

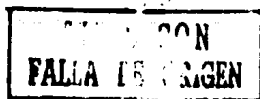
EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD  
DE UNA GRANJA PORCINA

Trabajo final escrito del I Seminario de Titulacion  
en el área de: Grandes Poblaciones  
Presentado ante la División de Estudios Profesionales  
de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Para la obtención del título de  
Medico Veterinario Zootecnista  
por

MARIA MAGDALENA VELAZQUEZ SANCHEZ

Asesor: MVL. Roberto Martínez Gambo

1991





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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

RESUMEN-----	1
INTRODUCCION-----	2
PROCEDIMIENTO-----	3
DISCUSION-----	24
BIBLIOGRAFIA-----	28

## RESUMEN

VELAZQUEZ, SANCHEZ, MARTIN, RAFAEL. Evaluación de la Productividad de una granja porcina: I Seminario de Titulación en el área de grandes poblaciones. (Bajo la supervisión del MVZ. Roberto Martínez Sando.)

El estudio comprende una evaluación global de la granja. Para lo cual se realizó una visita a esta, durante la cual se pudo llevar a cabo una inspección física así como observar la situación sanitaria, las rutinas de manejo y el tipo de instalaciones. La recolección de datos se llevo a cabo durante la visita a la granja, algunos datos fueron proporcionados por comunicación personal del MVZ encargado de la explotación y la recopilación de datos en los registros de producción de la explotación. Algunos de los resultados del análisis de los parámetros de producción de la explotación se encuentran por debajo de los valores de la producción presupuestada. Los resultados obtenidos se relacionaron con las condiciones generales de la granja para hacer las recomendaciones pertinentes que redunden en una mayor producción.

## INTRODUCCION

La porcicultura juega un papel importante a nivel mundial dentro de la producción pecuaria siendo una actividad en desarrollo continuo, a la cual se incorporan nuevos sistemas de producción de carne, mismos que tratan de rectificar los ya existentes, teniendo todos como meta común incrementar la eficiencia.

El cerdo moderno se ha desarrollado a partir del jabali sus scrots así como de la cruce con el cerdo chino blanco sus indicus. (1)

En la actualidad la especie porcina es considerada como una de las más útiles y valiosas de los animales domésticos debido a su prolificidad, a ser buen consumidor de desperdicios y tener un estómago pequeño omnívoro bien adaptado para los alimentos concentrados.

Además del valor monetario de la carne, esta tiene un alto valor nutritivo: proporciona proteínas, es una buena fuente de tiamina, tiene un alto contenido de vitaminas, también proporciona hierro y un contenido muy bajo de calorías.

## OBJETIVO.

El objetivo del presente trabajo es analizar una granja porcina tanto clínica como zootécnicamente relacionado con la producción obtenida, evaluando la capacidad de las construcciones de la granja considerando su funcionalidad zootécnica y sanitaria.

Hacer un análisis general del manejo y de las condiciones sanitarias de la explotación y detectar problemas que ocasionan deficiencias en la producción y proponer soluciones.

### EXCERPTO

Para llevar a cabo la evaluación de la granja se consideraron varios aspectos como tipo de producción, ubicación, vías de acceso y aislamiento de la explotación, así como su programa genético, de alimentación y su situación sanitaria.

Se realizó un inventario de espacios donde cuenta la granja en cada una de sus áreas y con base al manejo que se lleva se calculó el número de espacios necesarios.

También se llevó a cabo una evaluación de los parámetros de producción.

La granja es de ciclo completo o sea que se producen los lechones, posteriormente se engordan dentro de la misma explotación para su ulterior envío al rastro.

Además también es una granja multiplicadora o sea que selecciona animales de raza pura para su propio reemplazo y hembras híbridas que son utilizadas como hembras de reemplazo para la misma granja y para otra granja de la misma empresa.

La granja se encuentra ubicada en el municipio de Panajachel en el Estado de Guatemala.

Población Sta. Ana Pacueco, a una latitud Norte 15° 53' 07" y una longitud Oeste de 102° 00' 07".

La vía de acceso es por la carretera Pacueco-Guadalupe.

La temperatura máxima es de 2200 (en mayo) y la mínima es de 1490 (en enero).

La precipitación mayor es en julio de 120 a 130 y en febrero es menor a 10 mm.

La altitud a la que se encuentra es de 1800 msn., sobre el

nivel del mar.

El clima es templado subhúmedo.

#### DESCRIPCION

La granja se encuentra cerca de la carretera Itecuato-Guadalupe, que también es la vía de acceso.

La granja cuenta con tres secciones:

- 1) Servicios, gestación y maternidad
- 2) Destete y engorda
- 3) Destete para cerdos de raza pura

Entre la sección 1 y 3 se encuentra otra granja porcina de diferente dueño y en la esquina había una fábrica de balones, en frente se encuentra la sección 2 y junto a esta se encuentra una tienda.

#### PROGRAMA GENETICO

Los primeros animales fueron adquiridos de Estados Unidos.

