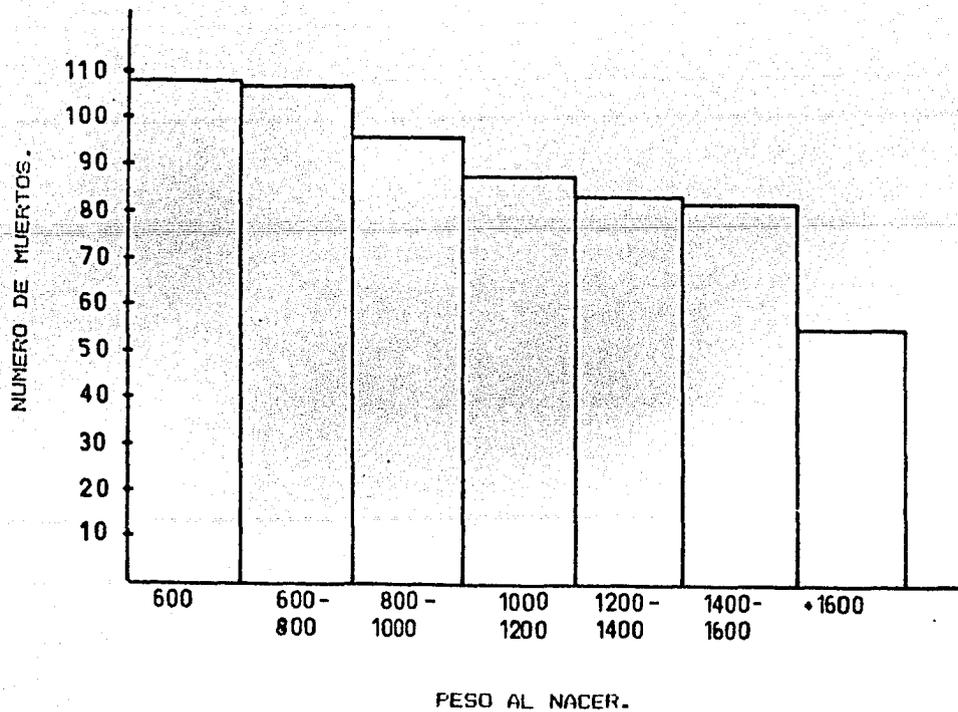
GRAFICA 1.- RELACION ENTRE EL NUMERO DE LECHONES NACIDOS
Y EL NUMERO DE PARTO.



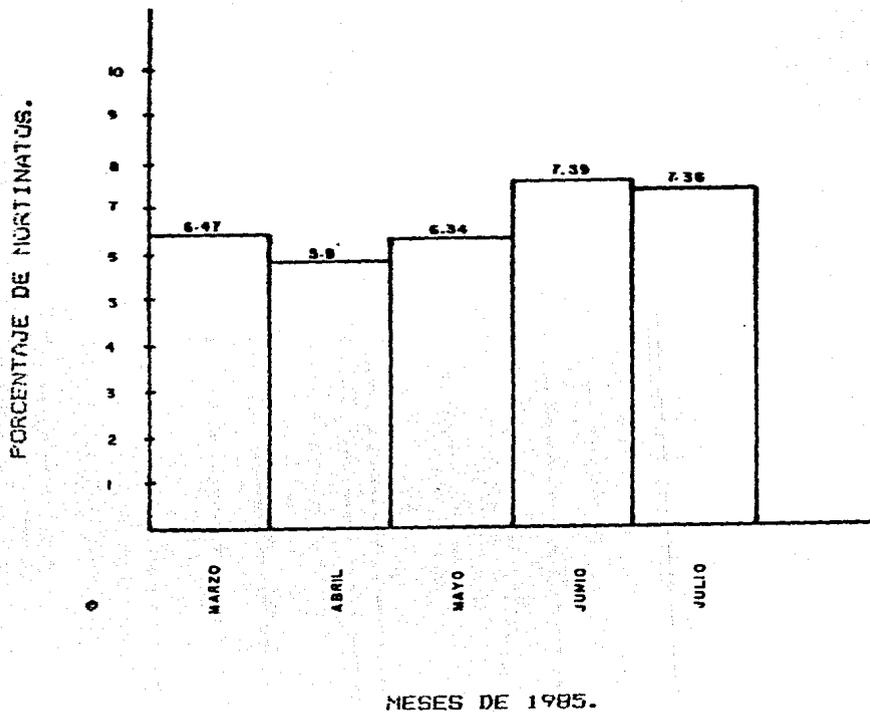
GRAFICA 2.-RELACION ENTRE PORCENTAJES DE MORTALIDAD DE LECHONES Y EL NUMERO DE PARTO DE LA CERDA.



