



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**EL EFECTO DE LA PRESENSIBILIZACION DE CERDAS  
PRIMERIZAS CON INFUSIONES INTRAUTERINAS SOBRE  
EL NUMERO DE LECHONES AL PARTO.**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
BIBLIOTECA - UNAM

**T E S I S**

Que para obtener el título de  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P r e s e n t a**

**Carlos Armando Peralta Varela**

**ASESORES DE TESIS:**

**M. V. Z. JOAQUIN BECERRIL ANGELES**

**M. V. Z. ROBERTO MARTINEZ GAMBA**

**M. V. Z. JORGE R. LOPEZ MORALES**



**México, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

UNAM  
1984  
P493  
e). b  
P-t-84-112 b

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EL EFECTO DE LA PRESENSIBILIZACION DE CERDAS  
PRIMIPARAS CON INYECCIONES INTRAUTERINAS SOBRE  
EL NUMERO DE ECIONES AL PARTO.

EL  
2

INSTITUTO VETERINARIO Y ZOOTECNICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ABSTRACT OF THE  
M.V.Z. INSTITUTO VETERINARIO Y ZOOTECNICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Para honr-ar la memoria de mi padre.

Mario Peralta Méndez

A mi madre que además de mostrarme  
una forma pura de amar, me enseña  
cada día, la sencillez y entereza para  
enfrentarme a la vida.

María Neófito Varela Heredia

A mi esposa por su apoyo, entrega,  
por compartir tantas cosas y por la  
esperanza de un futuro en la vida  
lleno de satisfacciones.

María Isabel Riojas Rodríguez

A mis hermanos:

Araceli y Jesús

Mario y Jutta

y Ricardo Peralta

Por ser ellos junto con mis sobrinos  
una fuente de alegría y de apoyo en  
cualquier momento.

A mis asesores por su amistad y apoyo en  
la realización de este trabajo.

M.V.Z. Joaquín Becerril Angeles

M.V.Z. Roberto Martínez Gamba

M.V.Z. Jorge R. López Morales

A los integrantes del jurado, por sus  
consejos.

M.V.Z. Salvador Avila Tellez

M.V.Z. Antonio Acevedo Hernández

M.V.Z. José de la Puente González

M.V.Z. Arturo Duchateau Barragán

M.V.Z. Sonia Magnus Corral

A: M.V.Z. Mario Haro

M.V.Z. Eduardo Lanfranchi

M.V.Z. Pedro Ochoa

Por sus aportaciones y consejos.

A todos mis amigos de adentro y de  
afuera de la universidad, por que  
su aprecio y alegría fué una fuente  
de vitalidad importante para lograr  
este objetivo.

## INDICE

	<u>pag.</u>
I.- RESUMEN -----	1
II.- INTRODUCCION -----	2
1.-Antecedentes -----	2
2.-Revisión de Literatura -----	3
3.- Hipótesis -----	6
4.- Objetivo -----	6
III.-MATERIAL Y METODOS -----	7
1.- Localización -----	7
2.- Animales Experimentales -----	7
3.- Procedimiento Experimental -----	8
4.- Características de las Instalaciones -----	10
5.- Análisis Experimental -----	11
IV.-RESULTADOS -----	12
V.- DISCUSION -----	16
VI.- CONCLUSIONES -----	19
VII.- LITERATURA CITADA -----	20

TITULO: "EL EFECTO DE LA PRESENSIBILIZACION DE CERDAS PRIMERIZAS CON INFUSIONES INTRAUTERINAS SOBRE EL NUMERO DE LECHONES AL PARTO"

I.-RESUMEN

Autor: Carlos Armando Peralta Varela  
Asesores: M.V.Z. Joaquín Becerril Angeles  
M.V.Z. Roberto Martínez Gamba  
M.V.Z. Jorge R. López Morales