Actualmente es una granja multiplicadora o sea que se auto-reemplaza.

La granja cuenta con 60-70 hembras duroc, 30 Ham, 290 York y 100 híbridas (HY o DY) y 12 machos ham, 10-12 duroc y 7 York para su propio reemplazo.

El cruzamiento es el método de mejoramiento genético que consiste en el apareamiento de individuos no emparentados entre sí, los cuales pueden ser de la misma raza o de diferentes, a la descendencia obtenida se le denomina híbridos.

Los objetivos de los cruzamientos son los siguientes:

- 1) Mantener el nivel de heterocit de tal forma que el cerdo cruzado resulte mejor que las razas progenitoras.
- 2) Combinar caracteres deseables de diferentes razas. (11)



Para que los objetivos del cruzamiento se cumplan en forma satisfactoria es indispensable hacer una selección previa de los individuos que se van a cruzar. (1)

La selección es un procedimiento mediante el cual ciertos individuos de la población son preferidos sobre otros para la producción de la generación siguiente y esto se hace en base a las características cuantitativas o de producción, las cuales tiene una mayor trascendencia económica, aunque no deben dejarse a un lado las morfológicas y fenotípicas que complementan esta selección. La selección se hace para reducir los genes no deseables y aumentar los deseados.

Para un mejoramiento genético hay que llevar a cabo ciertos elementos básicos como son la identificación de los animales, que se lleva a cabo con muescas y aretes y llevar buenos registros de reproducción, productividad y morfológicos o rendimiento de la canal ya que estos tienen una heredabilidad variable que es de 10, 30 y 50% respectivamente.

La selección del macho y de la hembra se hace a los 70 días pesándolos y los que no llegan a 20 kg se castran y se pasan a la engorda, los seleccionados (1) se pasan al área de destete controlado, a los 6 meses se pesan y se mide la grasa dorsal, se siguen engordando o sea que se les da alimento libre hasta los 6 meses y se pesan en el área de servicio y gestación.

También hay que ver que tengan una buena conformación tanto el macho como la hembra, que tengan buenos apéndices, que tenga 12 o más tetas simétricas, una vulva bien desarrollada, que los órganos genitales del macho sean simétricos y que tengan un buen comportamiento sexual.

En el sistema de cruzamiento que se lleva a cabo, la raza Duroc están especialmente indicada, con la raza de color que se utiliza es el Ham y las hembras de raza blanca con York. Las características de estas razas son:

Duroc.- De color rojo, se caracteriza por su rápido crecimiento con menor consumo de alimento. Produce grandes masas musculares.

Hamperine.- De color negro con una franja blanca a la altura de los brazos, produce carne magra rápido y erectivamente. Posee grandes masas musculares, tiene buena eficiencia alimenticia, rusticidad.

Yorkshire.- De color blanco, sus características productivas son elevada prolificidad y gran capacidad materna. (3.11)

Los sistemas de cruzamientos que se llevan a cabo son:

CRUZAMIENTO ABIERTO.- Es el apareamiento de machos y hembras de la misma raza pero no hay consanguinidad y lo utilizan para obtener sus propios reemplazos de raza pura.

$P \times P \times P \times P$

$P \times H \times H \times P$

$P \times W \times W \times P$

EL CRUZAMIENTO TERMINAL.- es un programa sencillo de cruzamiento, la hembra y el macho deben de ser de diferentes razas, lo que se lleva a cabo en la granja es macho raza pura con hembra híbrida y adquieren una heterosis máxima de 100% y todos los machos se mandan al rastro y las hembras se seleccionan o sea que el productor produce sus propias primicias (H1) e híbridas (H1 o H2) y los machos son de una raza continua. (4.10)

♀ H X Y d'

♀ P X Y d'

♂ H X Y d'

♀ P X Y H d'

Rastro

Rastro

Si no fuera una granja multiplicadora se tendrían que comprar machos y hembras de manera constante.

#### PROBLEMA DE ALIMENTACIÓN

Las raciones para cerdos consisten en:

- a) granos, como el sorgo molido
- b) una fuente de proteínas, como pasta de soya
- c) macrominerales y sal, Ca, P, etc.
- d) premezclas de vitaminas y antibióticos

El concentrado prececido y las micromezclas de vitaminas y minerales son elaboradas en otro lugar de la misma empresa y en la granja se mezclan con sorgo, una vez hecha la mezcla el alimento se guarda en costales pero estos costales no están bien almacenados, tienen una bodega grande para el grano pero no hay tarimas para estibar los costales, estaban en el piso y no en la bodega.

El alimento seco tiene una textura media.

Como las montas se llevan a cabo en el corral del macho no tiene comederos ya que dificultaría las montas, por lo que a los reproductores se les da 2 kg de alimento diario en el piso.

