



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA
PORCINA DE CICLO COMPLETO EN
STA. ANA PACUECO, GTO.**

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
RAMIRO EUSTORGIO SANCHEZ DIAZ

Asesor: M. V. Z. Roberto Martínez Gamba



MEXICO, D. F.

MAYO DE 1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.	1
INTRODUCCION	2
1 LOCALIZACION DE LA GRANJA.	4
2 VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.	5
3 MEDIDAS DE AISLAMIENTO	6
4 SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION	7
5 PROGRAMA GENETICO.	9
6 SISTEMAS DE ALIMENTACION	11
7 SISTEMAS DE MANEJO	15
8 SITUACION SANITARIA POR AREAS.	21
9 MANEJO DE PERSONAL	23
10 CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES COMPARADAS CON LA EXPLOTACION EXISTENTE.	24
11 ANALISIS DE REGISTRO Y PRODUCCION.	28
12 SISTEMAS DE COMERCIALIZACION	30
RESULTADOS.	31
DISCUSION	34
CONCLUSIONES.	37
LITERATURA CITADA	39
ANEXOS.	40

RESUMEN

SANCHEZ DIAZ RAMIRO EUSTORGIO. Evaluación integral de una granja porcina de ciclo completo en Sta. Ana Pacueco, Guanajuato: IV Seminario de Titulación en el área de Cerdos (Bajo la supervisión del MVZ Roberto Martínez Gamba).

Se evaluó una granja porcina de ciclo completo con una población de 470 vientres, ubicada en Pénjamo, Guanajuato. Se determinó el tipo de barreras físicas con que cuenta; - su programa genético; en cada área se observó su sistema - de alimentación, manejo y medicina preventiva, situación - sanitaria, tipo de capacidad de las instalaciones, también se realizó una inspección clínica en todas las áreas para - determinar los problemas de salud. Para evaluar su producción se analizaron los registros y reportes que se manejan, encontrándose que tienen 86.33 de fertilidad, obteniéndose mayor número de parto y de lechones nacidos vivos, sin embargo, el % y promedio de momias por camada fue mayor al - presupuesto. Se observa un desequilibrio dentro de la estructura del hato, donde las hembras de 0 - 2 partos representan el 54.2 % y las hembras de 3^o y 4^o parto que son - más productivas, solo son el 38.4 % del total de los vientres.

El problema más serio es la mortalidad (4.3 %) en el - área de engorda relacionado con problemas de traumatismos - y sintomatología nerviosa. Los resultados obtenidos se relacionan con las condiciones de la granja. Se hacen recomen- daciones para aumentar la producción.

INTRODUCCION

México es un país consumidor de cerdo por excelencia.- En la última década se ha cerrado la brecha con su más fuerte competidor: el pollo. La pérdida de poder adquisitivo, la mala publicidad y la proliferación de cadenas de restaurantes con especialidades a base de pollo han hecho que para este año prácticamente se iguale el consumo.(2)

Dentro del marco carencial de proteína animal que padece nuestro país, merece especial atención la producción porcina.(14). La carne de cerdo es un excelente almacén de proteína, minerales traza y grasa. En la mayoría de los países el cerdo forma parte de muchos platillos por lo que su consumo es un hábito difícil de sustituir.(14).

En nuestro inventario nacional porcino en 1983, Jalisco fue el estado con el mayor número de cabezas, seguido por el estado de Michoacán y Guanajuato en la séptima posición, lo que hace de la región del bajo una zona de gran importancia en la porcicultura.(14)

La región del bajo está integrada por los estados de Guanajuato, Michoacán y Jalisco, éstos tres estados juntos ostentan el 25.5 % del hato nacional con una producción de carne de 41 % del total.(14)

El sistema de producción predominante es el semitecnificado, los cerdos son mantenidos con alimento balanceado, pero la formulación es muchas veces ineficaz. Los índices de conversión no son tan eficientes como en la porcicultura tecnificada y la comercialización permite una importante participación de los intermediarios, que obtienen los -

mayores márgenes de beneficio.(1)

La industria porcina inicia un proceso de transformación debido a la crisis económica actual. Las fluctuaciones económicas que ha tenido nuestra porcicultura nos obliga a ser más cuidadosos al planear la producción, no en forma aislada, sino de manera integral, para mantener un control y análisis matemático que asegure una buena marcha de la explotación, lograndose ésto cuando se utiliza la tecnología a la vanguardia de la industria, como es el uso de programas de computación que nos proporcionan una información rápida y precisa.(9)

La granja que se evalúa en este trabajo, en la actualidad de tipo comercial con 470 vientres, que pasó de ser engordadora a ciclo completo y que redujo su población hace cuatro años en un 60 %. Forma parte de una empresa integrada hacia atrás y hacia adelante, cuenta con planta de alimento, comercializadora de granos, laboratorios de productos farmacéuticos y biológicos, de inseminación artificial y de diagnóstico animal, varias granjas comerciales, rastro, empacadora y comercializadora de productos cárnicos.

Los objetivos del presente trabajo son:

- . Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los estudios a nivel licenciatura y el seminario de titulación.
- . Hacer la evaluación integral de una granja porcina comercial de ciclo completo y emitir las recomendaciones que correspondan.

LOCALIZACION DE LA GRANJA

La granja se encuentra ubicada en la comunidad de Sta. Ana Pacueco, municipio de Pénjamo, Estado de Guanajuato, a 2.5 Km., del centro de La Piedad de Cabadas, Michoacán. Sta. Ana se encuentra a una altura de 1675 m., sobre el nivel - del mar, en las coordenadas geográficas 102°02'00" de longitud Oeste y 20°21'00" Latitud Norte. El clima es templado con lluvias en verano, con una precipitación pluvial de 700 mm., húmedo y temperaturas que oscilan entre 3 y 38.5°C. La granja se encuentra a 1 Km., del Río Lerma que divide a los Estados de Guanajuato y Michoacán (12).

VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS

La granja se encuentra comunicada a la carretera Irapuato-Guadalajara por un camino empedrado de aproximadamente de 800 m., de longitud. Sta. Ana limita al norte con el resto del municipio de Pénjamo, Guanajuato, al sur con la Piedad de Cabadas, que a su vez colinda al norte con Jalisco y Guanajuato y con algunos municipios de Michoacán como Numaran al este, Zinaparo y Ecuandureo al sur y al oeste - con Yurécuaro (12).

MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja cuenta con una barda perimetral incompleta - que a su vez la separa de otra granja vecina que utiliza - la misma barda; en algunos tramos, la separación entre ésta y las instalaciones de la granja es variable ya que en algunos tramos la barda forma parte de los edificios como - es el caso de cinco casetas de engorda, las bodegas de -- alimento y la enfermería entre otros.

Se cuenta con una entrada para cada una de las dos bodegas de alimento y/o salida de animales para el abasto, - además de una tercera entrada para el personal y visitas.- No se cuenta con vados sanitarios en ninguno de los tres - accesos a la granja.

Las granjas porcinas más cercanas se encuentran, una a un lado y la otra a 800 m.

El acceso de pájaros y roedores a los edificios de la granja, solo se puede evitar en las instalaciones de iniciación, engorda, destete y maternidad ya que son construcciones cerradas, pero en las otras áreas como las bodegas de alimento es incontrolable.

Para el personal se tienen baños de entrada y cambio - de ropa de trabajo como son overoles y botas.

La granja tiene dos embarcaderos, uno móvil en la sección de finalización y el otro fijo en el área de servicio.

Las fosas se encuentran fuera de la granja y son tres lagunas de fermentación, que por sedimentación van pasando de una a otra hasta vertir el agua sin material orgánico - al río.

SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION

Para llevar el control y la evaluación de la granja, se manejan registros de corral y de oficina tales como:

Registros de corral:

- Registro individual de la hembra
- Control de la alimentación de la cerda lactante
- Control de la sala de maternidad
- Control de hembras en confinamiento
- Control de cerdas destetadas
- Control de caseta de destete
- Control de caseta de engorda
- Control de caseta de encarrilamiento
- Control de producción de destete y engorda

Registros de oficina:

- Control de donaciones y nodrizas
- Control de destete
- Registros de partos
- Registro de lechones muertos en lactancia

Cada semana la información de los registros de oficina se capturan en computadora que los procesa a través de un programa (PIG CHAMP) obteniéndose registros periódicos como el de control de producción y el reporte de fertilidad -- entre otros.

Los parámetros de peso individual de los animales no se evalúan en la granja, ya que no se pesan los cerdos al nacer ni en las diferentes etapas; solamente se hace un -- pesaje en grupo a los animales finalizados cuando se trasladan al rastro

La información de la fase terminal todavía no se ha introducido al programa de cómputo, por lo tanto no se cuenta con reportes sistematizados de estas áreas, solamente se tienen los registros de las casetas anotados en una libreta como son el uso de medicamentos, hembras repetidoras, etc.

PROGRAMA GENETICO

La población en la granja en el año de 1988, era de 1,100 hembras con tipo racial desconocido; a partir de entonces se estableció un programa de mejoramiento genético económico y productivo, por lo tanto se decidió iniciar con las mismas cerdas con que contaba la granja e implementar la inseminación artificial con semen diluido de machos de razas puras adquirido en los Estados Unidos, especialmente en los Estados de Minnessota, Iowa y Missouri.

Se seleccionaron las mejores hembras en base a su fenotipo y datos de producción como: lechones nacidos vivos (L.N.V.), lechones destetados, etc., de tal forma que se redujo la población al 60 % y a estas cerdas se le llamó lechonas desconocidas (LD), posteriormente se les cruzó con machos Yorkshire para homogenizar genéticamente a la nueva generación del hato reproductor con características maternas. A éstas nuevas cerdas se les llamó hembras York 50 (YORK 50 % LD 50 %), el uso de la raza York se limitó a dos años hasta que las cerdas York 50 completaron su segundo parto y así se inició la segunda fase del programa genético con las mejores hembras del hato.

El cual consiste en la introducción de características de rusticidad a través de machos de raza Hampshire: este cruzamiento produce hasta la fecha una hembra 50 % Ham, 25 % York y 25 % LD y se denomina hembra Ham 50.

En la actualidad se está seleccionando a las mejores cerdas Ham 50 que completaron su segundo parto para que sean cruzadas proxíamente con macho de raza Chester White

buscando reafirmar las características reproductivas de la línea materna.

Para llevar a cabo este programa se está trabajando con un porcentaje de reemplazo de 50 % anual, para que a los dos años de cambiarse la raza del semental se pueda contar con un buen número de cerdas de reemplazo de más de dos --partos y poder cambiar de raza nuevamente.

El programa incluye la utilización de la inseminación-artificial en un casi 100 %. El semen para todos los servicios proviene del laboratorio de inseminación artificial - de la propia empresa.

El tipo de cruzamientos utilizados en la granja es principalmente el terminal y el rotativo, manejándose dependiendo de la genética de la cerda y el número de parto que le corresponda.

SISTEMA DE ALIMENTACION

La granja pertenece al grupo industrial "Delta", que cuenta con su propia planta de alimentos balanceados, en la que se elaboran las distintas raciones que van a utilizar en las diferentes etapas. Se ocupa sorgo como fuente principal de energía y lo obtienen de sus propios cultivos y de los de la región, además de la producción de los estados del norte del país, principalmente de Tamaulipas, así como de importación; como fuente de proteína se usa la pasta de soya y se limita al máximo la utilización de las harinas de carne y pescado para evitar la contaminación. Todas las raciones incluyen premezclas vitamínicas y minerales.

En la granja se tienen dos bodegas para guardar los alimentos; en la bodega uno se almacena alimento predestete 1 y predestete 2, los cuales llegan encostalados, a diferencia de los de gestación, lactante y finalizador que llega a la bodega a granel, por lo tanto los camiones tienen que entrar en la granja y a la bodega para poder descargarlos. En la bodega dos, se almacenan y encostalan alimento de desarrollo, iniciador y finalizador que llega en camiones de voltec directamente de la planta de alimento.

Los trabajadores distribuyen el alimento en las diferentes áreas a través de carretillas, y lo depositan en los comederos con medidas preestablecidas de acuerdo al sistema de alimentación que se maneja en la granja.

En la inspección que se llevó a cabo se detectó que en el almacén no se estaban sobre tarimas los costales de alimento.