En virtud de la importancia que tiene el obtener mejores camadas en cerdas primerizas se realizó este experimento en el cual a 27 cerdas híbridas en su primero o segundo calor de la pubertad, se les introdujo en el útero semen muerto ( grupo 1 ), plasma seminal ( grupo 2 ) y solución salina fisiológica ( grupo 3 ); el grupo 4 se usó como testigo, no recibió tratamiento alguno. El plasma seminal y el semen muerto se obtuvieron de un mismo semental híbrido .En el estro subsecuente al tratamiento, se les dió monta natural usando para el efecto otros tres sementales híbridos que fueron distribuidos en forma uniforme para cada grupo, (sin ser ninguno de estos tres machos del que se obtuvieron los tratamientos de las cerdas ) . En los resultados se logró apreciar que con el tratamiento de plasma seminal se obtuvo el mejor promedio, tanto de lechones nacidos total como de lechones nacidos vivos ( 10 y 9.75 respectivamente), seguido por los grupos de semen muerto (9,4 y 8 respectivamente), de solución salina fisiológica (8.6 y 7,6 respectivamente) y finalmente por los promedios del grupo testigo (8.5 y 7.5 respectivamente). No se encontraron diferencias estadísticas significativas ,

## II. - INTRODUCCION

## 1 .- Antecedentes

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta nuestro país es el de la producción de alimentos suficientes para todos sus habitantes, así garantizar el abasto de aquellos que son primordiales para el bienestar del hombre, dentro de éstos se encuentra la carne ocupando un lugar importante. Para ayudar a resolver este problema encontramos en el cerdo un animal sumamente valioso por algunas de sus cualidades, de las cuales podemos citar que, de entre los animales domésticos es uno de los más prolíficos ya que cada camada la consideramos de 8 a 13 lechones, de los cuales un 94 a 96 % nacen vivos; el rango de destetados por camada es de 7 a 8 animales; tiene un intervalo entre partos de 138 a 156 días y un promedio de días abiertos de 33 a 48 días ( con 28 días de lactancia) (7). Todo lo anterior aunado a una palatabilidad aceptable, han logrado que la carne de cerdo sea la de mayor consumo a nivel nacional (13). Sin embargo, debemos buscar maneras de hacer aún más eficiente al cerdo y contribuir así a resolver el problema alimentario nacional .

Se considera que la pubertad de las hembras ocurre entre los 5 y 8 meses de edad (10), sin embargo a esta edad no siempre han alcanzado la madurez sexual y el desarrollo esquelético adecuado para ser servidas, aunque esto se ve influenciado por el medio ambiente, la nutrición y la raza (9). En las cerdas que recién entran a la pubertad, por lo general



la mayoría de los porcicultores no las sirven inmediatamente debido a que el número de lechones en el primer parto tiende a ser menor, pues el índice de ovulaciones es bajo en los primeros estros (9)(16), los lechones nacen débiles y en las madres hay propensión a partos distócicos (6), además se ha encontrado que se incrementa el porcentaje de repeticiones a los 21 días posteriores a la monta (14). Por lo dicho es importante encaminar nuestros esfuerzos en hacer más eficientes, reproductivamente, a las cerdas primerizas.

## 2.-Revisión de Literatura

Con vistas a aumentar la productividad de las cerdas primerizas, se han realizado experimentos con distintas características. Almlid y Skervold (1981) desarrollaron un trabajo en el cual introdujeron en el útero leucocitos de un semental al mismo tiempo que inseminaban a la cerda con semen del mismo semental, con esto se pretendía una reacción de tipo inmunológico con la que se incrementara en número de lechones al parto, objetivo que consiguieron en comparación con sus grupos testigo.(2)(3)

Posteriormente se realizaron experimentos en los cuales a cerdas primerizas, en el calor previo al primer servicio, se presensibilizaron, es decir se les introdujo en el útero semen muerto del mismo macho con el que se inseminarían. Obteniendo un 10 a 15 % más de lechones nacidos total por camada ( es decir 1.3 lechón más en promedio), lo que representó un lechón vivo más por camada en promedio, en comparación con el lote - testigo. Como se aprecia, pretendieron una reacción inmunológica previa

al servicio para que al ser inseminada la cerda el semen no fuera un antígeno extraño al útero. (15)(18)(19)(20)