En gestación el alimento es administrado en forma seca pero tiene su bebedero arriba lo que hace que el agua cargue al alimento y lo humedece, esto favorece su consumo, se les da 2 kg, 12 veces al día se le agrega el salvado de trigo para lavar desde que la hembra entra a la maternidad o sea 7 días antes del parto.

durante la lactancia se les llena el comedero ( tres o menos )  
 kg. dos veces al dia. una en la mañana y otra en la tarde, esto  
 ayuda a evitar que las hembras saigan tiacas y tengan problemas  
 para presentar el celo podescente.

Ya que la producción lactea llega a un punto maximo alrededor  
 de la 3a. semana de edad y que de ahí en adelante va disminuyen-  
 do, es importante estimular la ingestión de alimento suplementar-  
 rio sólido. lo cual se lleva a cabo a los 7 dias de edad del  
 lechón para que se reduzcan así los retrasos de crecimiento y los  
 trastornos digestivos que ocurriran en el destete. el cual se lleva  
 a cabo a los 25 dias y se les da alimentación de iniciación,  
 cuando se les va a cambiar el alimento por el de crecimiento lo  
 que se hace es que antes de que se termine el alimento de inicia-  
 ción se pone en la tolva el alimento de crecimiento para que lo  
 vayan consumiendo poco a poco y así se acostumbraran al nuevo  
 alimento.

A los 10 dias los animales son cambiados a los corrales de  
 engorda donde se les da alimento de crecimiento y finalización y  
 se les da en la tolva ad libitum. hasta que pasan a servicio y  
 gestacion donde se racionan o continuan con alimento libre hasta  
 que salen al mercado.

#### SITUACION SANITARIA

##### Programa de inmunización

A los lechones 10 dias despues de destetados se les aplica  
 una vacuna contra el Colera Porcino y una Primera bacterinización  
 contra Haemophytus. despues se les aplica una segunda  
 bacterinización y una vacuna contra síndrome de Ujo Azul.

A las hembras lactantes se les aplica una vacuna contra la Rinitis Atrofica y una vacuna contra el Síndrome Ojo Azul.

Los machos se vacunan contra el Síndrome Ojo Azul.

A las hembras adultas se les aplica parvovirus después del destete y a los machos primerizas antes de la monta.

Control de vectores:

No se lleva a cabo un buen programa de desratización ya que solo ponen bolitas con veneno por donde los trabajadores creen conveniente, debido a esto hay muchas ratas, en todas las áreas de la granja.

Aunque las áreas de maternidad están bien cerradas tienen el inconveniente de que el mosh-rani se encuentra a fuera de las cacasas que es por donde entran las ratas.

Los patos si se logran controlar en las áreas de maternidad pero en las demás son un problema.

Debido a que no hay un control de entradas, también hay perros y personas ajenas a la granja como son niños. Además entre los edificios hay mucha vegetación.

Medidas de aclamamiento.

La granja carece de barreras físicas ya que para empezar tiene otra granja porcina junto a la carretera muy cerca.

No tiene una barda perimetral ya que pegada a la barda se encuentran los diferentes edificios de la granja.

Los camiones pueden entrar tanto a la área de gestación como a la área de engorde.

La oficina si queda a fuera pero no hay baño, ni se utiliza una ropa exclusiva para en la granja.

Las excretas son llevadas a un depósito de excremento que se

encuentra, debido a los conductos de entrada, lo que hace que haya una fuente de infección cerca.

Además en las áreas de maternidad y destete, se utiliza el Flit (Fenitran). Pero no es utilizado correctamente o sea que en lugar de utilizarlo de tres veces al día, se hace una vez, por lo que la limpieza no es correcta.

Los cadáveres son llevados y enterrados afuera del área de gestación, lo que hace que el peligro de infección sea mayor.

La distribución de maternidad están muy juntas y hay mucha vegetación en los huecos.

No cuenta con una sala de adaptación, ni con una sala de necropsias.

No había problemas en el área de maternidad y destete ya que se lleva a cabo el sistema de todo dentro y fuera una vez que son sacados todos los animales se limpian los comederos tanto de la hembra como de los lechones, se lava la jaula con agua a presión pero se han presentado problemas infecciosos en gestación y en engorda.

En gestación había hembras repetidoras ya que tenían problema de cistitis, debido tal vez a que el piso de las jaulas tenían mucho excremento acumulado.

En engorda había problemas de diarrea probablemente causada por contaminación del alimento con salmonella.

Ya que como se mencionó el alimento está mal almacenado y hay problemas de ratas, las cucaras, cucaritas, garrapatas y estercoleros, después se introducen en las instalaciones y lugares de almacenamiento de alimentos donde contaminan todo pues

sus patas, piel y cola ocasionan graves agentes patógenos convirtiéndose así en vectores secundarios de diferentes enfermedades como es el caso de salmonellosis.

La salmonellosis es una enfermedad infecciosa, muy común en cerdos siendo el problema serio ya que puede atacar a cerdos de todas las edades.

Las especies que comúnmente afectan al cerdo son la salmonella cholerae sdis y la salmonella enteritidis.