Maternidad

Cuando las hembras pasan a esta área se les cambia el tipo de alimento, suministrándoles 2 Kg., de lactante en los dos primeros días y 1 Kg., diario en los dos días siguientes. El día del parto se suspende la alimentación; - posteriormente en el primer día postparto se reinicia en base a 1 Kg., para el segundo día postparto la ración diaria se aumenta a 2.5 Kg., y de aquí en adelante se le agrega 1/2 Kg., más cada día hasta alcanzar los 6.5 Kg., - de alimento lactante por día, distribuyéndose de 2 a 3 -- veces la ración que les corresponde.

El comedero para las cerdas lactantes es de tipo tolva con boca cuadrada y fondo redondeado; cada paridero cuenta con un bebedero de chupón a 20 cm., del piso y con una inclinación de 90°.

A los lechones de les empieza a ofrecer alimento a los 10 días en cantidades mínimas en las tarimas de las jaulas solo para que lo prueben, para los 21 días de edad el alimento que se les suministra en las tarimas y en los comederos es el predestete 1, en la cantidad que la camada consuma diariamente; cada paridero cuenta con un comedero para los lechones con 3 bocas de 12 cm., de ancho y se encuentra colocado a un costado de la cerda.

Destete

En esta área se recibe a los lechones destetados con alimento predestete 1 racionado, dando en promedio de -- 150 gr., al día para cada cerdo, dividiendo estos gramos de 5 a 6 veces al día, para el cuarto día postdestete y -

hasta el octavo se aumenta a 400 gr., diarios del mismo - alimento dividido en dos raciones; existe un comedero tolva para cada corral de 4 bocas de 15 cm., cada una y un bebedero de chupón a 30 cm., de altura y con 30° de inclinación.

Encarrilamiento

En la primera semana de estancia se les continúa dando el mismo alimento de destete. Para la segunda semana se les cambia al de iniciación que es el alimento que se suministra durante el resto de las semanas de encarrilamiento; -- Hay un comedero tipo tolva con 4 bocas en forma de U de - 18 X 22 cm., y un bebedero de chupón por corral en el área sucia a 40 cm., del piso y con 30° de inclinación. Aquí la alimentación es a libre acceso y se llenan las tolvas cada tercer día.

Engorda

Durante las 2 primeras semanas consumen alimento de -- iniciación, posteriormente y hasta el mercado solo finalizador. En esta área se observó gran desperdicio de alimento; siendo los comederos de tipo tolva en número de dos - por corral, cada uno tiene 3 ó 4 bocas en forma de U de - 18 X 22 cm., y de 25 X 23 cm., respectivamente. Cada corral cuenta con un bebedero de chupón en el área sucia a 48 cm., del piso y con inclinación de 30°, en esta área la alimentación es de libre acceso y los comederos se llenan cada - tercer día.

Reemplazos

A las hembras seleccionadas que pasan a esta sección,-

se les continúa dando alimento finalizador a libre acceso a través de un comedero tipo tolva de 14 bocas; en el área sucia de los corrales hay un bebedero de chupón a 45 cm., del piso.

Area de servicios

A todos los animales de esta área se les proporcionan de 2 a 2.5 Kg., de alimento de gestación una vez al día en comederos de canaleta de cemento en el piso. Los sementales cuentan con un bebedero individual de chupón a 58 cm., del piso y con 45° de inclinación mientras que en los corrales de las hembras destetadas, de reemplazos y retrasadas, hay 2 bebederos de chupón a 45 cm., del piso y con 45° de inclinación.

Area de Gestación

Las cerdas de esta área reciben diariamente de 2 a 2.5 Kg., de alimento de gestación, el comedero es de embudo con un tapón de una pelota de esponja que por medio de una palanca se vacía a la canaleta que después le sirve de bebedero.

SISTEMAS DE MANEJO

Maternidad

Se maneja el sistema todo adentro-todo afuera; cada semana ingresan al área en promedio de 19 a 20 cerdas, pero solo a dieciséis se dejan lactar por que se ajustan las camadas, además de que las salas solo cuentan con dieciséis jaulas peridero.

Del total de las hembras paridas, se seleccionan a las dieciséis mejores de acuerdo a su estado físico y antecedentes productivos y a estas cerdas se les distribuye el total de los lechones nacidos en un promedio de diez, formando camadas lo más parejas posible, a las cerdas jóvenes se les agrupan los lechones más pequeños.

Dos días antes de la fecha probable del parto se les aplica a las cerdas por la mañana 2 ml., de Prosolvín (prog taglandina) intramuscular para esperar el parto a las veinticuatro horas después, mientras se preparan los focos y tarimas para los lechones.

El parto no se atiende solo se vigila, no se interviene para limpiar al lechón, ni para cortar y desinfectar el ombligo, solo en caso de aplastamiento y distocias.

Después de terminado el parto se descola a todos los lechones y se realiza la primera selección e identificación en caso de las hembras hijas de cerdas York 50 y macho -- Ham.

PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA DE LECHONES EN MATERNIDAD

DIA	PRODUCTO	DOSIS	VIA
1	Supremune (suero hiperimmune)	3 ml.	ORAL
1	Engenycyn (antibiótico)	10% L.A.	I.M.
3	Hierro	2 ml.	I.M.
3	Vitamina E	2 ml.	I.M.
7	Mycoplasma	2 ml.	I.M.
7	Gastración		
7	Respifend 3 D	2 ml.	I.M.
21	Mycoplasma M H	2 ml.	I.M.
21	Respifend 3 D	2 ml.	I.M.
28	Ivomec		
28	Respifend H P	2 ml.	I.M.

PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA DE CERDAS EN MATERNIDAD

DIA	PRODUCTO	DOSIS	VIA
7	Sowvac (Parvo., Erisipela, Lepto.)	4 ml.	I.M.
28	Certivong	2 ml.	I.M.
28	Vitamina A.D.E.	6 ml.	I.M.

Destete

Se maneja también todo adentro-todo afuera; cuando los lechones se destetan, son transportados en carretillas introduciéndose a los corrales por camadas que son de diez lechones, en los primeros quince días se pone una tarima - junto al comedero para que sirva de cama y comedero, a los lechones se les recibe con alimento de predestete 1 con-antibiótico.

PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA DE LECHONES EN DESTETE

DIA	PRODUCTO	DOSIS	VIA
42	Certivong	2 ml.	I.M.
42	Vitamina E	2 ml.	I.M.
56	Respifend H P	2 ml.	I.M.