En los trabajos descritos con anterioridad se busca una reacción de tipo inmunológico, sin embargo, ya desde hace algunos años se realizaban experimentos usando infusiones intrauterinas, solo que en ellos se pretendían explicar reacciones mecánicas u hormonales. Pitkjanen y Prokofjev (1966), fueron de los primeros en introducir infusiones intrauterinas; usaron leche, cloruro de sodio y bicarbonato de potasio con glucosa. Como resultado encontraron que las partículas de mayor tamaño eran menos absorbidas a través de la pared del útero y a la vez atrajeron leucocitos en grandes cantidades; aunado a esto, encontraron que el cervix se relajó a pesar de no estar en calor la cerda, con lo que se demostró que tienen un efecto sobre la actividad muscular del útero. (22)

Viring y Einarsson (1980), usando partículas de distintos tamaños y marcadas radioactivamente para poderlas seguir, encontraron que el estímulo de las infusiones dentro del útero, logra que se realice un movimiento intenso en la musculatura, suficiente para distribuir las partículas más pesadas por todo el útero y los cuernos. (27)

Baker y Degen (1972), para evaluar el transporte de partículas depositadas en el útero de cerdas, introdujeron infusiones con semen viable y semen muerto, concluyendo que la motilidad del semen no es lo esencial para poder llegar al lugar de la fecundación; el útero por sí solo provee los

mecanismos suficientes ante el estímulo de la infusión para que en caso de ser semen viable, pueda ser transportado al sitio de fertilización en condiciones óptimas. (5)

Por otro lado, se ha demostrado que en el equino la solución salina fisiológica en forma de infusión intrauterina, tiene un efecto luteolítico. En yeguas tratadas en el diestro, el intervalo desde la introducción de la solución hasta el comienzo del estro y la ovulación fué de 5 a 6 y 9 a 10 días respectivamente (4). Las infusiones durante el estro no tuvieron efecto significativo. En todos los casos, en forma subsecuente a la introducción de la infusión intrauterina, se observó una caída en las concentraciones plasmáticas de progesterona, a lo cual se atribuye el efecto luteolítico. (21)

También se ha buscado determinar el papel que juega el plasma seminal dentro de la función del útero, por lo que se han realizado distintas pruebas. En estudios in vivo, se demostró que el plasma seminal tiene una acción relajante en la actividad muscular del istmo del oviducto, efecto atribuido a una substancia hasta hoy no estudiada (28). Por otra parte, en estudios in vitro se ha visto que la frecuencia en las contracciones espontáneas, la amplitud y tono de éstas, disminuyen no solo en el istmo del oviducto, sino también en el cuerpo del útero, al agregar el plasma seminal directo en los órganos. (25)

Viring y Einarsson (1980), demostraron que el número de espermatozoides encontrados en los oviductos es mayor al usar plasma seminal

como diluyente, que al usar otro líquido .Por esto se supone que posee substancias promotoras tanto de la motilidad espermática como de la motilidad muscular uterina de cerdas en estro. (27)

### 3.-Hipótesis

Las infusiones de plasma seminal y semen muerto, al ser introducidas al útero en el calor previo al servicio, posibilitaran un mayor número de fertilizaciones que redituaran en un también mayor número de lechones al parto, comparando esto con el lote testigo . Además se espera que las cerdas con el tratamiento de semen muerto, tengan el promedio más elevado de lechones nacidos, ya que su constitución es de naturaleza similar a la de un eyaculado viable.

### 4.- Objetivo

El propósito del presente trabajo es evaluar el efecto de la aplicación de tres infusiones intrauterinas diferentes ( semen muerto, plasma seminal y solución salina fisiológica), en el calor previo al servicio, sobre la fertilidad y el número de lechones producidos al parto.