La principal vía de entrada de la salmonella al organismo del animal es oral, y puede ser localizada en enterica y generalizada o leptocémica.

El período de incubación de la enfermedad varía de acuerdo a la edad del cerdo, resistencia, condiciones ambientales y especie.

Los signos son fiebre, anorexia, depresión, debilidad, tambaleo, eritema y edemas en la piel del hocico, orejas, región ventral del cuerpo y miembros, además presenta convulsiones, problemas respiratorios y la muerte si no se aplica un tratamiento adecuado.

Para su diagnóstico se deben de tomar en cuenta las condiciones sanitarias de la granja, distribución y funcionalidad de los edificios, mecanismos para la eliminación de excretas tipo de alimentación y formas de alimentación. Aunque el diagnóstico definitivo es con el aislamiento de la bacteria.

#### INDICES DE PREVENCIÓN POR GRANJA

La granja cuenta con o secciones:

- 1) Servicios, gestación y maternidad.
- 2) Destete y engorde

3) pasteta para cerdos de raza Pura.

Rutinas de manejo por áreas:

AREA DE SERVICIO:

Esta dividida en dos partes por un pequeño almacén de alimento.

En una parte cuenta con 20 sementaleras y cuatro corrales de servicio para hembras detectadas. Para estas hembras hay un macho celador entero que se pecea por los corrales de servicio 2 veces al día para detectar hembras en celo.

En la otra parte hay 2 corrales para hembras primerizas que están en contacto con 2 sementaleras cada una lo que ejerce un estímulo por medio de las feromonas, lo que ayuda para que la presentación del celo sea más rápida.

A las hembras primerizas se les da monta al 20. celo con un peso de 110 kg.

Una vez detectada la hembra en calor es llevada al corral del macho, el cual tiene una cama de aserrín que ayuda a evitar que se resbalen. Se aparea a las 12 y 14 hrs., después de detectado el calor. (7,10,14)

AREA DE GESTACION

Una vez que se lleva a cabo el servicio, las hembras se consideran gestantes y son llevadas a jaulas; esto ayuda a que no haya peleas y golpes que pudieran ocasionar muerte embrionaria y por lo tanto hembras repetidoras. (7,14)

Generalmente tienen un 80% de fertilidad aunque se ha visto que es estacional o sea que en los meses de marzo a mayo baja debido a que la temperatura aumenta mucho afectando a los embriones.



Se detectan calores a todas las hembras gestantes al día 35 y 50 de gestación por ultrasonido como método de diagnóstico de gestación.

Con pocas las prácticas que se llevan a cabo en las hembras gestantes, se revisa su condición corporal y su estado de salud.

Antes de introducir las a la sala de maternidad se desparasitan tanto internamente como externamente y se bañan con agua y jabón.

#### ÁREA DE NACIMIENTOS

Las hembras son introducidas a la sala de maternidad 7 días antes de la fecha probable de parto, ya que esto favorece su adaptación a un nuevo ambiente. También como ya se mencionó se lavan a las hembras antes del parto.

#### MANEJO DEL PARTO.

Cuando nace el lechón se limpia la trompa y el cuerpo con toallas desechables, se liga y corta el ombligo, se desinfecta con Yodo y se coloca a mamar.

El equipo para auxiliar el parto (tijeras, pinzas, etc.) estaba en malas condiciones de higiene.

Los lechones son pesados y se anota el peso de la camada al nacimiento, número de lechones nacidos vivos, a los lechones de bajo peso se les considera muertos ya que lo más probable es que se mueran antes del destete, pero como al encargado le dan premio (\$) por el número de lechones destetados, esto es bueno ya que el señor hará lo posible por destetar el mayor número de animales incluyendo a los de bajo peso.

#### MANEJO PUEBANO.

Al 30 día se les corta la cola, se les hacen las muelas y como

Los lechones cuando nacen tienen una reserva limitada de hierro se le tiene que aplicar hierro para que no desencadene una anemia. se les aplica 2 ml. por vía intramuscular.

Los lechones son vacunados a los 14 días.

A los 7 días se les coloca en comedero y se les empieza a dar alimento preiniciador.

Frente a la jaula de parto esta el área especial para lechones y lechonera. unas eran de lamina de acero inoxidable y otras de plástico comprimido con su roce. lo que hacia que el microambiente del lechon fuera confortable.

En general las maternidades tenían una temperatura adecuada y sin corriente de aire.

A las hembras en lactancia se les llena el comedero más o menos a las 10 en la mañana y en la tarde para evitar que la cerda tenga una excesiva pérdida de peso y ayuda para que la presentación del celo postdestete sea a los 6 días, lo que hace que el número de partos por cerda al año sea de 10 que favorece la productividad.

Las hembras destetadas son llevadas al área de servicio y gestación y se vuelve a empezar con una buena y continua detección de celos.

Las hembras repetidoras son reagrupadas con las hembras que ya estaban en los corrales de servicio.