Cabe mencionar que la temperatura en los destetes se controla durante las primeras cuatro semanas con un calefactor de ambiente regulado por un termostato que se ajusta a la semana 1, 2, 3 y 4 con 90°F, 85°F, 80°F y 75°F -- respectivamente.

Cuando cumplen su permanencia en esta área se trasladan a encarrilamiento en una camioneta (dos corrales a la vez).
Encarrilamiento

En estas instalaciones se reciben a los cerdos que salen del destete cada semana; esta área consta de tres naves y cada una de ellas se llena con tres destetes en dos

semanas, el desalojo de cada nave se lleva a cabo cada quin se días, pasando a los cerdos en grupo a la engorda con -- una semana de diferencia; hay variación del sistema todo - adentro-todo afuera, cuando no es posible meter al corral- (promedio cuatro cerdos por corral), entonces se reagrupan en algunos corrales animales de diferentes camadas.

Engorda

A los animales de 2 corrales de encarrilamiento se les mete a un corral de engorda, manejandose también en esta - sección el sistema todo adentro-todo afuera.

A los 180 días de edad se seleccionan a quince hembras de las mejores (hijas de ~~Hamp~~) y se trasladan cada quince - días al área de adaptación.

Area de adaptación

A las cerdas seleccionadas con un peso de 100 Kg., se - les trasporta y se reagrupan en esta área.

Para estimular la presentación del celo se les pone en contacto con un semental, dos veces por semana durante -- quince minutos, pero no se registra la presentación del - celo.

PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA EN HEMBRAS DE ADAPTACION

DIA	PRODUCTO	DOSIS	VIA
180	Emicina L/A	6 ml.	I.M.
188	Certivong	2 ml.	I.M.
202	Parvolepto	2 ml.	I.M.
202	Erisipela	2 ml.	I.M.
216	Parvolepto	2 ml.	I.M.
216	Erisipela	2 ml.	I.M.

al término de la vacunación se hace una tercera selección, pasándose un promedio de siete cerdas con un peso aproximado de 140 Kg., al área de servicio.

Area de servicio

Por semana se tiene un presupuesto para veintiún servicios que principalmente debe de ocuparse con las cerdas - destetadas, las hembras de reemplazo (de 6 a 7 por semana) y las cerdas retrasadas en caso de que hagan falta. Solamente en los días lunes, martes y miércoles y algunas veces - los jueves se lleva a cabo este servicio. Casi al 100 % se utiliza la inseminación artificial, aplicandose el 30 % - con semen de Hamp.

La detección de calores en todas las cerdas del área - se realiza de lunes a miércoles, durante quince minutos - cada vez por la mañana y por la tarde. Cuando se detecta - el calor las hembras se trasladan a las jaulas de gestación para aplicarse su primera inseminación a las doce horas y después la segunda y tercera con diferencia de doce horas - entre una y otra; en las hembras primerizas se les puede - dar la primera inseminación con monta natural.

Se destetan dieciséis cerdas cada viernes, si a la semana siguiente no son servidas se trasladan al corral de retrasadas (junto con las cerdas que sobraron de la maternidad), pudiendo estar hasta un mes en este corral, y si no son servidas en este período se desechan.

A los sementales nuevos se les dá el mismo manejo que a las hembras de reemplazo en la etapa de adaptación. Si - tiene un tiempo en el área de servicio se le hace el siguien

te manejo cada seis meses (en enero y julio).

- . Vacunación contra FPC y baño (desparasitación externa).
- . A los tres o cuatro días despues se desparasitan con Ivermectinas.
- . A los ocho días de la vacunación se inmuniza contra -- Parvovirus-Leptospirosis y además Erisipela.

Para detectar los celos en las hembras en servicio y - posibles repeticiones en gestación se utilizan a los semen tales de la granja; para estimular a los reemplazos en adap tación y a las cerdas durante la inseminación artificial y ocasionalmente para monta natural en las primeras insemina ciones de las hembras primerizas.

Area de gestión

Se traslada a las cerdas que entraron en celo a esta - área aproximadamente veintiún animales por lotes semanales. Siendo aquí donde se les insemina las tres veces. Entre - los diecinueve y veintitres días posteriores a la primera- inseminación se pesa al semental mañana y tarde para detec tar posibles repetidoras y servir las. Durante los ciento - nueve días que en promedio permanecen las cerdas en esta - sección se les dá el siguiente manejo.

PROGRAMA DE VACUNACION DE HEMBRAS GESTANTES

DIA	PRODUCTOS	DOSIS	VIA
45	Erisipela		I.M.
78	Vigantol		I.M.
80	Excremento más E-Coli		ORAL
81	Excremento más E-Coli		ORAL
82	Excremento más E-Coli		ORAL
100	Ivomec más Vitamina E		S.C.
109	Se baña y se traslada a la maternidad		

SITUACION SANITARIA POR AREAS

En la granja se maneja un sistema todo adentro-todo - afuera en las áreas de maternidad, destete, encarrilamiento y engorda, lo que permite lavar, desinfectar, reparar y dejar descansar un par de días las instalaciones antes de que se metan a los nuevos animales, realizandose el lavado con una bomba de agua a presión y se desinfecta con Ambiotrol.

Maternidad

Al inspeccionar la maternidad se observaron a dos camadas con diarrea y también muertos por aplastamiento.

En esta sección la mortalidad de los lechones se presenta por aplastamiento, por flacos, por Neumonía y por otras causas.

Destete

En esta área, la situación sanitaria es buena al no presentar humedad ya que solamente se lavan los pasillos - dos veces por semana, siendo nula la mortalidad.

Encarrilamiento

Se encontró que los animales presentan las siguientes enfermedades en esta área:

- . Problemas respiratorios.
- . Problemas nerviosos.
- . Hernia umbilical.
- . Ojo azul.

Engorda

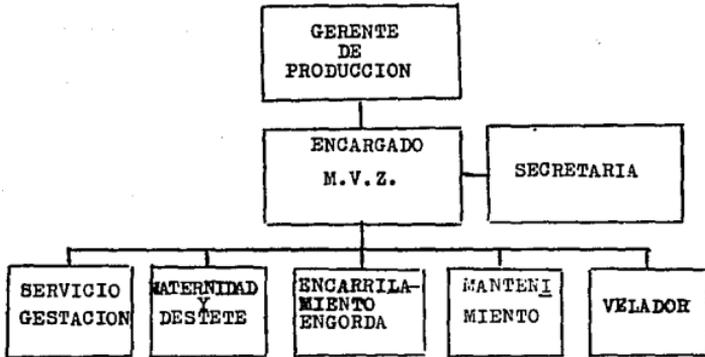
En esta sección las enfermedades son las siguientes:

- . Problemas nerviosos.
- . Problemas respiratorios
- . Hernias.
- . Prolapso anal.