## III.- MATERIAL Y METODOS

## 1.-Localización

Este trabajo se realizó en la Granja Experimental Porcina "Zapotitlan", dependiente de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicada en la parte sur-este de la Cuenca del Valle de México; a la altura del kilómetro 21.5 de la carretera México-Tulyehualco, en la calle Manuel M, López s/n; dentro del perímetro del pueblo de Zapotitlan, Delegación Tlahuac, D.F.

Su localización geográfica es a los 19° 18' <sup>0</sup> latitud Norte y a los 99° 2' 30" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura sobre el nivel del mar de 2 242 m y a una presión de 558 mm de Hg .(23)

## 2.- Animales Experimentales

Se usaron un total de 27 hembras híbridas provenientes de la cruce de machos de las razas Landrace, Duroc, Hampshire, Yorkshire y hembras híbridas Landrace-Yorkshire, que hubieran presentado un primer calor. Se distribuyeron al azar en 4 grupos experimentales con un número de 6 hembras en el lote 1 y 7 hembras en los lotes 2, 3 y 4 .

Con el fin de obtener el semen para subsecuentemente disponer del semen muerto y el plasma seminal, fué colectado un semental híbrido (Landrace - Yorkshire).

Para llevar a cabo el servicio o monta natural al siguiente celo, se usaron 3 sementales híbridos, de una línea comercial provenientes de las razas Pietrain, Duroc, Yorkshire. Los sementales fueron distribuidos dentro de cada grupo en forma uniforme.

### 3.- Procedimiento Experimental

El semen fué colectado de un mismo verraco entrenado para montar el potro, según la técnica manual descrita por Melrose (1966) .(17)

Con la finalidad de que los espermatozoides del semen murieran, fueron expuestos a la luz y a temperatura ambiente durante 30 minutos. Para evitar el crecimiento bacteriano, a cada eyaculado se le añadieron 800 000 - UI de penicilina y 250 mg de estreptomina y posteriormente se sometió a refrigeración durante por lo menos doce horas. Previo a ser utilizado, se verificó que todos los espermatozoides estuvieran muertos, observando al microscopio con un aumento de 200 x, colocando una gota de semen en un porta objetos con un cubreobjetos sobre él, para comprobar así la ausencia de motilidad.

Para la obtención de plasma seminal, el semen fué colectado y expuesto a la luz y temperatura ambiente durante 30 minutos, agregándosele las mismas cantidades de penicilina y estreptomina que al semen muerto, se centrifugó durante 15 minutos a 3 500 revoluciones por minuto y se obtuvo el plasma por el método de decantación. Subsecuentemente fue refrigerado por lo menos durante doce horas.

(9)

Momentos antes de su aplicación, tanto el semen muerto como el plasma seminal, fueron calentados en baño maría hasta alcanzar la temperatura corporal con el fin de no desnaturalizar las proteínas, y de que no estuvieran fríos al momento de ser aplicados a la cerda .

Por lo que respecta a las cerdas, todos los días fueron observadas para registrar su entrada al celo. El signo por el que se determinó que estaban en estro fué la prueba de inmovilidad a la presión dorsal en presencia de un verraco celador .

De las 24 a 36 horas siguientes a la detección del celo, período durante el cual la cerda ovula y es más sensible a los estímulos uterinos (9), se presensibilizó a cada una de las cerdas de los diferentes lotes, con un volumen de 60 ml de las infusiones intrauterinas, con la siguiente distribución: para el lote 1 semen muerto, lote 2 plasma seminal, lote 3 solución salina fisiológica . A las cerdas del lote 4 solamente se les registró su entrada al calor sin la aplicación de ningún tratamiento .

La presensibilización se efectuó usando un catéter de hule latex para inseminación modelo Melrose (17), introduciéndolo hasta el cervix y se pasó a través de él la infusión, aplicada con una jeringa de inseminación de 60 ml embonada al catéter.