#### ÁREA DE DEBETE

Se considera que las 300 etapas más críticas de una explotación porcina son la lactancia y el destete ya que es donde el manejo es más crítico y la mortalidad es más elevada por lo que

Hay que poner más atención al medio ambiente, a la nutrición y a las enfermedades.

Los lechones recién destetados enfrentan una serie de situaciones que le producen estrés de adaptación. Los lechones son separados de la cerda y cambiados a otro medio ambiente que muchas veces es más frío que la maternidad, además pelean para establecer un nuevo orden social y además deben de encontrar y aprender a usar el comedero y el bebedero y se ven forzados a adaptarse a un cambio drástico de la dieta, todo al mismo tiempo.

Los lechones son destetados a los 30 días. En el área de destete controlada la temperatura estaba bien pero en el área de engorda algunos destetes estaban fríos porque no tenían todos adecuados, estaban muy altos y el local no tenía buena ventilación ya que estaba completamente cerrado.

Se colocan de 1 a 2 cerdas (12 - 15 lechones/corral).

Se les da alimento iniciador el cual tiene saborizantes artificiales para aumentar la palatabilidad.

Habia bastante desperdicio de alimento.

Los cerdos salen de 70 días a engorda.

#### AREA DE ENGORDA

Los cerdos permanecen aquí desde los 70 días hasta que salen al mercado.

Se meten de 40 a 60 cerdos/corral.

El alimento se sirve conforme se vacían los comederos, tratando de evitar que les falte.

#### CAPACIDAD DE INSTALACIONES

Todos los datos se trabajan en forma sistematizada o sea a

través del uso de computadoras ya que el hacerlo en forma manual se hace tedioso y esto puede llevar a errores de cálculo. Además de que es un ahorro en moral hombre y podemos conocer de antemano los problemas de producción que vamos a tener para estar preparados y tomar las decisiones pertinentes con anticipación.

#### Análisis de los espacios requeridos.

Los espacios y corrales varían si hay alteraciones de los parámetros indicados.

Si aumenta la mortalidad habrá menor espacio disponible, pero si disminuye, entonces podrían presentarse problemas en el flujo de animales. Si por alguna razón los animales decaen su ritmo de crecimiento por consiguiente ocupan mas tiempo sus espacios, tendrían como consecuencia un aumento de la densidad de la población.

Debido a la aplicación de las medidas adecuadas de manejo se puede aumentar un parámetro que afecta a todos los cerdos como la fertilidad entonces el número de animales crecerá en todas las secciones. Para evitar esto se mejor calcularlos tomando en cuenta un 100% de fertilidad.

Algo que se debe vigilar cuidadosamente es el nivel de ocupación de nuestras construcciones, tomando en cuenta los tiempos que se requieren para su lavado, desinfección y descanso.

#### Cálculos de espacios requeridos.

Ciclo de la hembra.

Sem. de gestación	16	
Sem. de lactancia	5	
Sem de destete a servicio	8.9/11.07	(8 días)

No. hembras en la granja 400

Nº. de hembras machos	140
% de fertilidad	60
% de lechones nacidos vivos	8,66
% de lechones destetados	7
% de mortalidad	13,71
% de mortalidad en destete	3,33
% de mortalidad en engorde	13,71
% anual de reemplazo de hembras	140
% anual de reemplazo de machos	10
Sem. de permanencia de la hembra en :	
Servicios	1
Gestación	12
Maternidad	8
Sem. de permanencia de los lechones en :	
Destete	3
Engorde	17
Días de limpieza y desinfección en :	
Servicios hembras	no
Servicios machos	no
Gestación	no
Maternidad	
Destete	7
Engorde	no
No. de animales por corral:	
Servicios hembras	10
Gestación	vacías
Destete	12-15

engorde

10750

## RECOVERIMIENTOS DE INSTALACIONES

400 hembras

Ciclo de producción de la hembra es de 22.4 sem.

18 servicios/sem.

Reemplazo de hembras = 140 anual

(35%)

3 semanal

10 mensual

Reemplazo machos (1 macho/20 hembras)

(50%)

= 10 anual

.5 mensual

Periodo de adaptación de 4 sem.

Area de servicios = 18 hembras servicios/sem.

18 x 2 = 32 lugares para servicio

10 hembras/corra

Area de gestación.