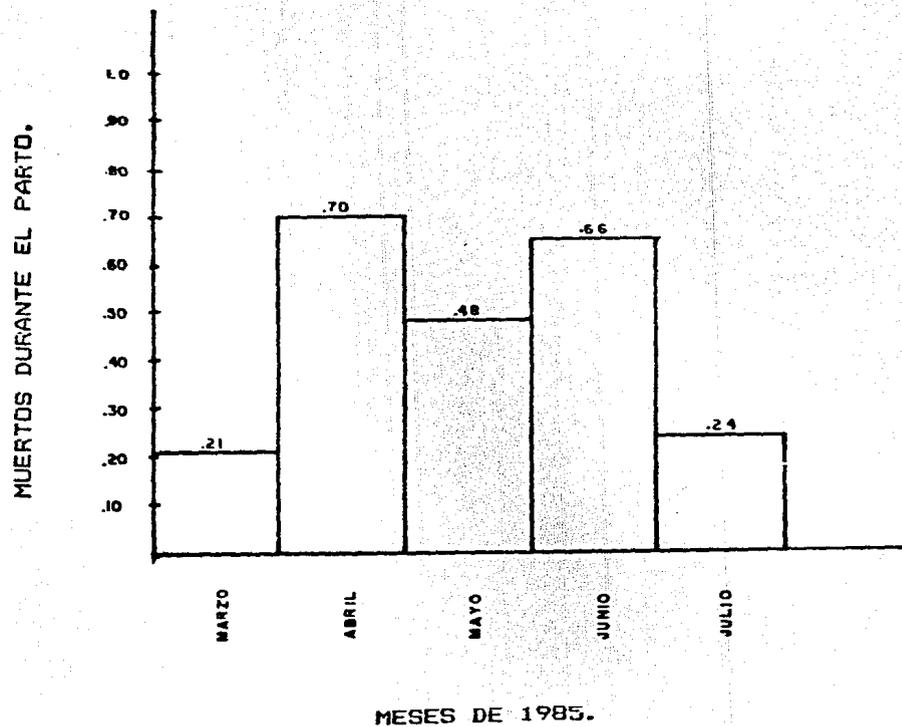
GRAFICA 3.- PESO AL NACER DE LOS LECHONES MUERTOS.



GRAFICA 4.- RELACION DEL PORCENTAJE DE MORTINATOS
DURANTE LOS MESES DE MARZO A JULIO DE 1985.



GRAFICA 5.- RELACION DE MUERTOS DURANTE EL PARTO EN
LOS MESES DE MARZO A JULIO DE 1985.



DISCUSION.

La revisión de los registros correspondientes a los meses de principios de Marzo, hasta finales de Julio de 1985, nos indican un porcentaje real de mortinatos del 5.6 % que representan un porcentaje considerado normal. (9,15,18)

En los resultados se observa que se incrementa el número de lechones nacidos de quinto y sexto parto (gráfica 1), (27).

Aunque hay una mayor cantidad de lechones en estos partos, la mortalidad es mayor en el primero y octavo parto (gráfica 2), (5,6,13)

Debemos considerar que los lechones nacidos de cerdas primerizas están más expuestos a problemas perinatales, que se deben principalmente al nerviosismo de las cerdas. En las cerdas más viejas, se observa mayor cantidad de lechones al nacimiento pero también mayor índice de mortalidad tanto al nacimiento como en la lactancia, con el aumento a la susceptibilidad de la presentación de septicemias. (10,19)

Cuando el parto excede de seis horas, aumenta significativamente la incidencia de septicemias en los lechones. (10)

Esto provoca en las cerdas, mayores desórdenes post-parto que disminuyen su habilidad maternal entre las causas que disminuyen la habilidad materna tenemos que la falla lactogénica, nos provoca agalactia, es de las más importantes, y esta depende a su vez de la dieta, el calor extremo, cambios ambientales bruscos, nerviosismo o stress, constipación, enfermedades sistémicas, problemas

hormonales, placenta retenida, mastitis, metritis. Aquí podemos considerar el síndrome M.M.A. Lo que provoca mayor susceptibilidad de los lechones a enfermedades. (5,22)

Entre los factores de manejo, tenemos principalmente la atención inadecuada al parto. (5,10,26)

En la relación peso-mortalidad, vemos que entre más alto es el peso de los lechones al nacimiento, disminuye la mortalidad marcadamente, esto se asocia a que estos lechones tienen mayor capacidad de adaptación y están más fuertes físicamente. (10).

Entre el 80% y el 100% de los lechones que nacen pesando de 400 a 600 grs, mueren, lechones que nacen pesando entre 1.200 a 1.800 Kgs, presentan una mortalidad de 0.5 a 20%. (10,26).