Una vez realizado el depósito de la infusión presensibilizante, las cerdas continuaron en observación para detectar el siguiente calor, que se es-

peraba fuera a los 21 días en promedio (9). Conforme éstas fueron entrando en calor se les sirvió por monta directa, se utilizaron tres sementales híbridos distribuidos en forma proporcional en cada lote, efectuando el semental dos servicios a cada cerda, uno al momento de ser positiva a la prueba de inmovilidad a la presión dorsal y el otro doce horas después. de los 18 a los 21 días siguientes al servicio se observó individualmente que no retornaran al calor. A los 30 y 60 días después del servicio se verificó que estuvieran gestantes, utilizando para ello un aparato de ultrasonido.

Al momento del parto, se registró el número de lechones por camada, para posteriormente analizar los resultados.

#### 4 -Características de las Instalaciones

Los corrales existentes en el área de gestación y servicios tienen capacidad para albergar 5 y 10 cerdas, todos ellos tienen piso de cemento y; se encuentran divididos en dos partes, una de ellas techada y la otra descubierta, tienen comederos de reja individuales, con una canaleta para depositar el alimento y bebederos automáticos de presión. La zona techada es donde duermen las cerdas y el piso se encuentra cubierto de aserrín. Los corrales de las hembras se encuentran colocados junto a los de los sementales.

El área de maternidad se encuentra dividida en dos salas, una de las cuales tiene jaulas al piso, con lechoneras laterales y bebederos automáticos de presión; la otra sala es de jaulas elevadas con espacios laterales pa-



ra el tránsito de lechones y lechoneras de cajón al frente, también posee bebederos automáticos de presión.

### 5.-Análisis Experimental

Al llegar el momento del parto, los grupos fueron analizados por promedios y pruebas de desviación "t" ( "t" de Student ), en lo que respecta al número de lechones nacidos total por camada tanto vivos como muertos y momias, al número de lechones nacidos vivos por camada y al número de lechones nacidos muertos por camada

El porcentaje total de cerdas que parieron se analizó por medio de la prueba de Ji cuadrada

## IV.- RESULTADOS

En lo que respecta a la fertilidad, (servicio/parto) (cuadro 1 ), el mejor porcentaje fué el que se obtuvo en el lote 4 ( 85.71), seguido por el lote 1 (83.33), posteriormente el lote 3 (71.42) y al último el lote 2 - (57.14). El promedio de fertilidad para los cuatro grupos en general, fué de 74.1 %. Al realizar el análisis estadístico por medio de la prueba de Ji cuadrada se encontró que no existen diferencias significativas entre las medias de los cuatro grupos (  $P > 0.05$  ).

En el promedio total de lechones nacidos por camada (vivos, - muertos y momias) (cuadro 2), el lote 2 fué el que obtuvo el mayor promedio (10.0), siguiendo el lote 1 (9.4), el lote 3 (8.6) y por último el lote 4 (8.5); sin embargo no se encontraron diferencias significativas al realizar la prueba de distribución "t" ("t" de Student), entre los distintos promedios ( $P > 0.025$ ) .El promedio general de lechones nacidos total para los cuatro grupos fué de 9.12. La diferencia entre el lote que obtuvo el mayor promedio y el de menor promedio fué de 1.5 lechón.

En lo referente al promedio de lechones nacidos vivos por camada (cuadro 2), al igual que en el parámetro anterior, el mayor promedio correspondió al lote 2 ( 9.75), lo siguió el lote 1 (8.0), después el lote 3 (7.6- ) y por último el lote 4 (7.5). Otra vez no fueron significativas las diferencias entre los lotes, al realizar la prueba mencionada en el rubro anterior , - ( $P > 0.025$ ). El promedio general para los cuatro lotes fué de 8.21 lechones nacidos vivos. La diferencia entre el lote de mayor promedio y el de menor

## CUADRO 1

## PORCENTAJE DE HEMBRAS QUE PARIERON

	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	totales
Número de hembras servidas	a 6	a 7	a 7	a 7	27
Número de hembras que parieron	a 5	a 4	a 5	a 6	20
% de fertilidad	83.33	57.14	71.42	85.71	74.1

Literales similares en cada renglón no indican diferencias significativas ( $P > 0.05$ )

Nota: Con la finalidad de realizar correctamente la prueba de Ji cuadrada, los cuatro lotes fueron estandarizados en forma estadística.