 $114 \text{ ms} = 105 + 7 = 11.14 \text{ sem.} \times 18 = 202.5$ 

= 273 jaulas

Maternidad (100% de fertilidad):

1 sem., antes del parto

5 sem., lactancia

1 sem., desinfección

7 sem., x 18 = 126

= 126 jaulas

Destete 6 semanas:

7 LNV = 18 x 7 = 126 lechones

7 lechones destetados/hembra

120 x 7 = 126 techones desinfectados

120 x 10 = 1200 techones de lactancia + 1200 techones desinfectados

= 750 techones desinfectados/semana

Engorda 17 semanas

18 x 7 desinfectados = 126 x 17 = 2142 lugares

	Requerimientos	Lugares actuales	Diferencia
servicios	1 corral	2 corrales	+1
reemplazo	2	4	+2
sementaleras	20	34	+14
gestacion	270 lugares	381 lugares	+111
maternidad	126	140	+14
destete	38 corrales	40 corrales	+2
engorda	107	68	-39

(+) = lugares sobrantes

(-) = lugares faltantes

TIPO DE ALQUARIAMENTO	CAPACIDAD MAXIMA	GRUPOS CORRALES/ EDIFICIO
corral de semental	1 animal	-----
jaula de gestacion	1 animal	-----
jaula de maternidad	1 animal	20
corral de servicios	10 hembras	
corral destete	20 cerditos	10
corral de engorda	20 cerditos	10

Como podemos observar, en las areas de gestacion, maternidad y destete hay sobrantes pero esto no nos afecta la densidad de poblacion solo que hay lugares vacios.

En el area de engorda hay un deficit de 47 corrales por lo que se introducen mas animales por corral para contrarrestar esto

Los corrales de servicio tambien sobran por lo que si por alguna razon las hembras pariten no se veria afectada la densidad de la poblacion.

Pero lo que si sobran muchos son los sementales, lo que hace que aumenten los costos.

#### DISEÑO DE INSTALACIONES

##### AREA DE SERVICIO Y GESTACION

El servicio se lleva a cabo en corrales y la gestacion en jaulas. Es un edificio dividido en 2 partes. En una se encuentra 20 sementaleras con 4 corrales de servicio intercalados y con 254 jaulas para gestacion. En otra parte hay 14 sementaleras de las cuales 4 estan juntas a los 4 corrales de servicio para las hembras de reemplazo y 117 jaulas de gestacion.

Los corrales tienen el piso y los cercos de cemento.

En las sementaleras el area limpia se encuentra con un desnivel y tiene cama de serrin y en el area sucia se encuentra el bebedero, no tienen comedero.

La jaula de gestacion tiene un comedero tipo canoa.

El manejo de excretas es manual con pala y carretilla.

##### AREA DE PARTERIDAD

Son 7 edificios con 20 jaulas cada uno. Las jaulas son el piso con lechonera frontal, las jaulas juntas, dispuestas 'cola con cola' con un pasillo central de manejo y 2 pasillos laterales para alimento.

Las jaulas para parto tienen piso de alambreon cruzado en el pasillo de lechancia y el centro o jaula de la cerca el piso es de sciara.



El comedero se lechona se pone dentro de la lechonera. Algunas lechoneras eran de lamina de acero inoxidable y otras eran de plastico prensado.

Para el manejo de excretas se utiliza el sistema de lavado por golpe de agua (rushing tank), el cual se encontraba fuera de cada edificio de maternidad.

AREA DE BEBIBER. Son 2 areas de destete (1 en remodelacion)

Los corrales son rectangulares con la mitad de piso de cemento donde se pone el comedero (area limpia) y la otra parte de piso de alambreon trenzado donde esta el bebedero (area sucia). El comedero es de tolva y el bebedero de chupon.

Los corrales se encuentran dispuestos frente a frente quedando 2 hileras separadas por un pasillo central común de manejo y alimentacion. Estaban pegados a la pared. Los cercos divisorios de los corrales son de rejilla.

El manejo de excretas es por rushing tank el cual se encontraba dentro del edificio.

AREA DE ENGORDE

Son 2 areas de engorde. Los corrales son rectangulares, tanto el piso como los muros son de cemento, con un declive del 2-3%.

Los corrales estaban dispuestos en hileras, con un muro alto donde estaba techado y donde se encontraba el comedero de tolva y otra parte sin techar donde estaba el bebedero.

El manejo de excretas es con pala y carretilla o sea en forma manual y despues de lavar con manguera.

## PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN

Los parámetros de producción son las diferentes características relacionadas con la eficiencia funcional de los cerdos en las granjas porcinas.

Cuadro comparativo de la producción presupuestada de la actual.

fertilidad	PRESUPUESTADA		ACTUAL	
	50%	50%	50%	50%
# de hembras en la granja	500		400	
# de machos en la granja	31		34	
# de repeticiones	15		34	
% de fertilidad	80		50	
# de lechones nacidos vivos	2		9.06	
# de lechones nacidos muertos	4		7.5	
% de peso nacimiento			1.45	
# de lechones destetados	7.7		7.3	
# de peso del destete		8.5		
% de mortalidad en destete	3		3.3	
% de mortalidad en engorda	0.5		17.71	
# de días de destete al 1 <sup>o</sup> servicio	7		11.59	
# de partos/hembra/año	2.02		1.42	
# vendidos	13.9		10.8	

El número de lechones nacidos vivos es bueno debido a un buen manejo de las salas de maternidad, sumado a que los lechones nacen de buen peso y esto es un buen indicador de la resistencia que tendrán los lechones al medio ambiente.