Debido a que no fué posible obtener el peso de cada lechón al nacimiento, estos datos no se pueden comparar con los de otros autores, porque únicamente se pesaron individualmente los animales muertos, pero sí se puede observar que la mortalidad disminuye marcadamente, a medida que es mayor el peso del lechón al nacer. (gráfica 3), (10,26)

Las causas de mortalidad no fueron determinadas porque el porcentaje de mortalidad está dentro de los límites considerados normales (9,15,18), aunque no hay que descartar las enfermedades infecciosas que pudieron producir las 37 momificaciones y los ocho abortos, como pueden ser las enfermedades como S.M.E.D.I. (12), secuelas de Aujezky o pseudorrabia (2), (de ésta última hubo un brote 5 meses antes

de iniciar este trabajo de tesis); también pudo ser Brucelosis (11), o toxinas causadas por hongos encontrados en su alimentación (7), y vacunas, 21 días antes del parto (Aujezky). (2)

También se sabe que la enfermedad de Leptospirosis causa mortinatos y abortos. (14)

Las causas de mortalidad en este trabajo se enfocaron principalmente a determinar y evaluar los mortinatos durante el proceso de parto, por lo que se puede decir que por el porcentaje bajo o dentro de los límites normales los resultados nos llevan a que en realidad en esta granja, probablemente no hay problemas infecciosos de momento, sin embargo faltaron pruebas de diagnóstico tanto Histopatológicas, Serológicas, Bacteriológicas, Toxicológicas, etc. (9,15,18,)

Otro punto a determinar fue el que de los 567 nacidos muertos, 38 resultaron positivos a la prueba de docimasia hidrostática, por lo que se deduce que hubo un mal manejo de esas camadas y pudieron ser lechones viables, la evaluación final fue que, del total de nacidos muertos (567), 38 respiraron durante el proceso de parto.

CONCLUSIONES

El presente trabajo coincide con los resultados reportados en la literatura mundial. Sin embargo se pueden marcar diferencias significativas:

-Hubo elevada mortalidad en camadas de 11 y 12 animales.

-Las causas más frecuentes fueron de tipo no infeccioso.

Es necesario recabar mayor información sobre la mortalidad en lechones en las diferentes zonas de explotación porcina en México, ya que las diferencias pueden ser significativas de un área a otra, como se puede determinar en el presente trabajo, y así dictar medidas preventivas generales y particulares en los casos donde haya diferencia. También es necesario determinar y evaluar en gran medida el nivel de participación en la mortalidad los diferentes factores como pueden ser el medio ambiente (macroclima y microclima, higiene etc. así como por ejemplo los roedores que como se sabe son transmisores de muchas enfermedades infecciosas como la seudorrabia, brucelosis, leptospirosis, etc. (0)

Por último el manejo adecuado en la atención al parto, es importante para tener mejores resultados. El problema general no parece de fácil solución, sin embargo, el que cada porcicultor disminuya sus índices de mortalidad aunque sea en uno o dos por ciento, puede representar un ingreso extra particular y un ahorro y repercusión nacional.

BIBLIOGRAFIA

0. "Control de Roedores en Instalaciones Pecuarias". Revista Porcira, Méx. Año 7, Vol. VII, No. 77.
1. ADAS: "Farrowing and Lactation". (1978).
2. Aguirre, Juan., Gurza, Jorge.: "Repercusión económica de un brote de enfermedad de aujeszky en una explotación porcina del Edo. de Guanajuato". Revista Porcira, Méx. Año 6 Vol. VI, No. 64, 17-19 Enero (1979).
3. Andrade, Dos Santos Jefferson.: "Patología Especial de los Animales Domésticos". Editorial Interamericana, Méx. 37, Segunda Edición (1982).
4. Berruecos, J. M.: "Análisis estadísticos de la relación entre el número de lechones nacidos destetados y porcentaje al destete, en la raza Duroc-Jersey". Téc. Pec. Méx. No. 6, 35-38 (1965).
5. Bille, N., Nielsen, N. C., Larsen, J. L. Svendsen, J.: "Prewaning mortality in pigs. 2 The perinatal period". Nord. Vet Medicin. 26: 294-313 (1974).
6. Braude R.: "The potential improving for sow productivity with particular reference to early weaning In: The improvement of Sow Productivity". Proceedings of a Symposium held by the Rowett Research Institute in Aberdeen. March 16, 17, 1972 (1972).
7. Campos, Nieto G. Eduardo.: "Problemas ocasionados por hongos y sus toxinas en la reproducción de los cerdos". Revista porcira, Méx. Año 7, Vol. VII, No 77: 26-30.