## CUADRO 2

## NUMERO TOTAL Y PROMEDIO DE LECHONES PARIDOS

	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Totales
Número de camadas paridas	5	4	5	6	20
Número de lechones nacidos vivos	40 <sup>a</sup>	39 <sup>a</sup>	38 <sup>a</sup>	45 <sup>a</sup>	162
Número de lechones nacidos muertos	7 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	19
Número total de lechones nacidos	47 <sup>a</sup>	40 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>	51 <sup>a</sup>	181
Promedio de Lechones nacidos vivos	8 ± .7	9.75 ± 2.	7.6 ± 3.07	7.5 ± 3.14	8.21
Promedio de lechones nacidos muertos	1.4 ± 1.96	.25 ± .43	1 ± 1.55	1 ± 1.15	.91
Promedio de lechones nacidos total	9.4 ± 1.95	10 ± 2	8.6 ± 4.3	8.5 ± 2.07	9.12
	$\bar{X} \pm e.e.$				

Literales similares en cada renglón indican diferencias no significativas ( $P > 0.025$ )

Nota: Con el fin de realizar correctamente la prueba de "t" de Student, se estandarizó en forma estadística el número de camadas paridas.

promedio fué de 2.25 lechones más.

En lo que respecta al promedio de lechones nacidos muertos (incluyendo las momias) (cuadro 2), se observó que el lote de menor promedio fué el 2 (0.25), seguido por los lotes 3 y 4 (1.0) y finalmente por el lote 1 (1.4). Nuevamente se realizó el análisis estadístico por medio de la prueba de distribución "t", encontrándose que en este parámetro tampoco existieron diferencias significativas entre los grupos ( $P > 0.025$ ).

## V.-DISCUSION

Con respecto a la fertilidad, los datos aportados por Murray y col. (1983) en uno de sus experimentos varían en un rango de 72 a 74 %, lo cual es similar al porcentaje obtenido en el presente trabajo, que fué de 74.1. Sin embargo algunos investigadores indican que el rango de la fertilidad para cerdas primerizas en varias partes del mundo puede ir de 80 a 85 % (7). Se ha también reportado que en los meses de septiembre, octubre y noviembre, en los cuales fueron servidas las cerdas del presente estudio, el índice de fertilidad para el Valle de México es de 77.5 % (11). El comparar estos datos nos sirve para darnos cuenta que en los experimentos donde se usaron infusiones intrauterinas el índice de repeticiones es ligeramente mayor al reportado como normal.

Tanto en el promedio de lechones nacidos total, como en el promedio de lechones nacidos vivos por camada es interesante señalar que en los lotes con tratamiento, sea de plasma seminal o de semen muerto, se obtuvieron resultados superiores al lote testigo. Aunque no se obtuvieron valores iguales a los reportados por Murray y col. (1983) en lo que respecta a lechones nacidos total por camada (1.3 lechón más que el testigo) (20), en el presente trabajo se obtuvo 0.9 promedio de lechón total más y 0.5 promedio de lechón vivo más que en el lote testigo, esto pudo haberse debido a que, a diferencia del trabajo realizado por murray y col., no se usó el mismo semental para el tratamiento en el celo anterior al servicio y para la monta, por lo que posiblemente la reacción en el útero que supuestamente se está provocando, haya sido de menos intensidad en los grupos tratados de este experimento.