El porcentaje de mortalidad en el destete es más bajo de lo

presupuestado a pesar de el manejo y de las instalaciones lo que les ayuda es que salen de buen peso al destete, esto nos indica que las hembras tienen una buena capacidad materna.

El mismo número de animales descalados venidos que salen a engorda y luego al mercado, pero como vemos la mortalidad en engorda, está aumentada, seguramente a que se habían presentado problemas diarreicos en esta área lo que ocasiona que el flujo de animales no sea adecuado.

El porcentaje de repeticiones está aumentado debido a que había un problema de ciclitis en las hembras secantes, esto hace que el porcentaje de fertilidad baje y que se aumenten el número de servicios, los días abiertos y el intervalo entre partos lo que afecta a la productividad.

### Discusion

Considerando lo expuesto anteriormente, es recomendable corregir los defectos detectados a fin de que la explotación incrementa su productividad.

Que se almacenen bien el alimento sobre una superficie pegado a la pared y un pedillo entre barrial de 1 mt. ( 11 )

Hacer otra puerta en la bodega para que las personas que viene del area de servicio y gestacion y del area de destete de animales seleccionados no entren a la bodega de alimento, ya que puede ser un medio indirecto de transmision de enfermedades. (17)

Dar un incremento en la alimentacion (flushing) para aumentar la tasa de ovulacion en las épocas en que la fertilidad disminuye. ( 10,11,12,16,17 )

Para evitar que el alimento en el destete se desperdicie hay que poner debajo de las bocas del comedero una tabla.

La implementacion de un tapete sanitario y un vado ya que la limpieza y desinfeccion del caizado son utiles a la prevencion de la difusion de enfermedades de una unidad productiva de granja a granja y mas tomando en cuenta que la seguridad sanitaria es minima. ( 17 )

La materia fecal del area de gestacion debe de ser eliminada diario, pero el vado que no es suficiente porque todavia se encuentra sucia, hacerlo más seguro o construir una toca por debajo y a lo largo de la parte posterior de la hilera de caulas y poner un piso de reguillos, poniendo a las hembras "cola a cola" para que nada mas se construya una toca central. ( 10,11 )

Hay que indicarle al encargado como se debe de mantener el equipo auxiliar de parto, ya que una de las causas de mortalidad de los lechones es por infecciones en el ombligo (3,34). ( 29 )

Que en el destete, los cerdos divididos no fueran mezclados sino que se pudiera un grupo de lecheros, ya que a los cerdos les gusta dormir junto a un grupo solito y cuando van a otro cerdo usualmente perecen. Además ayudar a prevenir la diseminación de enfermedades infecciosas. ( 6,17 )

Que las personas encargadas de una área no vayan a otras áreas y de igual forma que los utensilios de limpieza solo sean utilizados en una área específica, ya que por ejemplo habría problemas de diarreas en algunos corrales de engorde y varias personas se escapan encargando de aplicar el medicamento en forma intramuscular, cuando terminaron salieron de esas áreas y se van a otras sin tener ningún cuidado. ( 17 )

En los corrales de engorde se puede hacer una canaleta para que el manejo de las excretas sea más correcto y la limpieza sea más fácil para evitar problemas de humedad por el lavado diario, también poniendo un borde de 5-7 cm. de alto entre el área de limpia y el área sucia ya que esto ayuda a que el cerdo diferencie las áreas. ( 11, 17 )

Llevar a cabo un buen programa de desinfección, colocar malla de alambre en los locales donde se pueden meter los patrones y pueden ser un factor de transmisión de enfermedades. (18)

Poner una malla de alambre a donde cae el agua del flush-tank para impedir que penetren los ratas.

Secar los animales muertos y enterrarlos lejos de la granja ya que pueden ser una fuente de enfermedades para los demás

cerdos. ( 17 )

La implementación de un sistema de reciclaje de desechos, para evitar depósitos de excrementos, para que no haya moscas ni malos olores y además pueda ser un foco de contaminación. Este sistema tiene varias ventajas como:

- Se obtiene buena inmunidad que sera transmitida a los lechones.
- Hay un ahorro en costo de alimentación, medicamento, vacunas y mano de obra.
- Hay una mejoría en el medio ambiente.
- No se desperdicia mucho agua debido a el reciclaje de esta.

Aunque tambien tiene alguna desventaja como que propicia enfermedades parasitarias pero que se pueden controlar facilmente medicando. ( 3, 11, 12, 17 )

Ya que la fertilidad se ve afectada por el aumento de temperatura se debe proporcionar además de la sombra, la manera más indicada de refrescar un animal es rociandole agua o poniendo un sistema de ventilación. ( 1, 10, 11, 12 )

Algunos machos presentan atrofia testicular debido a la enfermedad de ojo azul por lo que más indicado sería eliminarlo ya que no son animales 100% funcionales.