MANEJO DE PERSONAL

En la granja laboran trece personas de lunes a domingo, descansando un domingo cada dos semanas. Tienen horarios - escalonados dependiendo de las áreas de trabajo, la hora de entrada de la mayoría del personal es a las 7 de la mañana, siendo su hora de comida a las 13:00 hrs., retornando a sus labores a las 15:00 hrs., y su salida es a las 17:00 hrs.

Se otorgan estímulos económicos en las diferentes áreas como en maternidad si baja la mortalidad, en destete si la mortalidad es poca o nula, en servicio y gestación si hay aumento de fertilidad, en mantenimiento le dan propinas por el buen servicio y trabajos especiales y al velador se le proporciona vivienda.



CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES
COMPARADAS CON LA EXPLOTACION EXISTENTE

Se cuenta con siete edificios de forma rectangular para el área de maternidad y destete, sus paredes son de block y cuatro ventanas laterales, el techo es de dos aguas y de concreto, las naves están divididas a lo largo por una pared colocada a la mitad para separar la sección de maternidad y la sección de destete.

Maternidad

La maternidad cuenta con siete salas y cada una tiene dieciséis jaulas de tubo que miden 2.75 X 1.50 m., cada una y se encuentran elevadas en hilera continua, sus límites son de lámina galvanizada, no tienen cama pero si cuentan con fuente de calor y una tarima a lo largo de la jaula, no existen lechonerías.

Los pasillos para los lechones tienen 30 cm., de cada lado de la jaula, los parideros miden 2 m., de largo por 85 cm., en la parte posterior y 55 cm., en la parte anterior, la primera barra se encuentra a 23 cm., del piso. También se tiene pasillos de alimentación y de manejo que miden 95 cm., cada uno; hay una fosa anegada a todo lo largo y ancho de la hilera, también poseen extractores de aire para eliminar los gases.

Destete

Son siete salas idénticas a las de la maternidad, cada una contiene dieciséis corrales elevados a 20 cm., del piso, éste es de maya trenzada; cada corral mide 1.50 m., de ancho por 2.30 m., de largo y sus paredes son de lámina -

galvanizada que sirven de limitante.

Considerando lo anterior se comprueba que los corrales tienen capacidad para colocar 9 lechones que ocupan un espacio de 0.383 m^2 , ya que cada corral proporciona 3.45 m^2 , de superficie; cada sala tiene un pasillo de alimentación y otro de manejo que mide 90 cm., de ancho; cada uno tiene un calefactor que abienta y expulsa el calor a larga distancia, encendiendo y apagando gracias a un termostato que se encuentra a la mitad de la sala a 60 cm., arriba de los lechones; la fosa anegada es igual a la que se encuentra en la maternidad.

Se tiene diez edificios cerrados con cortinas regulables de plástico a todo lo largo en ambos lados y a una altura de 3 m., estas naves son de la misma dimensión, tres para encarrilamiento y siete para engorda; los techos son de lámina galvanizada y de dos aguas con una altura de 4.20 m., al falso plafón de unicel y de 7.20 m., al caballete. Estas naves cuentan con cuatro hileras de corrales de $2.80 \times 3 \text{ m.}$, y con dos pasillos de 1.40 m., uno para alimentación, otro para manejo, y para la eliminación de las excretas se tiene Flush Tank en cada hilera, con un tanque con capacidad de 700 l., que cuando se vacia corre a lo largo de una fosa de 18 cm., de profundidad y un declive de 1 %.

Encarrilamiento

Tienen 40 corrales por edificio, en cada unidad meten ocho cerdos, ocupando cada animal un espacio de 1.05 m^2 , ya que la capacidad de cada corral es de 8.4 m^2 . La mitad-

del piso es de cemento rugoso con un declive del 5 % (área limpia), la otra mitad es de malla trenzada.

Engorda

Al igual que en encarrilamiento esta nave tiene 40 corrales por edificio, cada corral posee capacidad de 8.4m^2 , para considerar ocho cerdos que ocupan 1.05m^2 , cada uno - La mitad del piso (área sucia) es de malla trenzada, y la otra mitad (área limpia) es de cemento rugoso con el 5 % de declive.

Los otros dos edificios tienen corrales con el 30 % del área sucia ya que no tienen piso de malla trenzada -- pues lo que tienen es una canaleta que mide 90 cm., de ancho y 18 cm., de profundidad con el 1 % de declive, común para toda la hilera; el área limpia es de cemento rugoso con el 5 % de declive y el Flush Tank es más chico.

Área de adaptación

Consiste de once corrales que miden $12 \times 6.40\text{ m}$., considerando que se introducen quince hembras por corral y ocupan un espacio de 5.12 m^2 , para cada animal; los techos son de teja y de una sola agua que ofrecen un 70 % de sombra; el material del piso es de cemento rugoso con 5 % de pendiente; de estos once corrales solo se utilizan seis.

Área de servicio

Cuenta con zana de sementales, corral para destetados, retrasados y reemplazos.

La zona de sementales está separada de los corrales de las cerdas y están techados con teja, tiene un número de nueve sementalera de tubo, con piso de cemento con un espa-

cio de 9.9 m^2 ., para cada semental.

Son de forma rectangular los corrales de las hembras;- con el 50% de sombra gracias a un techo de teja de una sola agua; el piso es de cemento muy agrietado con pendiente de 5 %.

.Corral de 16 cerdas destetadas con espacio de $8.125 \text{ m}^2/\text{cerda}$.

.Corral de 16 cerdas retrasadas con espacio de $8.125 \text{ m}^2/\text{cerda}$.

.Corral de 15 cerdas de reemplazo con espacio de $8.66 \text{ m}^2/\text{cerda}$.

Area de gestación

Cuenta con dos edificios rectangulares abiertos; con techo de lámina galvanizada de dos aguas, con una altura de 1.58 m., de largo 23.65 m., y de ancho 16.15 m., y la otra solo varía en lo largo que es de 49 m.