Por otro lado el que el plasma seminal haya obtenido mejores promedios, en comparación con los demás grupos, nos lleva a pensar en la posibilidad de que a pesar de tener antígenos comunes con el eyaculado espermático (1)(24), al utilizarse solo provoque una reacción inmunológica o mecánica distinta y posiblemente mayor a la del semen, esto no fué reportado por Murray y col. (1983), ya que no usaron un lote de plasma seminal en su trabajo.

En lo que respecta al lote de la solución salina fisiológica, se encontró que es ligeramente mayor en promedio al lote testigo, mas que nada debido al hecho de que una cerda parió tan solo un lechón, aunque al realizarle la necropsia, en los ovarios se encontraron 13 cuerpos luteos en regresión, este hecho entra en contradicción con los trabajos realizados por Hagen y Kephart (1980) en donde concluyen que el tamaño de la camada es más afectado por una baja tasa de ovulación, que por una alta mortalidad embrionaria; en el presente trabajo no se intenta dar una explicación sobre este hecho, pero si queremos hacer notar que este no era un resultado esperado y que de no haberse presentado, la diferencia entre el lote 3 y el 4 sería mayor y en favor del de la solución salina fisiológica (8).

En cuanto al promedio de lechones nacidos muertos, en el presente trabajo el valor obtenido fué de 0.91, el cual al compararlo con un valor promedio reportado para el Valle de México en los meses de diciembre, enero y febrero, en los cuales parieron las cerdas de este experimento, y que fué de 0.65 (11), se nota un ligero aumento de mortinatos. Este aumento

posiblemente sea debido a que de acuerdo a lo reportado por Libal y Wahls-  
trom (1976) las cerdas primerizas que además son jóvenes, como las que  
fueron usadas en el presente trabajo, tienen un mayor número de mortinatos,  
aun más que las cerdas que son servidas por primera vez a una edad más  
avanzada; aunado a esto tienen una propensión mayor a partos distócicos -  
(6)(12).

El no haber obtenido diferencias significativas al realizar el aná-  
lisis estadístico de los resultados, en lo que respecta al número de lecho-  
nes nacidos vivos, número de lechones nacidos muertos y número de lecho-  
nes nacidos total, pudo haberse debido al reducido número de la muestra em-  
pleada, por lo que el rendimiento en los animales del lote testigo a este res-  
pecto, fué muy cercano al de los lotes con tratamiento



## VI.-CONCLUSIONES

El tratamiento de cerdas primerizas con infusiones intrauterinas, a pesar de que no se encontraron diferencias estadísticas significativas, tiende a aumentar el promedio de lechones nacidos total y el de lechones nacidos vivos, especialmente cuando la infusión utilizada fué de plasma seminal

Las variaciones encontradas en lo que respecta al porcentaje de fertilidad y al promedio de lechones nacidos muertos, con relación a los índices normales, son muy pequeñas y no significativas .

Basados en los resultados del presente trabajo y en otros experimentos reportados, sería aconsejable el evaluar esta práctica en un mayor número de cerdas primerizas, para que sea recomendable como una medida de rutina en las granjas porcinas.

VII.- LITERATURA CITADA

- 1) Alexander, J.N.: Animal models for reserches on contracepcion and fertility. 2nd.ed. Harper and Row, publishers, Chicago, U.S.A., 1979
- 2) Almlid, T. and Skjervold, H.: Evidence of inmunological influence on the number of live embryos in pig. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 96:235- 236 (1979). In: Anim. Breed. Abs., 49: 478 (1981)
- 3) Almlid, T. : Does enhanced antigenicity of semen increase the litter size in pig ? . Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 98:1-10 (1981)  
In: Anim. Breed. Abs., 49: 846 (1981)
- 4) Arthur, G.: Influence of intrauterine saline infusion upon the oestrus cycle of the mare. J. Reprod. Fert., (Suppl.) 23: 231-234 (1975)
- 5) Baker, R.D. and Degen, A.A.: Transport of live and dead boar spermatozoa within the reproductive tract of gilts. J. Reprod. Fert., 28:369-377 (1972)
- 6) Flores, M. y Argaz, G.: Ganado Porcino. 3a. ed. Editorial Limusa, México, D.F., 1981
- 7) Guerra, G.M.X.: Parámetros de producción en el ganado porcino. Revisión bibliográfica. Tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México ,D.F., 1980