La enfermedad del ojo azul es una enfermedad nueva de los cerdos asociada con un paramixovirus, se caracteriza por desordenes en el sistema nervioso central, fallas reproductivas y opacidad de la córnea, afecta a los cerdos de todas las edades.

Las fallas reproductivas se deben a orquitis, epididimitis y a una atrofia testicular.

Los signos son: Incoordinación, temblores musculares, movimiento de carrera y postración. ( 18, 21, 22 )

En el área de gestación como con muchas vacías (de por antieras) las hembras se estresan por el tiempo que tardan en llegar a darles de comer, por lo que sería mejor que se volvieran a ocupar los comederos automáticos que anteriormente tenían, explicándole a la persona encargada como se deben de utilizar para que realmente funcionen, ya que los tensiones aumentan la secreción de corticosteroides, los cuales interfieren con la resistencia del cerdo y con la capacidad de producir anticuerpos. ( 17 )

Los corrales de gestación están mal ventilados, frios y húmedos, lo que provoca estrés en los animales y pueden tener baja en la inmunidad y como las temperaturas bajas prolongan la vida de la mayoría de los microorganismos se pueden presentar problemas infecciosos, esto se puede evitar ventilando los corrales, abriendo los muros para que circule el aire y también con una adecuada técnica de calefacción por medio de rayos infrarrojos ya que es más fácil de controlar y más económica que otras técnicas de calefacción. ( 9,12,17 )

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANONIMO: Manejo de cerdos durante temporadas de calor. Síntesis Porcina, 7:144-150 (1969).
- 2.- ANONIMO: Manejo y selección de un sistema de cruza. Síntesis Porcina, 6:176-182 (1968).
- 3.- ANONIMO: Tripia benéfica con el sistema de reciclaje de desechos. Síntesis Porcina 6:13-17 (1967).
- 4.- ANONIMO: Control de roedores en instalaciones pecuarias. Porcinama, 7.
- 5.- Anthony, D. J. y Lewis, G.N.: Enfermedades del cerdo. 5a. ed. Continental, México, 1967.
- 6.- Ardy, J.J.: Manejo y nutrición de cerdos recién destetados para un comportamiento óptimo. Síntesis Porcina, 6:14 (1969).
- 7.- Doperto, D. J. y Inguillo, O. E.: Establecimiento de presupuestos fijos de producción y el cálculo de espacios. Síntesis Porcina, 6:27-30 (1967).
- 8.- Doperto, D. J. y Inguillo, O. E.: Metodología para evaluar el hato reproductivo en granjas porcinas. Síntesis Porcina, 7:44-45 (1968).
- 9.- English, P., Lorenz, J. y Rousseau, F.: Lechones en maternidad y sus necesidades. Síntesis Porcina, 6: (1967).
- 10.- English, P., Smith, J. M. y Rac Lean, H.: La cerda: cómo mejorar su productividad. La ed. el Manual Moderno, México, 1961.
- 11.- Flores, M. J. y Inguillo, O. E.: Producción porcina. 1a. ed. F.M.V.Z. Departamento de Producción animal cerdos. México, 1968.
- 12.- Flores, M. J. y Heras, G. H.: Ganado porcino. 1a. ed. Litusa, México, 1967.
- 13.- García, R.O. y Lobo, M.G.: Enfermedades de los cerdos. Ed. Trillas, México, 1968.
- 14.- Hurtgen, J. P.: Influence of housing and management factors on reproductive efficiency of swine. JAVMA, 17:174-78 (1973).
- 15.- Lynch, P. B. and O'Grady, J. P.: Mating management of pigs. Pig News and Int. 1:265-267 (1964).
- 16.- Martínez, G. R.: Manejo reproductivo de hembras. Porcinama, 1: 8-27 (1961).



- 17.- Meyerholz, G. W. y Gaslini, G. F.: Ambiente, Cero y la prevención de enfermedades. Compendio de la industria porcina. 1970
- 18.- Pérez, P.R., Stefano, H.A. y Gay, G.M.: Histológico en lechones inoculados experimentalmente con el PARAMYOXIVIRUS de Ojo Azul. Memorias XVII Congreso Anual. AMVEC 1988
- 19.- Rizo, G., Iniguez, G. y Rodas, M.: Efecto de recidivas de desechos en granjas porcinas. Memorias XXIV Congreso Nacional AMVEC México. Pachuca, Julio, 1989
- 20.- Segura, J. C. y Ramirez, R. N.: Factores que afectan la mortalidad hasta el destete en el cerdo. Síntesis Porcina. 7:48-49 (1988).
- 21.- Stefano, H.A., Gay, G. M., Ramirez, I. C. y Mosqueda, A. J. Estudio de un brote de encefalitis en lechones por un virus hemaglutinante. MEMORIAS XVII Convención AMVEC 1981
- 22.- Stefano, H.A., Gay, G. M. y Ramirez, I. C. Encephalomyelitis, reproductive failure and corneal opacity ( blue eye ) in pigs, associated with a paramyxovirus infection. Veterinary Record. 122: 8-10. 1988