La gestación se maneja en confinamiento a través de jaulas individuales en línea, con piso de cemento rugoso con una pendiente de 5 %; cada edificio cuenta con cinco hileras de jaulas en posición cabeza con cabeza a excepción de una; los pasillos de alimentación y de servicio miden 1.10 m., y 98 cm., respectivamente.

Uno de los edificios (el mas pequeño) tiene una capacidad de 165 jaulas y el otro para 335; las jaulas son tubulares y miden 2 m., de largo por 66 cm., de ancho y 1 m., de alto para dar un volumen de 1.32 m^2 .

ANÁLISIS DE REGISTROS Y PRODUCCION

Con auxilio de los reportes que se elaboran mediante un programa de cómputo se realizó el análisis de los registros de la granja, además de revisar los registros de corral del área de encarrilamiento y engorda.

De los reportes del programa se analizó el control de la producción de los últimos trece meses, que presentan valores por mes. Estos parámetros se compararon con el pre supuesto establecido para esta granja.

También del mismo programa se llevó a efecto el análisis del reporte de la producción por el número de partos de las hembras durante esos trece meses, evaluandose los parámetros del porcentaje de mortalidad en lactancia o pre destete, del porcentaje de fertilidad, porcentaje de momias por camada, porcentaje de lechones nacidos muertos por camada, promedio de lechones nacidos vivos por camada y el inventario total de las cerdas para determinar la importancia que puede tener el número de partos de las cerdas dentro de la producción de la granja y así poder hacer las recomendaciones pertinentes.

Se revisaron también los registros de corral del área de destete de un año, encarrilamiento y engorda, siendo el parámetro evaluado la mortalidad por área, no precisandose la causa de la mortalidad.

Es importante señalar que no se evaluó la fase terminal de la granja, debido a que no se llevan los registros necesarios, como el precisar el consumo de alimento o los pesos individuales de los animales, por lo que es imposible cal-

cular directamente los parámetros: ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y eficiencia alimenticia.

SISTEMA DE COMERCIALIZACION

Los cerdos producidos en esta granja, son llevados al-
rastro de la misma empresa cuando tienen de 180 a 200 días
de edad, con peso de 95 a 110 Kg., variando de acuerdo a -
las necesidades de la empacadora y de la demanda del merca-
do, ya que la misma empresa se encarga de la distribución-
de los productos a los diferentes estados que le compran.

RESULTADOS

En el reporte de la producción se observó un aumento - en el número de partos alcanzando el 8 % respecto al presu puesto, también se vió que aumentó la fertilidad un poco - siendo del 1.5 %; sin embargo se incrementó el porcentaje - y promedio de momificación por camada, llegando a valores - del 1.4 % y 0.06 % respectivamente, dañando al presupuesto ya que alcanzó el 84 %.

De acuerdo al inventario por número de parto, se deter - minó que el hato reproductor de la granja es muy joven -- puesto que cuenta con un 54.2 % de hembras de segundo par - to o menos, mientras que las cerdas de tercero y sexto par - to significan el 38.4 %. El primer grupo de hembras se com - portaron de acuerdo a los registros con una menor fertili - dad que el promedio del hato, presentando valores del 79.9 % o menos, pero comparandolo con la fertilidad de los otros grupos la diferencia en porcentaje es mayor. En el caso de lechones nacidos vivos (L.N.V.) por camada, las de primer - parto presentaron el promedio más bajo - 8.2, en contraste - estas mismas cerdas obtuvieron el mayor porcentaje de lecho nes nacidos muertos (L.N.M.) por camada 6.5. Las cerdas - primerizas presentaron según los registros al grupo que al - canzó el mayor porcentaje de momias por camada (.2) y en - cuanto a la mortalidad en lactancia las primerizas estuvie - ron arriba del presupuesto con 18.2 %, solo atrás de las - cerdas de tercer parto que presentaron una mortalidad del - 14.3%.

Al calificar el estado físico de la hembras reproducto

ras y de reemplazo se reporta que éstas últimas tuvieron - en promedio 2.90, y la mayoría presentaron un estado físico del 2.5 al 3.0, las cerdas gestantes próximas al parto, obtuvieron valores promedio de 2.70, la mayoría tenía calificación de 3 o menos, mientras que las cerdas al destete - alcanzaron un promedio de 2.5.

A la inspección clínica se observó que algunas cerdas - presentan problemas de agalactia pero generalmente estas - marranas al momento del ajuste de camadas son bajadas a la maternidad.

En destete los problemas de diarrea se presentan en la segunda semana postdestete y son de tipo mecánico generalmente. La mortalidad es mínima y se debe principalmente a cerdos débiles que vienen flacos de la maternidad.

En el área de engorda las bajas se deben a cerdos golpeados y con sintomatología nerviosa, e incluso algunos - cerdos sin haberse presentando sintomatología previa amanecen muertos.

De entre todos los animales de esta área se observaron a no más de 2 cerdos con inmovilidad del tren posterior, - también a 8 animales con opacidad unilateral de la córnea - sin manifestaciones de enfermedad.

De acuerdo al número de partos por mes faltan seis espacios o jaulas paridero en maternidad y seis espacios o - corraletas en destete considerando una camada parida por - corraleta.

Se calculó la superficie de los corrales y jaulas de - todas las áreas y se determinó el espacio en metros cuadra

dos que se les brinda a los cerdos (espacio vital) de --- acuerdo al promedio de animales que se manejan en cada sección y se comparó con los espacios o superficies recomendadas (6) y se observa que todas las instalaciones, así como se manejan proporcionan más superficie de la recomendada, sobre todo los corrales de las naves de encarrilamiento y de servicio.

DISCUSION

Para evaluar una granja porcina es de vital importancia realizar un análisis lo más amplio posible de los registros y de preferencia que abarque un año de producción. En éste caso la evaluación abarca trece meses.

Al analizar los registros fue claro el aumento en la fertilidad, a parte de que se elevaron los parámetros del total de lechones nacidos vivos (L.N.V.) y desde luego el número de parto, como en este caso se está usando la inseminación artificial dentro del programa reproductivo y se tiene una población muy joven se tendría que esperar una baja fertilidad a parto, por lo que éstos resultados pueden ser indicativos de que se ésta haciendo un buen manejo de la inseminación artificial en sus diferentes etapas como son: selección de animales, evaluación y preparación del semen, detección de los celos, inseminación y manejo de la cerda gestante en general. Hay que mencionar que se cuenta con un laboratorio de inseminación artificial en la misma granja, que el programa genético va a tener cinco años de trabajo y además se cuenta con una basta experiencia en la inseminación artificial.