8) Hagen, D.R. and Kephart, K.B.: Reproduction in domestic and feral swine comparison of ovulatory rate and litter size. Biol. Reprod., 22:550-552(1980)

9) Hughes, J.P. and Varley, M.: Reproduction in the pig. Butterworth Inc., London, 1980

10) Houpt, K.A. and Wolski, T.R.: Domestic animal behavior . 5 th.ed. The Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1982

11) Lanfranchi, V.E.: Observaciones estacionales sobre algunos parámetros reproductivos para el ganado porcino, en el Valle de México .Tesis de licenciatura . Fac. Med. Vet. Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México , México, D.F., 1983

12) Libal, G.W. and Wahlstrom, R.C.: Effect of early breeding on gilt re - production. J. Anim. Sci., 42: 1359 (1976)

13) Lobo, G. y López, J R.: Apuntes de la cátedra de zootecnia porcina. Departamento de Producción Porcina. Fac. Med. Vet. Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1978

14) Majerciak, P. and Pivko, J.: The use of immature gilts after hormonal induction of ovulation to production and reproduction of gestational interval . Pol'nohospodarstvo, 23:904-908(1977). In: Anim. Breed. Abs., 46:267 (1978)

- 15) Marsh, B.: Simple treatment boosts gilt's litter size by one pig. Feed-stuffs, 11: 29 (1982)
- 16) Mc Donald, L.E.: Reproducción y endocrinología veterinaria . 2 a. ed . Interamericana, México, D.F., 1978
- 17) Melrose, D.R.: Reserches and Practices in the artificial insemination of pigs . Vet. Rec., 78: 159-167 (1966)
- 18) Murray, F.A.: Semen antes del apareamiento. Síntesis Porcina, 1:11 (1982)
- 19) Murray, F.A., Grifo, A.P. and Parker, C.F.: Incresed litter size in gilts by intrauterine infuson of seminal and sperm antigens befor breeding . J. Anim. Sci., 56: 895-900 (1983)
- 20) Murray, F.A.: Aumentando el tamaño de la camada en las cerdas pri - merizas . Industria Porcina, 6: 88 (1983)
- 21) Neely, D.P. and Hughes, J.P.: The influence of intrauterine saline in - fusion on luteal function and cyclical activiti in male . J. Reprod. Fert., (Suppl.) 23: 235-239 (1975)
- 22) Pitkjanen, I. and Prokofjev, M.: The reaction in uterus of sow to the introduction of diluente and diluted semen. Zh. Obshch . Biol., 24:202-208 . In : Anim. Breed. Abs., 5: 390 (1966)

- 23) Santibañez, A.E.: Evaluación económico administrativa de una explotación porcina para 120 vientres, dedicada a la docencia . Tesis de licenciatura, Fac. Med. Vet. Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1981
- 24) Shulman, S.: Reproduction and Antibody response . 3 rd. ed, CRC press, Cleveland, ohio, U.S.A., 1975
- 25) Viring, S. and Einarsson, S.: Effect of boar seminal plasma on the porcine uterus and the isthmus part of oviducts in vitro. Acta. Vet. Scand., 14:639-641(1973)
- 26) Viring, S. and Einarsson, S.: Influence of boar seminal plasma on the distribution of spermatozoa in the genital tract of gilts. Acta. Vet. Scand., 21: 598-606 (1980)
- ✓27) Viring, S. and Einarsson, S.: Trans uterine transport of small and medium size molecules deposited in the uterus in gilts. J. Reprod. Fert., 59: (1980)
- 28) Viring, S. and Einarsson, S.: Effect of boar seminal plasma on the uterine and oviductal motility in oestus gilts Acta Vet. Scand., 21: 607-616 (1980)