Las enfermedades reproductivas del cerdo como el Parvo virus, Leptospirosis y Ojo azul son enzooticas en esa región y se presentan brotes cuando disminuye la inmunidad de los animales del hato por alguna razón.

El aumento del porcentaje y promedio de momias por camada puede estar muy relacionado con la presencia de Ojo azul y Parvovirus en la granja. El hecho de que en ésta se

vacune en el área de adaptación contra Parvovirus y Leptospira, indica que quizás no se alcanzaron a inmunizar a las cerdas o que el problema sea de Ojo azul en éste caso. - Otro aspecto que puede relacionarse con el aumento del porcentaje y promedio de momias por camada en la granja, es la estructura del hato reproductor, ya que las hembras jóvenes de dos partos o menos representan el 54.2 % de la población, sobre todo las de primer parto tuvieron altos porcentajes de momias por camada, seguramente porque no alcanzan una inmunidad óptima todavía.

En una granja de ciclo completo lo mejor es contar con un 40 % de cerdas de tercero y cuarto parto que son las más productivas y un porcentaje menor de cerdas jóvenes que son las menos productivas y con ello coinciden los resultados del análisis de la productividad. Por el número de partos hay más fertilidad, más lechones nacidos vivos (L.N.V.) y mayor porcentaje de mortalidad en lactancia.

Lo anterior no sucede en la granja, debido a que el programa genético que se lleva requiere de un 60 % de reemplazos anuales. La única opción es llevar un manejo más cuidadoso de las cerdas de reemplazo en la adaptación y de las cerdas primerizas en la maternidad, ya que de esto depende la eficiencia en los parámetros productivos de las hembras.

El problema detectado en la inspección fue que los partos no son atendidos, sumado a la ausencia de cuidado especial en los cuatro primeros días después del nacimiento, que es cuando se presenta el mayor porcentaje de mortali-

dad de toda la lactación y que consiste en cerdos aplastados. Otro aspecto que puede influir en la mortalidad es la falta de lechonerías puesto que los lechones están cerca de la madre y sobre la tarima que tiene a un lado de ella, exponiendo a los lechones a ser aplastados. Para esta área - se recomienda que los partos se vigilen y se tenga especial atención en los cuatro días postparto.

En el destete se detectaron diarreas de tipo fisiológico, relacionadas con el cambio de alimento, que no hay que descuidar para no tener complicaciones, en este caso se recomienda realizar un cambio gradual del alimento.

CONCLUSIONES

La granja que se evaluó es de explotación tecnificada, y en términos generales está funcionando bien, es eficiente en la reproducción, pero en la fase terminal tiene una mortalidad elevada que repercute económicamente dentro de la producción, también influye la estructura del hato que está determinada por el programa genético que se lleva. La producción esta limitada por la zona de La Piedad de Cabañas, debido a la existencia de enfermedades principalmente como: Ojo azul, Parvovirus, leptospirosis, Pleuroneumonía por Actinobacillus pleuropneumoniae, Neumonía enzootica, etc., que implica mantener un sistema de control permanente de las enfermedades que resulta costoso y no muy efectivo.

Muchas condiciones de la granja no se pueden cambiar a corto o mediano plazo. Para hacer más eficiente la producción se debe insistir en donde se tiene influencia directa como: instalaciones en maternidad, sistemas de manejo para disminuir al mínimo el estrés, atender los partos, tener especial cuidado a las cerdas de reemplazo y de segundo parto o menos, también hay que tener un mayor cuidado en la inmunización de los animales.

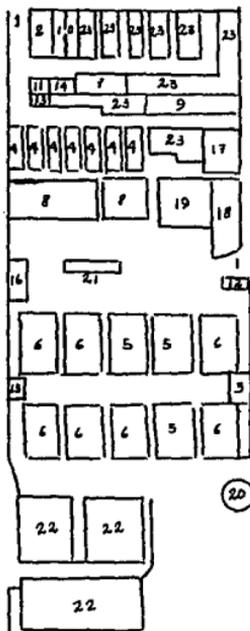
PRESUPUESTOS Y PARAMETROS PRODUCTIVOS DE LA GRANJA

PARAMETROS	PRESUPUESTO POR MES	ACUMULADO EN 13 MESES	DIF.ACUM. CON PRESUP.
No. total de serv.	84	89.76	+ 5.76
% serv. en rep.	5	4.61	- .39
DD'ler. serv.	7	8.94	+ 1.94
% c. serv. 7 días	85	80.56	- 4.44
No. partos	72	77.84	+ 5.84
Edad prom. c. p.	3	3.36	+ .36
Total L.N.V.	684	726.53	+ 42.53
\bar{X} LNT/camada	10	9.96	+ 0.04
\bar{X} LNV/camada	9.5	9.33	- 0.17
\bar{X} LNM/camada	0.5	0.48	- 0.02
% LNM/camada	5	4.93	- 0.07
\bar{X} Momias/camada	0.1	0.04	- 0.06
% Momias/camada	1	1.24	+ 0.24
% Fertilidad	85	86.33	+ 1.33
LD/cerda parida	8.36	7.75	- 0.61
Cam/cerda serv./año	2.29	2.12	- 0.17
Cam/cerda/año	1.99	2.04	+ 0.05
No. cam. destetadas	64	69.84	+ 5.84
Total de cerd. deste.	601.92	622.30	+ 20.38
LD/camada	9.4	8.89	- 0.51
% mort. en lactancia	12	14.73	+ 2.73
Edad \bar{X} al destete	36	35.36	- 0.64
Inventario final cerd.	470	442.11	- 27.89
Edad \bar{X} de cerdas	2.4	2.44	+ 0.04

LITERATURA CITADA

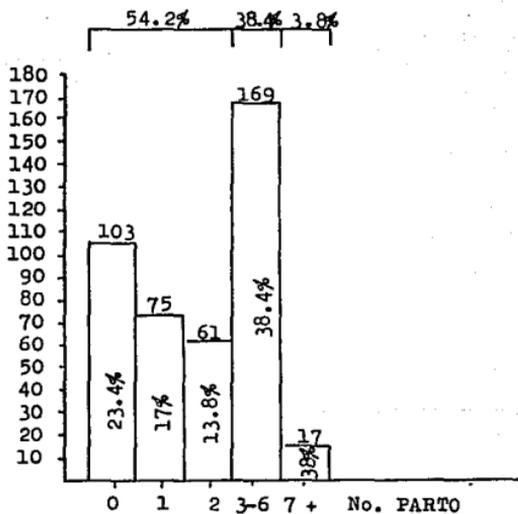
1. Alonso, P.F.: Expectativas de la Carne de Cerdo en el Mercado Nacional. Síntesis Porcina., 10(11) 9-15 (1991).
2. Anónimo.: Acontecer Porcino., Edición (1992).
3. Becerril, A.J.: La I.A. y la Práctica Nacional. Síntesis Porcina., 5(5) (1986).
4. Carreón, N.R.: "Enfermedades del Aparato Reproductor".- Síntesis Porcina., 9(3) pag. 41-48, mayo (1990).
5. Doporto, D.J.M. y Guerra G.M.X.: Planeación Evaluación de Empresas Porcinas. Trillas., (1984).
6. Doporto, D.J.M. y Trujillo O.M.E.: Establecimientos de Presupuestos, Flujos de Producción y Cálculos de Espacios. Síntesis Porcina., 6(4) pag. 27-38, abril (1987).
7. Doporto, D.J.M. y Trujillo O.M.E.: Evaluación de Granjas Porcinas. Síntesis Porcina., 7(1)(1988) pag. 41-44 -- enero.
8. Doporto, D.J.M. y Trujillo O.M.E.: Metodología para -- Evaluar el Hato Reproductivo en Granjas Porcinas. Síntesis Porcina., 7(11), (1988).
9. Doporto, D.J.M. y Trujillo O.M.E.: Planeación Control y Análisis de Granjas Porcinas. Síntesis Porcina., 6(9), (1987).
10. Fernández, C.C.: Situación Fiscal de la Porcicultura.- Síntesis Porcina., 12 (136) (1988).
11. Martínez, G.R.C.: Manejo Reproductivo en Hembras. Porcicultura., 23:8-23 (1990).
12. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Edo. de Guanajuato.: Los Municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México la. Edición., (1988).
13. Stephano, H.C.: Programa de Manejo y Alimentación para los Cerdos. Síntesis Porcina., 9:38-44 (1989).
14. Trujillo, O.M.E. y Flores, C.J.: Producción Porcina la. Edición. PMVZ UNAM., (1988).

CROQUIS DE LA GRANJA

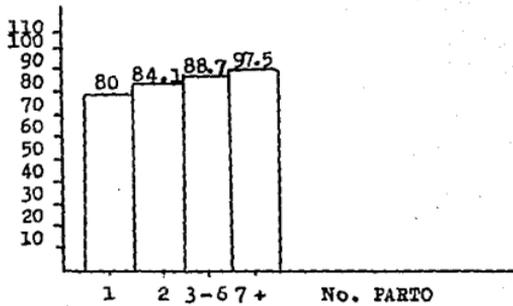


1. Entradas
2. Bodega de alimento 1
3. Bodega de alimento 2
4. Maternidad y destete
5. Encarrilamiento
6. Engordas
7. Area de Servicio
8. Area de Gestación
9. Area de Adaptación
10. Sementales
11. Oficina
12. Casa
13. Sanitario-trabajadores
14. Farmacia
15. Enfermeria
16. Corrales de prueba
17. Lab. de Diag. animal
18. Lab. I.A.
19. Sementalera I.A.
20. Pozo de agua
21. Zona de excretas
22. Fosas de fermentación
23. Zonas no ocupadas

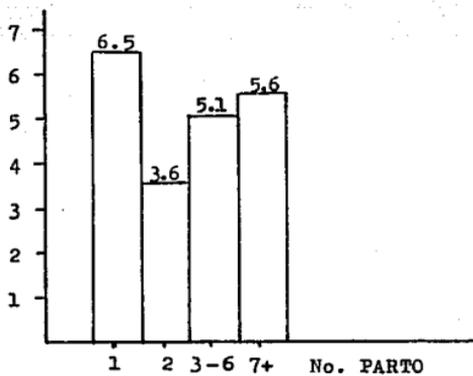
INVENTARIO PROMEDIO Y PARAMETROS DE
 PRODUCCION POR No. DE PARTO
 REPORTE DE UN AÑO



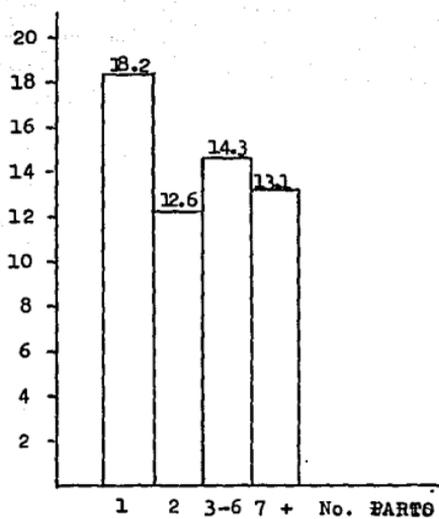
PORCENTAJE DE FERTILIDAD



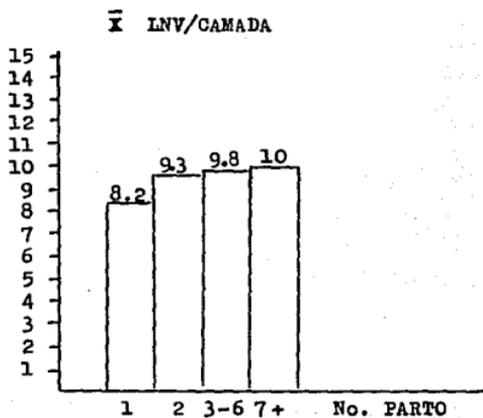
PORCENTAJE DE LECHONES MUERTOS POR CAMADA



PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN LACTANCIA



INVENTARIO Y PARAMETROS DE PRODUCCION
POR No. DE PARTO
REPORTE DE UN AÑO



PORCENTAJE DE MOMIAS POR CAMADA

